

**INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**Fiscalización Ambiental**

**TECK CARMEN DE ANDACOLLO**

**DFZ-2019-149-IV-RCA**

**AGOSTO 2019**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado y revisado | **Jesús Martínez López.** |  |
| Elaborado | **Pía Valenzuela Marín.** |  |

[**Contenido** 1](#_Toc18337731)

[1 RESUMEN 2](#_Toc18337732)

[2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE 3](#_Toc18337733)

[2.1 Antecedentes Generales 3](#_Toc18337734)

[2.2 Ubicación y Layout 4](#_Toc18337735)

[3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS 6](#_Toc18337736)

[4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN 7](#_Toc18337737)

[4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización 7](#_Toc18337738)

[4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental 7](#_Toc18337739)

[4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental 7](#_Toc18337740)

[4.3.1 Ejecución de la inspección 7](#_Toc18337741)

[4.3.2 Esquema de recorrido 8](#_Toc18337742)

[4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección 8](#_Toc18337743)

[4.4 Revisión Documental 10](#_Toc18337744)

[4.4.1 Documentos Revisados 10](#_Toc18337745)

[5 HECHOS CONSTATADOS. 12](#_Toc18337746)

[5.1 Manejo de Emisiones atmosféricas 12](#_Toc18337747)

[5.2 Manejo de Emisiones atmosféricas (Olores) 16](#_Toc18337754)

[6 CONCLUSIONES 27](#_Toc18337759)

[7 ANEXOS 28](#_Toc18337760)

# RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizada por la SEREMI de Salud Región de Coquimbo, a la unidad fiscalizable “Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo”, localizada en la comuna de Andacollo, Región de Coquimbo. La actividad de inspección fue desarrollada durante el día 19 de marzo de 2019.

Los proyectos que componen la unidad fiscalizable y que fueron fiscalizados durante el desarrollo de la actividad, consisten en la explotación a rajo abierto de mineral de cobre, mediante lixiviación en pilas, extracción por solventes y electro obtención. Cabe señalar además que, en el año 2007 el titular obtiene resolución de calificación ambiental favorable para el proyecto Hipógeno, el cual consiste en la sustitución del método de procesamiento de minerales, de modo de realizar un procesamiento de la mineralización primaria del yacimiento, es decir los minerales son explotados desde el mismo yacimiento.

La compañía minera además realiza una lixiviación de los minerales de baja ley contenido en los botaderos de la misma.

El presente informe también incorpora la investigación de denuncias ciudadanas respecto de emisión de olores por parte de la Compañía Minera Teck CDA

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron el manejo de emisiones atmosféricas, tanto de material particulado como olores, esto incluyó una encomendación de análisis de informes de emisiones atmosféricas a la SEREMI de Salud Región de Coquimbo.

Respecto de los olores, en virtud de los antecedentes analizados, no fue posible determinar que los olores denunciados provengas de la compañía Minera Teck, esto porque existen alrededor de 15 faenas mineras de menor tamaño ubicadas en sectores aledaños a las poblaciones señaladas, además se constató que la dirección del viento durante los días denunciados sugiere que estos provienen desde el sector Nor oeste de la población Matadero, donde existen al menos 4 fuentes que podrían estar generando estas emisiones, por lo que se informó a la SEREMI de Salud a fin de que se realice una fiscalización sectorial a las plantas ubicadas en este sector, las cuales corresponden a pequeña Minería y no cuentan con RCA.

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permitieron concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

# IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

## Antecedentes Generales

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Compañía Teck Carmen de Andacollo | |
| **Región:** IV Región de Coquimbo | **Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  El Proyecto se localiza en la IV Región de Coquimbo, Provincia del Elqui, Comuna de Andacollo, aproximadamente a 37 kilómetros en línea recta o 55 kilómetros por carretera, al sudeste de la ciudad de La Serena, a una altura aprox. de 1.050 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.). |
| **Provincia:** Elqui |
| **Comuna:** Andacollo |
| **Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo | **RUT o RUN:**  78126110-6 |
| **Domicilio Titular:**  CAMINO A CHEPIQUILLAS/N | **Correo electrónico:**  marcelo.zepeda@teck.com |
| **Teléfono:**  (+56) 51- 233040 |
| **Identificación del Representante Legal:**  Manuel Novoa Villegas | **RUT o RUN:**  9516897-3 |
| **Domicilio Representante Legal:**  CAMINO A CHEPIQUILLAS/N | **Correo electrónico:**  manuel.novoa@teck.com |
| **Teléfono:**  (+56) 51- 233041 |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Operación | |



