

**INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**Fiscalización Ambiental**

**MINERA VALLE CENTRAL**

**DFZ-2018-2353-VI-RCA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Revisado y Aprobado | **Santiago Pinedo I.** |  |
| Elaborado | **Karina Olivares M.** |  |

# Tabla de Contenidos

[Tabla de Contenidos 1](#_Toc533070074)

[1 RESUMEN 3](#_Toc533070075)

[2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE 4](#_Toc533070076)

[2.1 Antecedentes Generales 4](#_Toc533070077)

[2.2 Ubicación y Layout 4](#_Toc533070078)

[3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS 6](#_Toc533070079)

[4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN 8](#_Toc533070080)

[4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización 8](#_Toc533070081)

[4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental 8](#_Toc533070082)

[4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental 8](#_Toc533070083)

[4.3.1 Día de inspección. 8](#_Toc533070084)

[4.3.2 Esquema de recorrido 9](#_Toc533070085)

[4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección. 10](#_Toc533070086)

[4.4 Revisión Documental 11](#_Toc533070087)

[4.4.1 Documentos Revisados 11](#_Toc533070088)

[5 HECHOS CONSTATADOS. 14](#_Toc533070089)

[**5.1.** **Obras, partes y capacidad de producción del proyecto.** 14](#_Toc533070090)

[5.2 Manejo de aguas lluvias (sistemas de recolección, canales de contorno, etc.). 19](#_Toc533070095)

[5.3 Manejo de residuos peligrosos. 21](#_Toc533070097)

[5.4 Manejo de emisiones atmosféricas. 23](#_Toc533070100)

[6 OTROS HECHOS 26](#_Toc533070105)

[7 CONCLUSIONES 27](#_Toc533070106)

[Obras, partes y capacidad de producción del proyecto. 27](#_Toc533070107)

[Manejo de residuos peligrosos. 28](#_Toc533070108)

[Manejo de emisiones atmosféricas. 28](#_Toc533070109)

[8 ANEXOS 30](#_Toc533070110)

# RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en conjunto con el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) y la SEREMI de Salud, ambos de la Región del Libertador General Bernardo O´Higgins, a la Unidad Fiscalizable “Minera Valle Central”. La actividad de inspección fue desarrollada durante el día 17 de octubre de 2018. (Ver anexo 1).

El proyecto que compone la unidad fiscalizable y que fue fiscalizado durante el desarrollo de la actividad, consiste

en la producción de concentrados de cobre (Cu) y molibdeno (Mo), los cuales son recuperados mediante la tecnología de flotación o mediante lixiviación, en ambos casos a partir de los relaves frescos de Codelco División El Teniente y de los relaves depositados en el tranque de Colihues, que cumple con la doble función de operación y emergencia, y del tranque Cauquenes. En el primer caso, el relave proveniente de la DET y los extraídos del Tranque Colihues son enviados a la Planta de tratamiento de gruesos, en donde mediante el proceso de flotación se procede a obtener el cobre y molibdeno contenido en dicho relave. Las etapas de este proceso consisten en la molienda y flotación primaria (Rougher), secundaria y de limpieza, produciendo concentrado con una ley de alrededor de 30% de cobre. La pulpa de concentrado de cobre generada por el proceso de flotación global pasa a una segunda fase de flotación selectiva, para separar el contenido de molibdeno. Para el segundo caso, la pulpa con material fino obtenida en el rebose de los relaves se somete a una lixiviación, a través de la adición de ácido sulfúrico para obtener el concentrado de cobre. Posteriormente, en ambos casos, los concentrados obtenidos son filtrados y secados. Por su parte, los relaves generados son devueltos al canal de conducción de relaves de la DET que van al Tranque de Relaves Carén.

La Resolución de Calificación Ambiental aprobada en el año 2014 (RCA N° 132/2014), habilitó una nueva área de extracción de relaves en el tranque Cauquenes y amplía algunas de las instalaciones existentes para el procesamiento de relave en el área de la planta.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron: Obras, partes y capacidad de producción del proyecto, manejo de aguas lluvias (sistemas de recolección, canales de contorno, etc.), manejo de residuos peligrosos, manejo de emisiones atmosféricas.

Con respecto a los resultados de las actividades de fiscalización, se puede indicar que los principales Hallazgos se encuentran asociados a:

* El examen de información realizado por la SERNAGEOMIN a los informes trimestrales para el seguimiento de caudal total de relaves, este servicio indicó que, si bien no se observó superación del máximo autorizado, estos informes presentan falencias que dan incerteza a los reportes.
* En el contexto de la RCA N° 83/2006, existen requerimientos en el considerando 6.8, del cual no se ha presentado evidencia de que se haya dado cumplimiento.
* Bodega de almacenamiento de RESPEL secundaria ubicada en Taller de mantención, no contaba con acceso restringido y no tenía capacidad de contención antiderrames.
* Mineral Valle Central no ha realizado aplicaciones anuales al tranque Cauquenes de algún tipo de producto para control de las emisiones de material particulado provenientes de la superficie de la cubeta.

# IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

## Antecedentes Generales

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación de la Unidad Fiscalizable:**  Minera Valle Central. | **Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:**  Operación. |
| **Región:** Del Libertador General Bernardo O’Higgins. | **Ubicación específica de la unidad fiscalizable:**  Planta Colihues, Km. 13 Ruta H-35, Comuna de Requínoa. |
| **Provincia:** Cachapoal. |
| **Comuna:** Requínoa. |
| **Titular de la unidad fiscalizable:** Minera Valle Central S.A. | **RUT :** 96.595.400-7 |
| **Domicilio titular:** Planta Colihues, Km. 13 Ruta H-35, Comuna de Requínoa. | **Correo electrónico:** - |
| **Teléfono:** (56-72) 2330100 |
| **Identificación representante legal:** Christian Cáceres Meneses. | **RUN:** 10.355.911-1 |
| **Domicilio representante legal:** Planta Colihues, Km. 13 Ruta H-35, Comuna de Requínoa. | **Correo electrónico:** [ccaceres@mineravallecentral.cl](mailto:ccaceres@mineravallecentral.cl) |
| **Teléfono:** (56-72) 2330100 |



