

**INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**Fiscalización Ambiental**

**MINERA CERRO BAYO**

**DFZ-2017-188-XI-RCA-IA**

**DFZ-2018-876-XI-RCA-IA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | **Oscar Leal Sandoval** |  |
| Elaborado | **Claudio Coñecar Abarzúa** |  |

# Tabla de Contenidos

[Tabla de Contenidos 2](#_Toc537223)

[1. RESUMEN. 3](#_Toc537224)

[2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA 4](#_Toc537225)

[2.1. Antecedentes Generales 4](#_Toc537226)

[2.2. Ubicación 5](#_Toc537227)

[3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. 9](#_Toc537229)

[4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. 11](#_Toc537230)

[4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización. 11](#_Toc537231)

[4.2. Materia Específica Objeto de la Inspección Ambiental. 11](#_Toc537232)

[4.3. Aspectos Relativos a la Ejecución de la Inspección Ambiental. 11](#_Toc537233)

[4.3.1. Ejecución de la inspección 11](#_Toc537234)

[4.3.2. Esquema de recorrido 12](#_Toc537235)

[**Figura 4. Esquema de recorrido año 2017** 12](#_Toc537236)

[**Figura 5. Esquema de recorrido año 2018** 13](#_Toc537237)

[4.4. Revisión Documental 15](#_Toc537238)

[4.4.1. Documentos Revisados 15](#_Toc537239)

[5. HECHOS CONSTATADOS. 18](#_Toc537240)

[5.1. Operación del Tranque de relaves 18](#_Toc537241)

[5.2. Manejo de acopios de suelo (top soil) 20](#_Toc537242)

[5.3. Operación del vertedero 23](#_Toc537243)

[5.4. Operación de estación meteorológica 25](#_Toc537244)

[5.5. Operación de estación monitoreo de material particulado 26](#_Toc537245)

[5.6. Operación de estación monitoreo de vegetación en Bahía Jara 27](#_Toc537246)

[5.7. Operación de vivero e invernadero 28](#_Toc537247)

[6. OTROS HECHOS 30](#_Toc537248)

[7. CONCLUSIONES. 43](#_Toc537249)

[8. ANEXOS. 44](#_Toc537250)

# RESUMEN.

El presente documento da cuenta de las actividades de fiscalización ambiental realizadas a las instalaciones de la Compañía Minera Cerro Bayo, en la comuna de Chile Chico durante los años 2017 y 2018. El año 2017 la inspección fue realizada el día 12 de abril por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) y la Dirección General de Aguas (DGA). El año 2018 la inspección fue realizada el día 29 de mayo por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), junto a la Seremi de Salud, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) y la Dirección General de Aguas (DGA).

Las instalaciones de esta empresa ya fueron fiscalizadas en años previos. Durante el año 2013 las instalaciones fueron fiscalizadas los días 29 de mayo y, posteriormente, desde el 24 y hasta el 27 de septiembre; quedando registrados los antecedentes en los expedientes DFZ-2013-412-XI-RCA-IA y DFZ-2013-953-XI-RCA-IA. Durante el 2014 las instalaciones fueron fiscalizadas el día 02 de mayo, quedando registrados los antecedentes en el expediente DFZ-2014-454-XI-RCA-IA. El año 2015 fueron fiscalizadas el 29 de abril quedando registro en el expediente DFZ-2015-126-XI-RCA-IA.

La CMCB mantiene en la ribera sur del lago General Carrera instalaciones mineras asociadas a la extracción de metales y principalmente, a la producción de concentrado de oro y plata. Actualmente las operaciones de extracción están detenidas, desde junio de 2017, a raíz del accidente ocurrido en la mina Delia 2, en la madrugada del 9 de junio de 2017 y que dejó a dos mineros atrapados en los túneles. Un derrumbe causó que las aguas de la Laguna Verde inundasen las galerías de la mina dejándola fuera de servicio.

A enero de 2019 el titular cuenta con 23 resoluciones de Calificación Ambiental (RCAs) asociadas a las instalaciones que la CMCB mantiene en el distrito minero de la costa sur del Lago General Carrera. Estas resoluciones cubren tanto actividades extractivas en operación como otras finalizadas o en receso, así como procesos de concentración, operación del tranque de relaves, disposición de residuos sólidos y transporte de concentrado hacia el puerto de embarque.