## Ubicación y Layout

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Figura 1 Mapa de ubicación local (**Fuente: Google Earth) | | | |
| **Coordenadas UTM de referencia** (En DATUM WGS 84) | **Huso:** 19 S | **UTM N: N:** 6.651.068 | **UTM E: UTM E**: 299.228 |
| **Ruta de acceso:** Desde La Serena se debe tomar la calle Balmaceda, ruta D-43 hasta la intersección de la ruta D-51 hasta la localidad de Andacollo, y continuar por Amenábar aproximadamente 1.4 k hasta cuesta de piedra Samo alto, luego girar a la derecha y continuar hasta el acceso a las instalaciones. | | | |

|  |
| --- |
| **Figura 2 Layout del proyecto** (Fuente: Google Earth) |

# INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.** | | | | | | |
| **N°** | **Tipo de instrumento** | **N°/**  **Descripción** | **Fecha** | **Comisión/ Institución** | **Título** | **Comentarios** |
| 1 | RCA | 73 | 13-07-1995 | Comisión Regional del Medio Ambiente | Proyecto Minero Andacollo-Cobre | Pertinencias:  Cambio De Tecnología De Medición De Material Particulado Respirable Mp10 |
| 2 | RCA | 67 | 10-06-2003 | Comisión Regional del Medio Ambiente | Adecuación Y Mejoramiento Del Área De Lixiviación. | Pertinencias:  Propuesta De Cambio Método De Riego Del Sector Norte De Área De Lixiviación, Sector Riego Mixto |
| 3 | RCA | 104 | 13-06-2007 | Comisión Regional del Medio Ambiente | Proyecto Hipógeno | Instalación de una segunda línea de molienda con una capacidad tal que, en conjunto con la línea existente, permita procesar los 55.000 ton/día contempladas en el diseño del proyecto Hipógeno.  Línea de chancado auxiliar con una capacidad de 20.000 tmpd. |
| 4 | RCA | 15 | 10-02-2010 | Comisión Regional del Medio Ambiente | Modificación y Ampliación del Proyecto ROM. | Cambio De Tecnología De Medición De Material Particulado Respirable Mp10 |
| 5 | RCA | 42 | 05-04-2005 | Comisión Regional del Medio Ambiente | Lixiviación De Minerales De Baja Ley (ROM) |  |
| 6 | RCA | 37 | 24-04-2018 | Comisión de Evaluación Ambiental | Optimización De Las Actividades De Procesamiento Del Mineral Supérgeno | No hay. |

# ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

## Motivo de la Actividad de Fiscalización

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Motivo** | | **Descripción** | |
| x | Programada | Según Resolución SMA N°1637/2018 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2019”. | |
|  | No programada | x | Denuncia |
|  | Autodenuncia |
|  | De Oficio |
|  | Otro |
| Detalles: | |

## Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

|  |
| --- |
| * Emisiones atmosféricas.- |

## Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

### Ejecución de la inspección

|  |  |
| --- | --- |
| **Existió oposición al ingreso:** NO | **Existió auxilio de fuerza pública:** NO |
| **Existió colaboración por parte de los fiscalizados:** SI | **Existió trato respetuoso y deferente:** SI |
| **Observaciones:** | |

### Esquema de recorrido

|  |
| --- |
|  |

### Detalle del Recorrido de la Inspección

| **N° de estación** | **Nombre/ Descripción de estación** |
| --- | --- |
| 1 | Área ROM |
| 2 | Área Pila Principal |
| 3 | Área Bomba de impulsión |
| 4 | Piscina PLS-ILS- Refino |
| 5 | Área Piscina de Emergencia |
| 6 | Planta SX |