## Ubicación y Layout

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Figura 1. Mapa de ubicación local** (Fuente: Google earth, 2018). | | | |
| **Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84** | **Huso:** 19 S | **UTM N:** 6.209.857 | **UTM E:** 345.367 |
| **Ruta de acceso:** El acceso al Proyecto se realiza desde Rancagua tomando la Ruta 5 en dirección al Sur. Luego de cruzar el Río Cachapoal tomar salida en dirección a Los Lirios - Gultro, la cual conduce a Ruta H-35. Continuar por dicha ruta hasta aproximadamente el Km. 8, lugar en el que se encuentra la puerta de acceso principal de Minera Valle Central. | | | |

|  |
| --- |
| **Figura 2. Layout del proyecto** (Fuente: Google earth, 2018; elaboración propia). |

# INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificación de Instrumento de Gestión Ambiental que regula la actividad, proyecto o fuente fiscalizada.** | | | | | | | |
| **N°** | **Tipo de instrumento** | **N°/**  **Descripción** | **Fecha** | **Comisión / Institución** | **Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada** | **Comentarios** | **Instrumento fiscalizado** |
| 1 | RCA | 124 | 2002 | COREMA del Libertador General Bernardo O´Higgins. | Modificación consumo de reactivos. | ORD. 121/2010 Respuesta a consulta de pertinencia sobre aumento de consumo de reactivos y modificación de la planta de reactivos de la sección de planta de gruesos. No debe ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. | Sí |
| 2 | RCA | 21 | 2003 | COREMA del Libertador General Bernardo O´Higgins. | Procesamiento de relaves Tranque Colihues. | ORD. 159/2004 Respuesta a consulta de pertinencia. | Sí |
| 3 | RCA | 151 | 2004 | COREMA del Libertador General Bernardo O´Higgins. | Recuperación de Molibdeno desde concentrados colectivos de MVC. | Sin pertinencias. | Sí |
| 4 | RCA | 83 | 2006 | COREMA del Libertador General Bernardo O´Higgins. | Proyecto capacidad de recuperación de aguas de los relaves de MVC | ORD. 893/2007 Respuesta a consulta de pertinencia sobre modificación de la fuente de abastecimiento de agua para consumo humano que consiste en comprar agua a la Cooperativa de agua potable de Gultro; no ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. | Sí |
| 5 | RCA | 197 | 2011 | SEA del Libertador General Bernardo O´Higgins. | Aumento en la capacidad de tratamiento de los relaves finos del embalse Colihues. | Sin pertinencias. | Sí |
| 6 | RCA | 132 | 2014 | SEA del Libertador General Bernardo O´Higgins. | Aumento Capacidad de Beneficio. | Res. Ex. 53/2015 Respuesta a consulta de pertinencia sobre ampliación de polígonos de zonas aprobadas, con el objeto de cubrir las necesidades operativas del proyecto, como habilitación de zonas de ingreso, desplazamiento de maquinaria e instalación de faenas.  Res. Ex. 68/2015 Respuesta a consulta de pertinencia sobre ampliación del plan de manejo forestal, con el objeto de incorporar pequeñas superficies de corta de bosque, que han resultado adicionales a la informadas en el plan de manejo, debido a ajustes de ingeniería de detalle de la línea de 23 kv del proyecto. | Sí |

# ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

## Motivo de la Actividad de Fiscalización

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Motivo** | | **Descripción** |
| X | Programada | Según Resolución Exenta SMA N°1524/2017 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2018. |

## Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

|  |
| --- |
| * Obras, partes y capacidad de producción del proyecto. * Manejo de aguas lluvias (sistemas de recolección, canales de contorno, etc.). * Manejo de residuos peligrosos. * Manejo de emisiones atmosféricas. |

## Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

### Día de inspección.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha de realización:** 17-10-2018 | **Hora de inicio:** 9:25 | | **Hora de finalización:** 15:50 |
| **Fiscalizador encargado de la actividad:** Karina Olivares Mallea. | | | **Órgano:** SMA |
| **Fiscalizadores participantes:**  Flemin Bahamondes S.  Miguel Donoso A.  Javier Derteano V. | | | **Órgano:**  SEREMI Salud.  SERNAGEOMIN.  SERNAGEOMIN. |
| **Existió oposición al ingreso:** No | | **Existió auxilio de fuerza pública:** No | |
| **Existió colaboración por parte de los fiscalizados:** Sí | | **Existió trato respetuoso y deferente:** Sí | |
| **Entrega de antecedentes solicitados:** Sí | | **Entrega de acta:** Sí, ver Anexo 1. | |

### Esquema de recorrido

|  |
| --- |
| **Figura 3. Esquema recorrido** (Fuente: Google earth, 2018). |

### Detalle del Recorrido de la Inspección.

| **N° de estación** | **Nombre del sector** | **Descripción estación** |
| --- | --- | --- |
|
| 1 | Oficinas | Sector donde se ubican oficinas administrativas |
| 2 | Sector cascado 11. | Sector donde se encuentra muro 2 de tranque Cauquenes, sector cascada 11, Sistema bombas (sector lavado de camiones y llenado de camión aljibe). |
| 3 | Sector muro 1 tranque Cauquenes | Sector donde se encuentra estación de monitoreo de calidad del aire. |
| 4 | Sector muro 2 tranque Cauquenes. | Sector donde se ubica zona de llenado de camión aljibe. Oficina de control de extracción automatizado |
| 5 | Mirador tranque Cauquenes. | Sector ubicado dentro de la cubeta del tranque, desde donde es posible observar proceso de extracción, sumideros. |
| 6 | Sector este del tranque. | Sector donde se observó obras de conducción de aguas lluvias. |
| 7 | Mirador planta. | Sector que comprende planta de proceso de gruesos y finos, pre-concentrado, bodega de RESPEL. |