#### Primer día de inspección.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fecha de realización:**  19-03-2019. | **Hora de inicio:**  10:10 horas. | **Hora de finalización**:  12:45 horas. |
| **Fiscalizador encargado de la actividad:**  Jocelyn Palma Peña | | **Órgano:**  SEREMI de Salud |
| **Fiscalizadores participantes:**   * Felipe Pinochet Doren | | **Órgano(s):**   * SEREMI de Transportes |

## Revisión Documental

### Documentos Revisados

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Nombre del documento revisado** | **Origen/ Fuente** | **Organismo encomendado** | **Observaciones** |
| 1 | INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE ENERO 2018. | Sistema de Seguimiento Ambiental | SEREMI de Salud. | Monitoreo de calidad del aire realizado en las estaciones de calidad de aire de Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo correspondiente a febrero 2018 (ID 70279) |
| 2 | INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE FEBRERO 2018. | Sistema de Seguimiento Ambiental | SEREMI de Salud. | Monitoreo de calidad del aire realizado en las estaciones de calidad de aire de Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo correspondiente a Enero 2018 (ID 70280) |
| 3 | INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE MARZO 2018. | Sistema de Seguimiento Ambiental | SEREMI de Salud. | Monitoreo de calidad del aire realizado en las estaciones de calidad de aire de Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo correspondiente a marzo 2018 (ID 76044) |
| 4 | INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE ABRIL 2018 | Sistema de Seguimiento Ambiental | SEREMI de Salud. | Monitoreo de calidad del aire realizado en las estaciones de calidad de aire de Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo correspondiente a abril 2018 (ID 706045) |
| 5 | INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE MAYO 2018. | Sistema de Seguimiento Ambiental | SEREMI de Salud. | Monitoreo de calidad del aire realizado en las estaciones de calidad de aire de Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo correspondiente a mayo 2018 (ID 76046) |
| 6 | INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE JUNIO 2018 | Sistema de Seguimiento Ambiental | SEREMI de Salud. | Monitoreo de calidad del aire realizado en las estaciones de calidad de aire de Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo correspondiente a junio 2018 (ID 76047) |
| 7 | INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE JULIO 2018. | Sistema de Seguimiento Ambiental | SEREMI de Salud. | Monitoreo de calidad del aire realizado en las estaciones de calidad de aire de Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo correspondiente a julio 2018 (ID 76048) |
| 8 | INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE AGOSTO 2018. | Sistema de Seguimiento Ambiental | SEREMI de Salud. | Monitoreo de calidad del aire realizado en las estaciones de calidad de aire de Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo correspondiente a agosto 2018 (ID 76049) |
| 9 | INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE SEPTIEMBRE 2018 | Sistema de Seguimiento Ambiental | SEREMI de Salud. | Monitoreo de calidad del aire realizado en las estaciones de calidad de aire de Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo correspondiente a septiembre 2018 (ID 79244) |
| 10 | INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE OCTUBRE 2018 | Sistema de Seguimiento Ambiental | SEREMI de Salud. | Monitoreo de calidad del aire realizado en las estaciones de calidad de aire de Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo correspondiente a octubre 2018 (ID 79245) |
| 11 | INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE NOVIEMBRE 2018 | Sistema de Seguimiento Ambiental | SEREMI de Salud. | Monitoreo de calidad del aire realizado en las estaciones de calidad de aire de Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo correspondiente a noviembre 2018 (ID 79246) |
| 12 | INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE DICIEMBRE 2018. | Sistema de Seguimiento Ambiental | SEREMI de Salud. | Monitoreo de calidad del aire realizado en las estaciones de calidad de aire de Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo correspondiente a diciembre 2018 (ID 79247) |

# HECHOS CONSTATADOS.

## Manejo de Emisiones atmosféricas

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado: 1** | **Estación N°**: |
| **Documentación Revisada:**  Oficio N° 268 de fecha 12 de marzo de 2019, que Solicita aumento de plazo para examen de información.  Oficio N° 318 de fecha 28 de marzo de 2019, que remite acta de Inspección ambiental.  Oficio N°400 de fecha 29 de abril de 2019, que remite pronunciamiento sobre análisis informes de seguimiento Ambiental.  Oficio N° 691 de fecha 16 de agosto de 2019, de la SEREMI de Salud, remite análisis de Seguimiento Ambiental. | |
| **Exigencias:**  **RCA 37/2018**  **Considerando 4**  *El objetivo del proyecto es optimizar las actividades de procesamiento del mineral supérgeno, mediante re lixiviación del mineral contenido en los últimos 5 pisos de la actual Pila Principal y su disposición en una nueva área denominada Botadero de Ripios Re lixiviados. Lo anterior, en conjunto con la optimización del ciclo de lixiviación de mineral fresco, mediante la construcción de 3 nuevos niveles de apilamiento en áreas de lixiviación existentes denominadas Pilas Extensión Sur y Extensión Oeste, respectivamente.*  **Considerando 4.3**  *b) Botadero de Ripios Re lixiviados en Área de Pila ROM El botadero se habilitará sobre el área de Pila ROM, la cual estará conformada por dos niveles. Esta área cuenta actualmente con una impermeabilización basal total de 440.935 m2. De igual forma, de acuerdo a los estudios presentados por el titular, el área cuenta con una estabilidad geotécnica adecuada para proyectar sobre este, el botadero de ripios re lixiviados (ver Anexo N°2 de la DIA).*  *La capacidad de cada uno de los niveles será de 375.047 m3 para el nivel y de 859.950 m3 para el nivel 2. Se hace presente que previo al inicio del proceso de disposición final de ripios re lixiviados, cesará la operación de la Pila ROM.*  *e) Aumento de 3 niveles en Pila de Extensión Sur y en Pila Extensión Oeste.*  *El proyecto contempla realizar de manera paralela a la actividad de re lixiviación y disposición de ripios re lixiviados en botadero, la disposición y lixiviación de mineral supérgeno fresco, en 3 nuevos niveles a posicionarse sobre las pilas de lixiviación existentes en la faena minera, denominadas Extensión Sur y Extensión Oeste, respectivamente.*  *En particular se habilitarán los niveles 9, 10 y 11 sobre la Pila Extensión Sur, y los niveles 6, 7 y 8 sobre la Pila Extensión Oeste.*  *Se hace presente que la infraestructura y el método de lixiviación, asociados a las Pilas Extensión Sur y Extensión Oeste, correspondientes a chancado, manejo de soluciones, plantas SX y EW ya fueron aprobados mediante las RCA N°67/2003, N°07/2006 y N°104/2008, y no se contempla su modificación en el presente proyecto.*  *El proceso de carguío de mineral se realizará como hasta la actualidad mediante correas transportadoras móviles. Las habilitaciones de los tres niveles adicionales por cada pila de lixiviación contemplan una disposición total de material de 1.912.082 m3, distribuidos en 1.051.601 m3 en los nuevos niveles de la pila de Extensión Sur y de 860.481 m3 para la pila de Extensión Oeste. La altura máxima de cada nivel será de 8m, con ancho basal de 6 m. De igual forma, de acuerdo a los estudios presentados por el titular, el área cuenta con una estabilidad geotécnica adecuada para proyectar en ambas pilas los nuevos niveles de lixiviación.*  **RCA 42/2005**  **Considerando 3.6**. *Que, las soluciones de riego para el proyecto se tomarán de la piscina de refino (solución pobre), la que se encuentra al lado de las plantas de extracción por solventes (SX) y electro obtención (EW). En el sector existen dos estaciones de bombeo, que tomarán las soluciones de riego desde la piscina recién mencionada y las impulsarán hasta las terrazas de mineral ROM.*  *En cada una de las estaciones de bombeo existen tres bombas iguales: una para la piscina de ILS (solución intermedia), una para refino y una tercera stand-by (disponible) para reemplazar indistintamente a cualquiera de las dos anteriores. Las soluciones de riego a la salida de las estaciones de bombeo requerirán de un nuevo trazado de cañerías que permita el transporte de las soluciones hasta el sitio que se determine para lixiviar el mineral para el proyecto.* | |
| **Hechos:**   1. Durante las actividades de inspección, se observó el área ROM (**Fotografía 1**) y el Área Extensión Oeste-Sur. Al momento de la visita se observó trabajos de habilitación del área de botadero de ripios re lixiviados (ROM) asociado a la RCA N° 37/2018, los trabajos observados consisten en: Preparación de la superficie ROM, con la utilización de maquinarias, instalación de señaléticas, ensanchamiento de camino, y superficie con supresor de polvo aplicado (Dust Block). 2. Ximena Retamal, Superintendente de Medio Ambiente de Cía. Minera Teck, señaló que el proyecto "Optimización De Las Actividades de Procesamiento Del Mineral Supérgeno" RCA 37/2018, no ha iniciado su operación, esto porque no se contaba con el permiso sectorial de SERNAGEOMIN, el cual fue obtenido hace poco tiempo. 3. Se observó la instalación de material impermeabilizante HDPE en el área de Extensión Oeste- Sur, en el cual se instalaran las pilas a lixiviar. 