## Revisión Documental

### Documentos Revisados

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Nombre del documento revisado** | **Origen/ Fuente** | **Organismo encomendado** | **Observaciones** |
| 01 | Informe Técnico Proyección Operacional Trimestral “Transporte de Relaves” Q2 | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/56699> | SERNAGEOMIN | No se supera máximo autorizado. |
| 02 | Informe Técnico Proyección Operacional Trimestral “Transporte de Relaves” | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/59768> | SERNAGEOMIN | No se supera máximo autorizado. |
| 03 | Informe Técnico Proyección Operacional Trimestral “Transporte de Relaves” | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/62492> | SERNAGEOMIN | No se supera máximo autorizado. |
| 04 | Informe Técnico Proyección Operacional Trimestral “Transporte de Relaves” | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/66223> | SERNAGEOMIN | No se supera máximo autorizado. |
| 05 | Informe Técnico Proyección Operacional Trimestral “Transporte de Relaves” | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/68781> | SERNAGEOMIN | No se supera máximo autorizado. |
| 06 | Informe Técnico Proyección Operacional Trimestral “Transporte de Relaves” | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/72034> | SERNAGEOMIN | No se supera máximo autorizado. |
| 07 | Informe Técnico Proyección Operacional Trimestral “Transporte de Relaves” | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/53849> | SERNAGEOMIN | No se supera máximo autorizado. |
| 08 | Informe Técnico Proyección Operacional Trimestral “Transporte de Relaves” | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/51101> | SERNAGEOMIN | No se supera máximo autorizado. |
| 09 | Informe Técnico Proyección Operacional Trimestral “Transporte de Relaves” | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/48046> | SERNAGEOMIN | No se supera máximo autorizado. |
| 10 | Informe Técnico Proyección Operacional Trimestral “Transporte de Relaves” | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/45110> | SERNAGEOMIN | No se supera máximo autorizado. |
| 11 | Informe Técnico Proyección Operacional Trimestral “Transporte de Relaves” | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/42666> | SERNAGEOMIN | No se supera máximo autorizado. |
| 12 | Informe Técnico Proyección Operacional Trimestral “Transporte de Relaves” | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/40223> | SERNAGEOMIN | No se supera máximo autorizado. |
| 13 | Informe Técnico Proyección Operacional Trimestral “Transporte de Relaves” | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/34244> | SERNAGEOMIN | No se supera máximo autorizado. |
| 14 | Informe Técnico Proyección Operacional Trimestral “Transporte de Relaves” | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/32092> | SERNAGEOMIN | No se supera máximo autorizado. |
| 15 | Informe Técnico Proyección Operacional Trimestral “Transporte de Relaves” | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/29480> | SERNAGEOMIN | No se supera máximo autorizado. |
| 16 | Informe Técnico Proyección Operacional Trimestral “Transporte de Relaves” | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/27646> | SERNAGEOMIN | No se supera máximo autorizado. |
| 17 | Informe Técnico Proyección Operacional Trimestral “Transporte de Relaves” Q3 2014 | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/23569> | SERNAGEOMIN | No se supera máximo autorizado. |
| 18 | Informe Técnico Proyección Operacional Trimestral “Transporte de Relaves” | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/23058> | SERNAGEOMIN | No se supera máximo autorizado. |
| 19 | Informe Técnico Proyección Operacional Trimestral “Transporte de Relaves” | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/18926> | SERNAGEOMIN | No se supera máximo autorizado. |
| 20 | Informe Técnico Proyección Operacional Trimestral “Transporte de Relaves” | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/12556> | SERNAGEOMIN | No se supera máximo autorizado. |
| 21 | Informe Técnico Proyección Operacional Trimestral “Transporte de Relaves” | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/10535> | SERNAGEOMIN | No se supera máximo autorizado. |
| 22 | Informe Técnico Proyección Operacional Trimestral “Transporte de Relaves” | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/6531> | SERNAGEOMIN | No se supera máximo autorizado. |
| 23 | Programa de Humectación. | Solicitado mediante acta de inspección. | SMA | Documento entregado en plazo. |
| 24 | Registro de humectación diario. | Solicitado mediante acta de inspección. | SMA | Documento entregado en plazo. |
| 25 | Programa de mantención canales de contorno y aguas lluvias, Registro de última mantención. | Solicitado mediante acta de inspección. | SMA | Documento entregado en plazo. |
| 26 | Registro de incidentes o situaciones de emergencia de derrames debido a alzas de niveles de llenado (últimos 2 años). | Solicitado mediante acta de inspección. | SMA | Documento entregado en plazo. |
| 27 | Registro monitoreo ingreso pulpa cajón 1-cascada 11, altura y porcentaje sólidos últimos mes. (planilla Excel) y escaneo Pdf. | Solicitado mediante acta de inspección. | SMA | Documento entregado en plazo. |
| 28 | Registro de prismas, monitoreo de sismos. | Solicitado mediante acta de inspección. | SMA | Documento entregado en plazo. |