4. No se observó Malla Raschell. Al momento de la visita, el señor Yuri Águila, superintendente de operación, indicó que dado que se eliminó el riego de las pilas por aspersión y se cambió por un sistema de riego por goteo, no se considera la implementación de mallas Raschell. 5. No fue posible observar el transporte del mineral por correas, tampoco se observó el apilamiento por niveles de material a lixiviar, ni la operación del sistema de riego por goteo, lo anterior debido a que al momento de la visita las actividades señaladas no se encontraban en operación. 6. En el área de la pila principal (**Fotografía 2**) se observó que dos sectores tenían implementados el sistema de lixiviación mediante una malla de riego por goteo. en la visita se consultó por las barreras cortaviento en la ladera norte y noreste de las pilas en operación, al respecto, el superintendente de operaciones señaló que no se tiene implementado el sistema de cortavientos dado que el sistema de lixiviación se cambió de aspersor a malla de riego por goteo. 7. En el área de Bomba de impulsión, (**Fotografía 3**) se observaron 2 estaciones de bombeo, la primera con 3 bombas de impulsión inicial y la segunda con 3 bombas de re impulsión.   Se observó que la bomba número 3 de re impulsión, se encontraba funcionando y botando solución al piso. Al respecto, el Superintendente de Operaciones señaló que es normal que gotee, dado que la bomba posee un sello de tipo hidráulico.   1. En el área de las piscinas de PLS-ILS-Refino, ( **Fotografía 4**) se observó que las piscinas contienen solución y debido a que no se encuentran a su máxima capacidad, fue posible visualizar la implementación de material impermeabilizante HDPE en su base. Se constató además que las piscinas cuentan con hileras de banderines para espantar aves. 2. En el área de las piscinas de emergencia (**Fotografía 5.**) se observa la existencia de una piscina de regulación de crecidas que al momento de la visita se encuentra sin líquido en su interior. De acuerdo a lo señalado por el Superintendente de Operaciones, esta piscina se encuentra en periodo de mantención, el cual consiste en la extracción mecánica de los lodos que son arrastrados por las aguas lluvias. Al momento de la Inspección, dichos lodos se encontraban secos y fue posible observar la existencia de material impermeabilizante HDPE en la base de la piscina.   Se observó la existencia de una piscina de emergencia, que al momento de la visita se encuentra con líquido en su interior. Al respecto el Superintendente de Operaciones indicó que corresponde a liquido proveniente de las aguas lluvias.  Se observaron varios levantamientos de la base de la piscina de emergencia, dejando a la vista el material de impermeabilización en la base de esta. Los levantamientos, son aproximadamente 14. Al respecto el Superintendente de operaciones señala que debe tratarse de bolsas de aire.  La piscina de emergencia cuenta con hileras de banderines que van de extremo a extremo con el objetivo de espantar a las aves.  **Examen de Información:**   1. Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que con fecha 18 de febrero de2019, mediante el ordinario N° 45, se encomendó a la SEREMI de Salud Región de Coquimbo, el análisis de los informes de seguimiento Ambiental correspondientes al monitoreo de calidad del aire, poniendo especial énfasis en los monitoreos de aerosoles ácidos, esto porque existen denuncias de olores en la comuna de Andacollo. 2. Con fecha 12 de marzo de 2019, mediante el Ordinario N°268, la SEREMI de Salud, solicitó una extensión de plazo para realizar el análisis requerido. 3. Con fecha 29 de abril de 2019, mediante el Ordinario N°400, la SEREMI de Salud, remite un pronunciamiento respecto de los informes analizados, solicitando mayor información y aclaraciones respecto de los informes remitidos por el titular, dicha información fue requerida al titular mediante resolución exenta N° 54 de fecha 19 de junio de 2019, la cual fue respondida por el titular con fecha 03 de julio de 2019 y encomendado su análisis a la SEREMI de Salud con fecha 08 de julio de 2019, mediante el ordinario N° 278. 4. Con fecha 16 de agosto de 2019, la seremi de salud Remite análisis de información, mediante el ordinario N° 691, indicando que *“esta autoridad analizó los antecedentes presentados y no tiene observaciones al respecto”* | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| **Fotografía 1** | **Fecha:** 19-03-2019 | **Fotografía 2** | **Fecha:** 19-03-2019 |
| **Descripción del medio de prueba:** Se observa el Área de botadero de Ripios re lixiviados ROM. | | **Descripción del medio de prueba:** Se observa la pila de lixiviación principal. | |
|  | |  | |
| **Fotografía 3** | **Fecha:** 19-03-2019 | **Fotografía 4** | **Fecha:** 19-03-2019 |
| **Descripción del medio de prueba:** Se observa el área de Bombas de Impulsión. | | **Descripción del medio de prueba:** Se observa área de piscinas PLS-ILS. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| **Fotografía 5.** | **Fecha:** 19-03-2019 | **Fotografía 6** | **Fecha:** 19-03-2019 |
| **Descripción del medio de prueba:** Se observa el Área de Piscina de Emergencia. | | **Descripción del medio de prueba:** Se observan bolas de planta SX. | |