# HECHOS CONSTATADOS.

**5.1. Obras, partes y capacidad de producción del proyecto.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado: 1** | **Estación N°**: 1, 2, 4, 5 y 7. |
| **Documentación Revisada:** ID: 01 al 22 y 26 | |
| **Exigencia (s):**  **Considerando 4.2.3. RCA N° 132/2014.**  *Condiciones operacionales y seguridad en la conducción de relaves*  **Considerando 4.2.4.1 RCA N° 132/2014.**  *• Embalse Colihues: El agua industrial que se requiere para el proceso productivo, se extrae desde el tranque Colihues y la Planta de Recuperación de Agua Industrial. Para efectuar lo anterior, se aumenta la capacidad de extracción e impulsión de agua industrial, para abastecer el proceso de remoción de relaves que ocurre en el tranque Cauquenes; instalando bombas flotantes, líneas de conducción de agua y estaciones de re-impulsión en el embalse Colihues.*  *Respecto a la situación final del embalse Colihues, detallada en el informe sobre el Plan de Extracción y Depositación del Tranque Cauquenes y Embalse Colihues (ACB-1100-D01-ME-001- E), adjunto en el Anexo A de la Adenda 2, se señala que presenta un llenado de un 89% respecto del estado inicial, equivalentes a 117 millones de toneladas en el año 2025. En el año 2016 se termina la extracción de la Zona IV Colihues (ubicada al poniente del embalse), quedando disponible como depósito de material para mantener la capacidad de seguridad de 180 días de operación para los relaves frescos de Codelco División El Teniente, equivalente a 24,3 millones* *de toneladas. La capacidad de almacenamiento de seguridad se mantiene en la zona IV del embalse Colihues hasta el final del período de operación del proyecto.*  **Considerando 4.2.4.2.2 RCA N° 132/2014.**  *El proceso se inicia con la extracción de los relaves antiguos del tranque Cauquenes, mediante la técnica de remoción por monitoreo hidráulico. Los relaves extraídos mediante agua a alta presión son impulsados a las instalaciones ampliadas de la planta; y, procesados en paralelo a los relaves frescos y de Colihues. Los relaves de Cauquenes son clasificados en fracciones gruesas y finas; luego, a través de circuitos independientes son enviados a flotación Rougher y de limpieza. Los concentrados colectivos se juntan en la alimentación a la flotación selectiva, mientras que los descartes son integrados a las colas de proceso general, junto con las provenientes del tratamiento de los relaves frescos y del tranque Colihues. Los procesos de flotación proyectados - al igual que los actuales- se efectúan en circuitos alcalinos.*  *[…]*  *Remoción y conducción de relave. El proceso se compone de las siguientes partes:*  *- Estación de alta presión: recibe el flujo de agua proveniente desde la estación de baja presión (estación reimpulsión N°2), reimpulsándola a una presión de 400 psi a la red de monitoreo hidráulico. Se compone por 10 bombas horizontales de 450 HP cada una. Además, en el sector se instala una sala de operación, una sala eléctrica, un transformador principal y un transformador de servicios auxiliares.*  *- Monitoreo hidráulico: está constituido por 7 pitones hidráulicos capaces de procesar hasta 8 kUd de relaves, cada uno a una presión de 500 psi. El método consiste en impactar la superficie del relave con agua a alta presión, logrando que este se disgregue y que la pulpa formada se transporte por diferencia de cota hasta el sumidero, donde están las estaciones de bombeo ubicadas a niveles inferiores.*  *- Sumidero: corresponderá a la zona de recepción de la pulpa, conformada por una excavación efectuada por niveles, donde operan 6 bombas verticales y 9 bombas horizontales. Los relaves captados por las estaciones de bombeo son impulsados hacia la clasificación ubicada en el Área Planta, a través de tuberías de HDPE.*  *• Depositación de relaves: Para mantener el flujo de descarga hacia la canal de porteo de Codelco División El Teniente, una fracción equivalente a 45.000 Ud de la fracción fina de los relaves frescos son depositadas en el embalse Colihues, a través de una línea de rebose proveniente de la etapa de preclasificación, ubicada en Cascada 11. Una vez agotada la capacidad de llenado del embalse Colihues, los descartes de la clasificación se conducen al tranque Cauquenes.*  *• Manejo de crecidas y aguas lluvias: Las aguas lluvias que ingresen al área de extracción provenientes de las quebradas del tranque Cauquenes, son conducidas por pretiles hacia la torre de evacuación y descargadas al embalse Colihues, a través de obras existentes en el tranque. Para chequear las crecidas del embalse Colihues, se monitorea el nivel de agua y se implementa una red de estaciones ubicadas en el embalse Colihues; y, en las subcuencas afluentes más importantes del tranque Cauquenes.*  *b) Área Planta*  *• Clasificación: Los relaves antiguos provenientes del tranque Cauquenes se clasifican de forma primaria mediante una batería de 6 hidrociclones, ubicados en la planta de gruesos y finos, en donde la fracción gruesa se envía al proceso convencional (molienda); y, la fracción fina es enviada al proceso de flotación Rougher finos. La preclasificación de relaves frescos ubicada en Cascada 11 se amplía incorporando una segunda batería de hidrociclones, 2 bombas para descarga y 2 bombas para rebose, con el objetivo de incrementar el flujo de relave clasificado. La fracción fina se envía al embalse Colihues, y la fracción gruesa a la clasificación primaria de frescos existente en la planta de gruesos y finos. El rebose se envía al circuito de cascadas y la descarga a molienda.*  *• Molienda: En esta etapa la fracción gruesa de los relaves provenientes del proceso de clasificación primaria Cauquenes, reduce su tamaño en los molinos de bolas. Se adicionan 3 molinos y 3 bombas de clasificación molinos; además, de la instalación de equipos periféricos para éstos. El material molido pasa a una clasificación secundaria, donde la descarga vuelve a molienda y el rebose alimenta el proceso de flotación Rougher gruesos. En este proceso se agregan los colectores y cal que reaccionan con el relave, para favorecer la obtención del concentrado.*  *• Flotación Rougher finos: La fracción fina de relave proveniente del proceso de clasificación primaria Cauquenes y los descartes de la flotación de primera limpieza, ingresan a este proceso para que mediante flotación en un ambiente alcalino, adicionando aire y NaSH como reactivo modificador de superficie, se genere la flotación de los óxidos. Se adicionan 8 celdas de flotación Rougher. Los concentrados de flotación son impulsados a flotación de primera limpieza y los descartes hacia las líneas de cascada. El aire requerido para la formación de burbujas durante el proceso de flotación de toda la planta es suministrado por una estación de sopladores.*  *• Flotación Rougher gruesos: Los relaves molidos provenientes de la molienda, ingresan a esta etapa para recuperar el mineral de interés, a través de la adición de reactivos. Se adicionan 8 celdas de flotación Rougher. Los concentrados de flotación son impulsados a la nueva remolienda; y, los descartes hacia las líneas de cascada.*  **Considerando 6.7 RCA N° 83/2006.**  *El Titular se compromete a entregar un Programa Operacional trimestral que garantice que el transporte de relaves antiguos junto con los nuevos no superará la capacidad máxima autorizada por la Dirección General de Aguas, considerando la producción de El Teniente y de Minera Valle Central (relaves frescos más los del Embalse Colihues), además considerando los aportes que produce la pluviosidad de la zona. Dicho programa será entregado periódicamente a SERNAGEOMIN a partir de la entrega de la Resolución de Calificación Ambiental por parte de la CONAMA.*  **Considerando 6.8 RCA N° 83/2006.**  *El Titular se compromete a entregar un documento que aclare la pregunta 6 del oficio ordinario 09-2006 de SERNAGEOMIN, la cual señala que se requiere al Titular lo siguiente: Que informen mediante documento emitido por Codelco División El Teniente los cambios en la mezcla de relaves (frescos y antiguos) que ingresarían al embalse Carén en cuanto a caracterización química de los sólidos (cobre total y soluble, molibdeno total, fierro total y elementos deletéreos principales) y de los líquidos (sulfatos totales, molibdeno soluble). Que informen mediante documento de Codelco División El Teniente, el programa autorizado de extracción de relaves*  *del embalse Colihues para los 10 años de vida del proyecto. Dicho requerimiento está contemplado en el punto 7 del Acta de la Reunión 01/2006.*  *Que informen mediante documento emitido por Codelco División El Teniente, la autorización para transportar los relaves extraídos y reprocesados,*  *utilizando la canoa para los relaves frescos entre el sitio de la planta de Minera Valle Central y el embalse Carén y para depositarlos en dicho embalse. Dicho requerimiento está contemplado en el punto 7 del Acta de la Reunión 01/2006. Se especifica que las aguas recuperadas de los espesadores serán utilizadas en los procesos de MVC y no serán retornadas al Embalse Colihues. El documento de la caracterización química será entregado a SERNAGEOMIN en un plazo no superior a 90 días posteriores a la entrega de la Resolución de Calificación Ambiental por parte de la CONAMA.* | |