## Manejo de Emisiones atmosféricas (Olores)

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado: 1** |  |
| **Documentación Revisada:**  Oficio N° 268 de fecha 12 de marzo de 2019, que Solicita aumento de plazo para examen de información.  Oficio N° 318 de fecha 28 de marzo de 2019, que remite acta de Inspección ambiental.  Oficio N°400 de fecha 29 de abril de 2019, que remite pronunciamiento sobre análisis informes de seguimiento Ambiental.  Oficio N° 691 de fecha 16 de agosto de 2019, de la SEREMI de Salud, remite análisis de Seguimiento Ambiental. | |
| **Exigencias:**  **RCA 15/2010**  **Considerando 5**  *ii. Aerosoles Ácidos:*  *Respecto de la generación y emisión de aerosoles ácidos, por el proceso de riego de las pilas de lixiviación, el titular está llevando a cabo un desarrollo técnico en el área de lixiviación, que permitirá reemplazar la actual malla de aspersión, por una malla de gotero. Esto implicará una reducción de la relación a la generación de aerosoles ácidos.*  **RCA 37/2018**  **Considerando 5.**1 *Además, se analizó los potenciales efectos de las emisiones de aerosoles u olores producto de la misma actividad de lixiviación derivados del uso de ácido sulfúrico. Al respecto, se señala que la superficie y tasa de riego para la actividad de lixiviación del proyecto no será modificada respecto de lo, aprobado originalmente, por lo cual no se contempla un aumento de la generación de aerosoles por la actividad de lixiviación contemplada por el presente proyecto. Sumado a lo anterior, el titular contempla la instalación de un film térmico sobre las áreas a re- lixiviar que disminuirán las emisiones de aerosoles asociadas al proyecto. No obstante lo anterior, se mantendrá el monitoreo de neblina ácida en la estación de Chepiquilla, tal como se realiza en la actualidad.*  **RCA 73/1995**  **Considerando 2**  *a ) En materia de CALIDAD DE AIRE :*  *- Efectuará un monitoreo continuo de material particulado de diámetro respirable (PM-10) y de dirección y velocidad del viento.*  *- Realizará un monitoreo de partículas tota l es en suspensión (PTS).*  *- Efectuará monitoreos de concentraciones atmosféricas de aerosoles ácidos y contenido de cobre y sílice.*  *(…)*  *- Cumplirá el criterio recomendado por USEPA (Estado de Ohio) respecto de la concentración máxima permisible de aerosoles ácidos en ambientes de trabajo*  *- Reducirá la emisión de aerosoles ácidos desde las celdas de electro obtención por la disposición de bolas plásticas u otro material en su interior, el uso de aspersores de baja altura de aspersión en las pilas de lixiviación e instalación de barreras cortaviento en las laderas norte y noreste de las pilas en operación.* | |
| **Hechos:**   1. Durante las actividades de inspección, en la planta SX se observó el funcionamiento de 28 de las 84 celdas de electro obtención, se visualizó además la utilización de bolas plásticas.   **Examen de Información**   1. Con fecha 12 de diciembre de 2018, ingresó a la oficina regional de Coquimbo una denuncia ciudadana en la cual se indica que *“Con fecha 07 de diciembre de 2018, a las 07:00 horas, se sienten fuerte olor a reactivos emitidos por la Compañía Minera Teck CDA, afectando toda la comunidad Andacollina, más intensamente a los sectores El Sauce Matadero y Chepiquilla. Este fuerte olor ha provocado en mi persona molestia nasal irritación ocular, náuseas y mareos”* Dicha denuncia fue ingresada al sistema de la Superintendencia del Medio Ambiente con el ID 133-IV-2018. Al respecto, la denuncia no adjunta algún registro que permita corroborar que los olores provienen de la Cía. Minera Teck CDA, lo anterior porque cercano a las poblaciones denunciadas existen otras faenas mineras de menor escala las cuales no poseen resoluciones de calificación ambiental.   Se revisaron los datos de dirección del viento para el día 7-12-2018, y se constató que el 40% del tiempo los vientos fueron NW. Por lo que las emanaciones que pudieron llegar hacia los sectores Matadero y el Sauce, debieron provenir desde el sector oeste, sin embargo la planta denunciada queda al sur de los sectores Matadero y El Sauce. (**Figura 3**).  La misma información de dirección del viento fue contrastada con la información disponible en la página [www.ceazamet.cl](http://www.ceazamet.cl), en la estación meteorológica Collowara, ubicada en Andacollo (**Figura 5**). Los datos medidos en esta estación muestran que los vientos preponderantes el día señalado corresponden a también a vientos NO.   1. Con fecha 23 de agosto de 2018, se recepcionó denuncia de la Ilustre Municipalidad de Andacollo, en contra de Compañía Minera Teck CDA debido a que *el día 22 de agosto de 2018, a las 09:30 am, cuando la dirección del viento era de 52° NO y la velocidad del viento de 0.5 m/s, se percibió olor a reactivo irritante y purgente en el sector Matadero, referencia cobre alto* (…)”Dicha denuncia fue ingresada al sistema de la Superintendencia del Medio Ambiente con el ID 122-IV-2018. Al respecto, la denuncia no señala de qué forma se tomó conocimiento que el olor provenía de la Cía. Minera Teck, lo anterior porque cercano a las poblaciones denunciadas existen otras faenas mineras de menor escala las cuales no poseen resoluciones de calificación ambiental. Por otro lado de acuerdo a lo señalado en la denuncia el viento era Noroeste, lo que sugiere que los olores denunciados, podrían provenir de las instalaciones que se encuentran hacia el noroeste de la población matadero, Mientras que la compañía minera denunciada, se encuentra al sur del sector Matadero.   Se revisaron las estaciones meteorológicas disponibles en la página web del ministerio del Medio Ambiente y en www. ceazamet.cl, para verificar las condiciones de dirección del viento durante el día 22 de agosto de 2019 y se constató que el viento predominante fue Noroeste, por lo que el olor detectado, podría provenir de las plantas ubicadas al noroeste del sector Matadero. (**Figura 6** y **Figura 7**)   1. No obstante lo anterior, la Cía. Minera Teck tiene compromisos en sus RCA que involucran monitoreos de aerosoles ácidos, el análisis de los 12 informes correspondientes al año 2018, fue encomendados a la SEREMI de Salud para su revisión. Al respecto, en el ordinario N° 691, la SEREMI de Salud señaló que *“En relación a la concentración de aerosoles ácidos, estos se observan bajo el límite de detección de acuerdo a los métodos utilizados por el titular”*  en las (**Figura 9** y **Figura 10**) se presentan los datos remitidos por el titular para el mes de diciembre del año 2018, los análisis fueron realizados por una ETFA y se observa que los valores se encuentran bajo el límite de detección, por lo que en virtud de los antecedentes analizados, no fue posible determinar que los olores denunciados provengas de la compañía Minera Teck. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Figura 3** |  |
| **Descripción del medio de prueba:** Se observan las direcciones del viento predominante, durante el día 7-12-2018. Se observan además faenas mineras ubicadas en Andacollo, en color azul oscuro las faenas ubicadas en dirección NW, en color celeste las faenas ubicadas al SE y en color Rojo la Faena Denunciada. Se destacan además de manera referencial los polígonos correspondiente a los sectores Matadero – El Sauce y en color Morado Chepiquilla. | |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Registros** | | |
|  | | |
| **Figura 4** |  | **Este:** |
| **Descripción del medio de prueba:** Datos de la estación monitora Hospital, de dirección del viento, para el día 7-12-2018, se observa que durante el día señalado en la denuncia, el viento predominante es NW. | | |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Registros** | | |
|  | | |
| **Figura 5** |  |  |
| **Descripción del medio de prueba:** Datos de Dirección del viento para el día 07-12-2018, estación meteorológica Collowara, en página de CEAZA (Centro de estudio para Zonas Áridas) | | |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Figura 6** |  |
| **Descripción del medio de prueba:** Se observan las direcciones del viento predominante, durante el día 22-08-2018. Se observan además faenas mineras ubicadas en Andacollo, en color azul oscuro las faenas ubicadas en dirección NW, en color celeste las faenas ubicadas al SE y en color Rojo la Faena Denunciada. Se observan además las estaciones, hospital del MMA y Estación Collowara de CEAZA. Se destacan además de manera referencial el polígono correspondiente al sector Matadero. | |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Registros** | | |
|  | | |
| **Figura 7** |  |  |
| **Descripción del medio de prueba:** Datos de la estación monitora Hospital, de dirección del viento, para el día 22-08-2018, se observa que durante el día señalado en la denuncia, el viento predominante es NW. | | |
|