| **Hechos:**   1. Durante la actividad de inspección se constató que sector de cascada 11 no fue ampliada de acuerdo a lo señalado en la RCA. De acuerdo a lo indicado por el Sr. Daniel Fernández (Jefe de Calidad, Ambiente, Seguridad y Recursos Humanos), esta decisión se tomó debido a que no era necesario dentro del balance metalúrgico. 2. En relación a lo anterior, el Sr. Daniel Fernández (Jefe de Calidad, Ambiente, Seguridad y Recursos Humanos) indicó que monitoreo del relave se realiza al inicio como control de acceso de pulpa a planta (altura, % sólidos). 3. Se visitó oficina de control de extracción automatizada, donde se constató la presencia de 5 operadores para la operación de 6 monitores hidráulicos, los cuales se mantienen operando permanentemente. 4. Se accedió a sector mirador tranque Cauquenes desde donde se observó faena de extracción, constatándose la existencia de dos sumideros contiguos los cuales funcionan como uno. De acuerdo a lo indicado por el Sr. Felipe Noriega, actualmente se encuentran extrayendo a 32 metros de profundidad a la cota de succión de las bombas sumidero. Se encuentran en 3° etapa de profundización, falta una etapa para llegar al fondo del tranque. 5. Se constató ampliación de planta de gruesos y finos, la cual ya estaba operando. Respecto a las modificaciones a las instalaciones asociadas a planta Pre Concentrado, éstas no se realizaron. 6. Se constató que el embalse Colihues se está utilizando como depósito de emergencia.   **Resultados examen de Información:**  Durante el desarrollo de la actividad de inspección ambiental se solicitó al Titular la siguiente información:   * Registro de incidentes o situaciones de emergencia de derrames debido a alzas de niveles de llenado (últimos 2 años). * Registro monitoreo ingreso pulpa cajón 1-cascada 11, altura y porcentaje sólidos últimos mes. (planilla excell) y escaneo Pdf.   Al respecto, mediante carta ingresada con fecha 29-10-2018 a la SMA, el Sr. Rodrigo Beltrán Castro, Subgerente de Calidad, Ambiente, Seguridad y Recursos Humanos de Minera Valle Central. (Anexo 2), hizo entrega de la documentación solicitada (Anexo 2). Del examen de información realizado a los documentos entregados, se aprecia que:   * Respecto al registro de incidentes, el titular indica que *“no existe registro, pero que cuentan con un protocolo de comunicación que permite tomar acciones preventivas ante situaciones de emergencia en la canal de relaves de Codelco División El Teniente aguas arriba y aguas a abajo de MVC, y con esto evitar la ocurrencia de derrames […]. El protocolo consiste en la apertura de compuerta que desvía relave hacia el Embalse Colihues, lo cual realiza previa autorización de Codelco División El Teniente o por solicitud de los mismos.”* En relación a lo anterior, el titular hizo entrega de del registro de las ocasiones en que Minera Valle Central ha realizado la apertura parcial o total de la compuerta del Cajón N°1 para el control de altura, desviando relave hacia el embalse Colihues. A partir del análisis de la información se aprecia que en el año 2016 la compuerta se abrió 8 veces, en el año 2017 71 veces y en el año 2018 se ha abierto hasta la fecha de la fiscalización 52 veces, todas de carácter preventivo. * Mediante Ord. SMA LGBO N° 119 de fecha 18 de octubre 2018 (anexo 3), se le encomendó actividades de seguimiento ambiental a la SERNAGEOMIN, el cual dió respuesta a través del Ord. N° 849 de fecha 13 de noviembre 2018 (anexo 4), en éste se adjunta reporte técnico del examen de información para el análisis de 22 informes trimestrales presentados por el titular entre el año 2013 y 2018, en este reporte se indica lo siguiente: *“Los informes presentados para análisis corresponden al seguimiento del caudal total de relaves derivados por el titular, Minera Valle Central, al tranque Carén de Codelco. Lo anterior con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el punto 6.7 de la Resolución Exenta N° 83/2006 […]. El caudal máximo establecido por dicha RCA […] corresponde a 195 ktpd.”.* A partir de la revisión de los informes presentados, se tienen las siguientes observaciones: * *Si bien la RCA no lo señala, el titular no indica la ubicación del punto de control donde se realizaron las mediciones ni su ubicación dentro del sistema de la operación del proyecto, tampoco coordenadas referenciales de este punto, a fin de analizar la válidez de la medición.* * *Los informes no señalan ni describen el sistema o los instrumentos utilizados para realizar la medición del caudal.* * *Considerando que el valor máximo de caudal a cumplir, corresponde a un valor diario y los resultados se presentan en un valor mensual, el titular no indica la forma de obtención del valor presentado por mes.* * *El reporte presentado no incluye el aporte de la pluviometría.* * *En el contexto de la RCA N° 83/2006 […], existen algunos requerimientos en el considerando 6.8, del cual no se ha presentado evidencia de que se haya dado cumplimiento, estos son:* * *Que informen mediante documento emitido por Codelco División El Teniente los cambios en la mezcla de relaves (frescos y antiguos) que ingresarían al tranque Carén en cuanto a caracterización química de los sólidos (cobre total y soluble, molibdeno total, fierro total y elementos deletéreos principales) y de los líquidos (sulfatos totales, molibdeno soluble).* * *Que informen mediante documento de Codelco División El Teniente, el programa autorizado de extracción de relaves del embalse Colihues para los 10 años de vida de dicho proyecto.* * *[…].* * *Se especifica que las aguas recuperadas de los espesadores serán utilizadas en los procesos de MVC y no serán retornadas al Embalse Colihues. El documento de la caracterización química será entregado a SERNAGEOMIN en un plazo no superior a 90 días posteriores a la entrega de la Resolución de Calificación Ambiental […]-* * *El titular debe estudiar si producto de las modificaciones al proyecto aprobadas en la RCA N° 132/2014, que califica ambientalmente el EIA “Aumento Capacidad de Beneficio”, corresponde hacer modificaciones al monitoreo que se hace actualmente en base a la RCA 83/2006, y de concluir que corresponde, introducir las modificaciones respectivas en los próximos informes.*   *Una vez analizados los informes de seguimiento […], se constata que, según la información presentada, en ninguno de los periodos presentados se supera el máximo autorizado, en la canaleta que debiera conducir estos al embalse Carén de Codelco, equivalente a 195 ktpd de relaves. No obstante, lo anterior, el titular debiera atender las observaciones realizadas en este reporte técnico, a razón a falencias formales que estos registran, las cuales deben ser corregidas en futuros informes.”* | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| **Fotografía 1.** | **Fecha:** 17-10-2018 | **Fotografía 2** | **Fecha:** 17-10-2018 |
| **Descripción del medio de prueba:** En fotografía se observa sector cascada 11. | | **Descripción del medio de prueba:** En fotografía se observa vista panorámica de extracción en tranque Cauquenes. | |
|  | |  | |
| **Fotografía 3.** | **Fecha:** 17-10-2018 | **Fotografía 4.** | **Fecha:** 17-10-2018 |
| **Descripción del medio de prueba:** En fotografía se observa planta de gruesos y finos y planta pre concentrado. | | **Descripción del medio de prueba:** En fotografía se observa planta de gruesos y finos y planta pre concentrado. | |