|  |
| --- |
| **Registros** |
|  |
| **Figura 8** |
| **Descripción del medio de prueba:** Datos de Dirección del viento para el día 22-08-2018, estación meteorológica Collowara, en página de CEAZA (Centro de estudio para Zonas Áridas) |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Figura 9** |  |
| **Descripción del medio de prueba:** Instalaciones de faenas mineras de menor tamaño aledañas a las poblaciones señaladas en las denuncias. | |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Figura 9** |  |
| **Descripción del medio de prueba:** Informe de seguimiento ambiental Monitoreo de la calidad del aire, correspondiente al mes de diciembre de 2018, remitido por el titular en Sistema electrónico de la SMA, se observan los datos de mediciones de aerosoles ácidos. Dichos reportes fueron analizados por la SEREMI de Salud de la Región de Coquimbo. | |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Figura 10** |  |
| **Descripción del medio de prueba:** Informe de seguimiento ambiental Monitoreo de la calidad del aire, correspondiente al mes de agosto de 2018, remitido por el titular en Sistema electrónico de la SMA, se observan los datos de mediciones de aerosoles ácidos. Dichos reportes fueron analizados por la SEREMI de Salud de la Región de Coquimbo. | |
|

# CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permitieron concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

Respecto de las denuncias por olores provenientes de la compañía Minera Teck CDA, en virtud de los antecedentes analizados, no fue posible determinar que los olores denunciados provengas de la compañía Minera Teck, esto porque existen alrededor de 15 faenas mineras de menor tamaño ubicadas en sectores aledaños a las poblaciones señaladas por ésta razón, no es posible aislar cada una de las fuentes. Por otro lado la dirección del viento predominante sugiere que los olores provienen del lado Noroeste de la población Matadero, donde hay al menos 4 fuentes que podrían estar generando las emisiones detectadas por la población.

Los antecedentes señalados fueron derivados a la SEREMI de Salud para su fiscalización sectorial.

# ANEXOS

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Actas de Inspección Ambiental |
| 2 | Oficios SEREMI de Salud Región de Coquimbo. |