## Manejo de aguas lluvias (sistemas de recolección, canales de contorno, etc.).

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado: 2** | **Estación N°**: 6. |
| **Documentación Revisada:** ID: 25 | |
| **Exigencia (s):**  **Considerando 4.2.4.2.2 RCA N° 132/2014.**  *• Manejo de crecidas y aguas lluvias: Las aguas lluvias que ingresen al área de extracción provenientes de las quebradas del tranque Cauquenes, son conducidas por pretiles hacia la torre de evacuación y descargadas al embalse Colihues, a través de obras existentes en el tranque. Para chequear las crecidas del embalse Colihues, se monitorea el nivel de agua y se implementa una red de estaciones ubicadas en el embalse Colihues; y, en las subcuencas afluentes más importantes del tranque Cauquenes.* | |
| **Hechos:**   1. Durante la actividad de inspección se constató la existencia de obras de conducción de aguas lluvias consistentes en canal de contorno del tranque Cauquenes, cuyas aguas llegan al pozo de aguas lluvias. 2. Adicionalmente, el Sr. Daniel Fernández (Jefe de Calidad, Ambiente, Seguridad y Recursos Humanos) indicó que desde el año 2015, se encuentran operando sistemas de bombeo y extracción de agua del tranque para evitar la formación de laguna.   **Resultados examen de Información:**  Durante el desarrollo de la actividad de inspección ambiental se solicitó al Titular la siguiente información:   * Programa de mantención canales de contorno y aguas lluvias, Registro de última mantención.   Al respecto, mediante carta ingresada con fecha 29-10-2018 a la SMA, el Sr. Rodrigo Beltrán Castro, Subgerente de Calidad, Ambiente, Seguridad y Recursos Humanos de Minera Valle Central. (Anexo 2), hizo entrega de la documentación solicitada (Anexo 2). Esta información consta de un registro fotográfico de la última mantención realizada en el mes de abril 2017. Adicionalmente el titular indica que el Programa de Mantención de Canales de contorno de Aguas Lluvias consiste en realizar una inspección en el mes de marzo de cada año. Si el resultado de la inspección lo amerita, la mantención de los canales se realiza durante el mes de abril, de acuerdo a lo indicado por el titular y su experiencia, las mantenciones se requieren con una frecuencia de 2 años. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Fotografía 5.** | **Fecha:** 17-10-2018 |
| **Descripción del medio de prueba:** En fotografía se observan canales de contorno. | |
|

## Manejo de residuos peligrosos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: 3. | **Estación N°**: 7 |
| **Documentación Revisada:** N/A | |
| **Exigencias:**  **Considerando 4.2.4.3.4 RCA N° 132/2014.**  *Residuos peligrosos*  *Los residuos peligrosos que se producen son pilas, huaipes, desechos de ropa de trabajo, elementos de protección personal antiguos, restos e lubricantes, entre otros. Existe un aumento de un 20,6% de la generación actual, lo que considera una producción de 0,76 ton/mes (25,37 Kg/día), los cuales son depositados transitoriamente en contendedores que se habilitan en la bodega de residuos peligrosos existente, los que son transportados por una empresa autorizada a un sitio autorizado. […]* | |
| **Hechos:**   1. Durante la actividad de inspección se visitó bodega de almacenamiento de RESPEL secundaria ubicada en Taller de mantención, la cual no contaba con acceso restringido y no tenía capacidad de contención antiderrames. Además, se visitó Bodega principal sin encontrar observaciones. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| **Fotografía 6.** | **Fecha:** 17-10-2018 | **Fotografía 7** | **Fecha:** 17-10-2018 |
| **Descripción del medio de prueba:** En fotografía se observa sitio de acopio temporal de residuos peligrosos ubicado en taller mecánico. | | **Descripción del medio de prueba:** En fotografía se observa bodega de acopio de residuos peligrosos principal. | |

## Manejo de emisiones atmosféricas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: 4. | **Estación N°**: 1, 2, 3, 4. |
| **Documentación Revisada:** ID: 23, 24. | |
| **Exigencias:**  **Considerando 3.6 RCA N° 83/2006.**  *Para este efecto se establece un plan permanente de riego de caminos internos y perimetrales que serán usados por los vehículos de transportes del proyecto. Este plan está vigente en forma permanente para todas las operaciones de MVC.*  **Considerando 3.4 RCA N° 197/2011.**  ***Control de Emisiones***  *a) Evitar el levantamiento de polvo con un control de la velocidad de los vehículos y la maquinaria.*  *b) Se utilizan procesos húmedos en aquellas tareas que impliquen el levantamiento de material particulado (faenas de excavación, retiro de materiales, etc)*  *c) Se efectúa un regado periódico de 1 vez al día en período otoño e invierno, excepto en los días de lluvias, mediante la utilización de un camión aljibe, en las vías de circulación del interior de la obra y accesos, para evitar el levantamiento de polvo. (...)*  *d) Para minimizar y controlar las emisiones de MP10 sobre el embalse Colihues se aplica el procedimiento de control de operaciones de emisión de material particulado en caminos internos, y el programa de trabajo mitigación de material particulado.*  **Considerando 6. RCA N° 197/2011.**  *Control de material particulado en relave: las emisiones de material particulado provenientes de la superficie de la cubeta del tranque Cauquenes, son controladas por la humectación que genera la operación de extracción de relaves. El monitoreo hidráulico es una técnica que utiliza agua a alta presión para cortar la superficie del relave, transformándolo en pulpa. Conforme aumente la superficie de extracción, se incrementa la superficie controlada. La superficie que no alcanza a ser humectada por el monitoreo hidráulico, en controlada mediante la aplicación de polímeros o sales supresoras de polvo, de acuerdo a las tecnologías que se encuentren disponibles en el mercado. La aplicación del producto es anual, evaluando periódicamente su efectividad y manteniéndose durante la vida útil del proyecto.* | |
| **Hechos:**   1. Durante la actividad de inspección se observó humectación de caminos cercanos a plantas de proceso, siguiendo el recorrido humectación ya no se observa. 2. Se constató existencia de dos puntos de llenado de camión aljibe para humectación, uno ubicado en sector lavado camiones ubicado en sistemas bombas Cauquenes, el segundo en el sector de operaciones del muro 2 del tranque Cauquenes, donde se encuentran instalaciones de operarios. 3. Se observó sitio de ubicación de estación de monitoreo calidad del aire, identificada como “estación Muro 1”, la cual se encuentra ubicada sobre el muro 1 del tranque Cauquenes, observándose que se encuentra ubicado en un sector de con presencia de relave seco arrastrado por efecto del viento. No se observó humectación en esta zona. 4. Respecto al control de material particulado en relave, el Sr. Sebastián Rojas, indicó que el año 2012 División El Teniente aplicó un polímero a la totalidad del tranque, pero que ellos como MVC no han realizado aplicaciones de control, sólo aplicaciones puntuales a modo de prueba de efectividad de los productos (polímeros) en zonas específicas pilotos.   **Resultados examen de Información:**  Durante el desarrollo de la actividad de inspección ambiental se solicitó al Titular la siguiente información:   * Programa de humectación. * Registro de humectación diario.   Al respecto, mediante carta ingresada con fecha 29-10-2018 a la SMA, el Sr. Rodrigo Beltrán Castro, Subgerente de Calidad, Ambiente, Seguridad y Recursos Humanos de Minera Valle Central. (Anexo 2), hizo entrega de la documentación solicitada (Anexo 2). Ésta corresponde a los meses de julio, agosto, septiembre y octubre 2018, a partir de esta información se aprecia que con fecha 24 de septiembre empezó a operar el apoyo al programa de humectación (plan verano), el cual consiste en un segundo camión aljibe. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| **Fotografía 8.** | **Fecha:** 17-10-2018 | **Fotografía 9** | **Fecha:** 17-10-2018 |
| **Descripción del medio de prueba:** En fotografía se observa camino principal sin humectar. | | **Descripción del medio de prueba:** En fotografía se observa camino sin humectar. | |
|  | |  | |
| **Fotografía 10.** | **Fecha:** 17-10-2018 | **Fotografía 11.** | **Fecha:** 17-10-2018 |
| **Descripción del medio de prueba:** En fotografía se observa sector de estación de monitoreo. | | **Descripción del medio de prueba:** En fotografía se observa camión aljibe en proceso de llenado. | |

# OTROS HECHOS

|  |
| --- |
| **Otro Hecho N°1.** |
| **Descripción**:  En relación al cumplimiento de la Resolución N° 574/2012 de la SMA, modificada por Resolución Exenta N° 1.518/2013, que instruye a los Titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental proporcionar información asociada a las Resoluciones de Calificación Ambiental aprobadas, de acuerdo a los registros disponibles de ésta Superintendencia, se constató que la información referida a la razón social de la empresa, representante legal y fase del proyecto, se encuentra sin edición por parte del Titular y su última actualización fue realizada con fecha 10-09-2015: |

# CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permitieron identificar ciertos hallazgos que se describen a continuación:

| **N° Hecho constatado** | **Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.** | **Exigencia asociada** | **Hallazgo** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Obras, partes y capacidad de producción del proyecto. | **Considerando 6.7 RCA N° 83/2006.**  *El Titular se compromete a entregar un Programa Operacional trimestral que garantice que el transporte de relaves antiguos junto con los nuevos no superará la capacidad máxima autorizada por la Dirección General de Aguas, considerando la producción de El Teniente y de Minera Valle Central (relaves frescos más los del Embalse Colihues), además considerando los aportes que produce la pluviosidad de la zona. Dicho programa será entregado periódicamente a SERNAGEOMIN a partir de la entrega de la Resolución de Calificación Ambiental por parte de la CONAMA.*  **Considerando 6.8 RCA N° 83/2006.**  *El Titular se compromete a entregar un documento que aclare la pregunta 6 del oficio ordinario 09-2006 de SERNAGEOMIN, la cual señala que se requiere al Titular lo siguiente: Que informen mediante documento emitido por Codelco División El Teniente los cambios en la mezcla de relaves (frescos y antiguos) que ingresarían al embalse Carén en cuanto a caracterización química de los sólidos (cobre total y soluble, molibdeno total, fierro total y elementos deletéreos principales) y de los líquidos (sulfatos totales, molibdeno soluble). Que informen mediante documento de Codelco División El Teniente, el programa autorizado de extracción de relaves*  *del embalse Colihues para los 10 años de vida del proyecto. Dicho requerimiento está contemplado en el punto 7 del Acta de la Reunión 01/2006.*  *Que informen mediante documento emitido por Codelco División El Teniente, la autorización para transportar los relaves extraídos y reprocesados,*  *utilizando la canoa para los relaves frescos entre el sitio de la planta de Minera Valle Central y el embalse Carén y para depositarlos en dicho embalse. Dicho requerimiento está contemplado en el punto 7 del Acta de la Reunión 01/2006. Se especifica que las aguas recuperadas de los espesadores serán utilizadas en los procesos de MVC y no serán retornadas al Embalse Colihues. El documento de la caracterización química será entregado a SERNAGEOMIN en un plazo no superior a 90 días posteriores a la entrega de la Resolución de Calificación Ambiental por parte de la CONAMA.* | Respecto al examen de información realizado por la SERNAGEOMIN a los informes trimestrales para el seguimiento de caudal total de relaves, este servicio indicó que, si bien no se observó superación del máximo autorizado, estos informes presentan falencias que dan incerteza a los reportes. Estas falencias son:   * No indicar la ubicación del punto de control donde se realizaron las mediciones ni su ubicación dentro del sistema de operación del proyecto, tampoco coordenadas referenciales de este punto, a fin de analizar la validez de la medición. * No señalar ni describir el sistema o los instrumentos utilizados para realizar la medición del caudal. * El valor máximo de caudal a cumplir, corresponde a un valor diario y los resultados se presentan en un valor mensual, el titular no indica la forma de obtención del valor presentado por mes. * Los reportes presentados no incluyen el aporte de la pluviometría. * En el contexto de la RCA N° 83/2006, existen requerimientos en el considerando 6.8, del cual no se ha presentado evidencia de que se haya dado cumplimiento. |
| 2 | Manejo de residuos peligrosos. | **Considerando 4.2.4.3.4 RCA N° 132/2014.**  *Residuos peligrosos*  *Los residuos peligrosos que se producen son pilas, huaipes, desechos de ropa de trabajo, elementos de protección personal antiguos, restos de lubricantes, entre otros. Existe un aumento de un 20,6% de la generación actual, lo que considera una producción de 0,76 ton/mes (25,37 Kg/día), los cuales son depositados transitoriamente en contendedores que se habilitan en la bodega de residuos peligrosos existente, los que son transportados por una empresa autorizada a un sitio autorizado. […]* | Se observó que Bodega de almacenamiento de RESPEL secundaria ubicada en Taller de mantención, no contaba con acceso restringido y no tenía capacidad de contención antiderrames. |
| 3 | Manejo de emisiones atmosféricas. | **Considerando 3.6 RCA N° 83/2006.**  *Para este efecto se establece un plan permanente de riego de caminos internos y perimetrales que serán usados por los vehículos de transportes del proyecto. Este plan está vigente en forma permanente para todas las operaciones de MVC.*  **Considerando 3.4 RCA N° 197/2011.**  ***Control de Emisiones***  *a) Evitar el levantamiento de polvo con un control de la velocidad de los vehículos y la maquinaria.*  *b) Se utilizan procesos húmedos en aquellas tareas que impliquen el levantamiento de material particulado (faenas de excavación, retiro de materiales, etc)*  *c) Se efectúa un regado periódico de 1 vez al día en período otoño e invierno, excepto en los días de lluvias, mediante la utilización de un camión aljibe, en las vías de circulación del interior de la obra y accesos, para evitar el levantamiento de polvo. (...)*  *d) Para minimizar y controlar las emisiones de MP10 sobre el embalse Colihues se aplica el procedimiento de control de operaciones de emisión de material particulado en caminos internos, y el programa de trabajo mitigación de material particulado.*  **Considerando 6. RCA N° 197/2011.**  *Control de material particulado en relave: las emisiones de material particulado provenientes de la superficie de la cubeta del tranque Cauquenes, son controladas por la humectación que genera la operación de extracción de relaves. El monitoreo hidráulico es una técnica que utiliza agua a alta presión para cortar la superficie del relave, transformándolo en pulpa. Conforme aumente la superficie de extracción, se incrementa la superficie controlada. La superficie que no alcanza a ser humectada por el monitoreo hidráulico, en controlada mediante la aplicación de polímeros o sales supresoras de polvo, de acuerdo a las tecnologías que se encuentren disponibles en el mercado. La aplicación del producto es anual, evaluando periódicamente su efectividad y manteniéndose durante la vida útil del proyecto.* | De acuerdo a lo indicado por Mineral Valle Central, éste no ha realizado aplicaciones anuales al tranque Cauquenes de algún producto para control de las emisiones de material particulado provenientes de la superficie de la cubeta. |

# ANEXOS

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Acta de inspección ambiental de fecha 17-10-2018. |
| 2 | Carta con fecha 29-10-2018 a la SMA del Sr. Rodrigo Beltrán Castro, Subgerente de Calidad, Ambiente, Seguridad y Recursos Humanos de Minera Valle Central que incluye antecedentes solicitados. |
|  | Ord. SMA LGBO N° 119 de fecha 18 de octubre 2018. |
|  | Ord. SERNAGEOMIN N° 849 de fecha 13 de noviembre 2018. |

\* Los anexos se encuentran en el expediente DFZ-2018-2353-VI-RCA-IA