En consideración a que la empresa mantiene sus faenas extractivas y la planta de proceso detenida desde junio de 2017 los aspectos ambientales relevantes a fiscalizar se centraron en aquellos relacionados con faenas de cierre y monitoreo de variables evaluadas ambientalmente: Operación del tranque de relaves, Manejo de acopios de suelo (top soil), Operación del vertedero, Operación de estación meteorológica, Operación de estación monitoreo de material particulado, Operación de estación monitoreo de vegetación en bahía Jara y Operación de vivero e invernadero.

Entre los hechos constatados que representan hallazgos se encuentran: No tener en operación el sistema de recolección de Material Particulado Sedimentable, MPS, en la estación de la vivienda más cercana; No realizar muestreo de de especies arbustivas naturales ni de tejidos vegetales de cultivos agrícolas representativos de la producción local en Bahía Jara; Mantener una menor cantidad de plantas que las comprometidas en el vivero de la empresa y Presencia de ganado al interior de las instalaciones.

Respecto de los muestreos vegetales en Bahía Jara, el Servicio Agrícola y Ganadero informó de las coordinaciones realizadas para dar cumplimiento a esta obligación.

Respecto a la menor cantidad de plantas para revegetar, el titular envío un informe técnico comprometiendo una serie de medidas que implementará para disponer de un stock adecuado de plantas cuando se inicien las faenas de cierre definitivo de cada proyecto.

# IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

## Antecedentes Generales

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Compañía Minera Cerro Bayo (CMCB) | |
| **Región:**  Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo | **Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Sector Laguna Verde s/n, Chile Chico, 25 km al oeste de Chile Chico, camino a Puerto Guadal. |
| **Provincia:**  General Carrera |
| **Comuna:**  Chile Chico |
| **Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Compañía Minera Cerro Bayo Ltda. | **RUT o RUN:**  78543580-k |
| **Domicilio Titular:**  Sector Laguna Verde s/n, Chile Chico | **Correo electrónico:**  s.obrien@mandalayresources.cl |
| **Teléfono:**  977641637 |
| **Identificación del Representante Legal:**  **Stuart O’brien** | **RUT o RUN:**  22.735.973-0 |
| **Domicilio Representante Legal:**  Sector Laguna Verde s/n, Chile Chico | **Correo electrónico:**  s.obrien@mandalayresources.cl |
| **Teléfono:**  977641637 |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Admnistrativamente se encuentra en Operación, pero sin actividades de extracción minera ni procesamiento de minerales. | |

## Ubicación

|  |
| --- |
| **Figura 1. Mapa de Ubicación Regional** (Fuente: ArcMap 10.5, 2015).    **Compañía Minera Cerro Bayo** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Figura 2. Mapa de Ubicación Local** (Elaboración propia sobre imagen Google Earth 2015).  **N**  **N**  Bahia Jara  **Sector vetas**  **Cerro Bayo**  **Sector vetas**  **Laguna Verde**  **Tranque de Relave y oficinas**  LAGO GENERAL CARRERA  Chile Chico | | | |
| **Datum:** WGS-84 | **Huso:** 19 G | **UTM N:** 4.839.216 m | **UTM E:** 270.576 m |
| **Ruta de Acceso:**  Partiendo desde Chile Chico hacia al oeste por la Ruta X-265, continuar hasta el km 23 (2 kms pasado la Laguna Verde), tomar camino al norte y avanzar 2,2 km hasta llegar a la portería de la empresa minera. | | | |

|  |
| --- |
| **Figura 3. Layout del Proyecto Global** (Fuente: Google Earth,2015)    *Escala 3000 m*    **N**  **Laguna Verde**  Tranque de relaves  Vetas Guanaco  Vetas Cerro Bayo  Vetas Dagny  Planta Concentradora, oficinas, laboratorio, Talleres |

|  |
| --- |
| **Figura 4. Layout del Proyecto sector Laguna Verde** (*Elaboración propia en base a imagen Google Earth,30 oct 2018*)    *Escala 2000 m*  **N**  Lago General Carrera  Zona de accidente Delia 2  Laguna Verde  Vivero Forestal  Tranque de relaves |

# INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que Regulan actividad, proyecto o fuente fiscalizada.** | | | | | | | |  |
|  |
| **ID** | **Tipo de Documento** | **N°** | **Fecha** | **Comisión / Institución** | **Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada** | **Comentarios** | **Instrumento fiscalizado** |  |
|  |
|  |
| 1 | RCA | 56/2016 |  | Dirección Ejecutiva del SEA | DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL BOTADERO DE ESTERILES COYITA | ----- |  |  |
| 2 | RCA | 236/2014 |  | Comisión Evaluación Ambiental, Aysén | AMPLIACIÓN TRANQUE DE RELAVE FACHINAL | ------ | Si |  |
| 3 | RCA | 165/2012 |  | Comisión Evaluación Ambiental, Aysén | DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO DELIA SUR | ------ | Si |  |
| 4 | RCA | 188/2010 |  | Comisión Regional del Medio Ambiente, Aysén | DIA PERALTAMIENTO DEL MURO TRANQUE RELAVES FACHINAL | ------ | Si |
| 5 | RCA | 93/2010 |  | Comisión Regional del Medio Ambiente, Aysén | AMPLIACION PROYECTO DAGNY | ------ | Si |  |
| 6 | RCA | 129/2009 |  | Comisión Regional del Medio Ambiente, Aysén | Proyecto Dagny | ------ | Si |  |
| 7 | RCA | 201/2007 |  | Comisión Regional del Medio Ambiente, Aysén | Proyecto Cascada | ------ | si |  |
| 8 | RCA | 613/2006 |  | Comisión Regional del Medio Ambiente, Aysén | Declaración de Impacto Ambiental Plan Minero 2006-2011 | ------ | No |  |
| 9 | RCA | 363/2005 |  | Comisión Regional del Medio Ambiente, Aysén | Informe De Modificación Proyecto Fachinal, Piscinas De Sedimentación Veta Javiera | ------ | No |  |
| 10 | RCA | 255/2004 |  | Comisión Regional del Medio Ambiente, Aysén | Modificación Proyecto Fachinal, Explotación Veta Guanaco 2 Sur | ------ | No |  |
| 11 | RCA | 02/2004 |  | Comisión Regional del Medio Ambiente, Aysén | Modificación Proyecto Fachinal, Transporte de Concentrado | ------ | Si |  |
| 12 | RCA | 341/2003 |  | Comisión Regional del Medio Ambiente, Aysén | Modificación Proyecto Fachinal, Explotación Veta Javiera | ------ | No |  |
| 13 | RCA | 336/2003 |  | Comisión Regional del Medio Ambiente, Aysén | Modificación Proyecto Fachinal Explotación Veta Raúl. | ------ | No |  |
| 14 | RCA | 335/2003 |  | Comisión Regional del Medio Ambiente, Aysén | Modificación Proyecto Furioso Explotación Veta Laguna | ------ | No |  |
| 15 | RCA | 703/2002 |  | Comisión Regional del Medio Ambiente, Aysén | Modificación Procesamiento Concentrado Final | ------ | Si |  |
| 16 | RCA | 135/2001 |  | Comisión Regional del Medio Ambiente, Aysén | Modificación Plan Minero 2001 Vetas Bayo | ------ | No |  |
| 17 | RCA | 36/2001 |  | Comisión Regional del Medio Ambiente, Aysén | Acopio Temporal de Mineral Proyecto Furioso | ------ | No |  |
| 18 | RCA | 43/2000 |  | Comisión Regional del Medio Ambiente, Aysén | Modificación del Medio de Transporte de Mineral Proyecto Furioso | ------ | No |  |
| 19 | RCA | 2/2000 |  | Comisión Regional del Medio Ambiente, Aysén | Modificación Plan Minero 1999 | ------ | No |  |
| 20 | RCA | 62/1998 |  | Comisión Regional del Medio Ambiente, Aysén | Modificación Plan de Explotación de Minerales Proyecto Fachinal | ------ | No |  |
| 21 | RCA | 25/1999 |  | Comisión Regional del Medio Ambiente, Aysén | Proyecto Furioso Exploración Veta Laguna | ------ | No |  |
| 22 | RCA | 12/1997 |  | Comisión Regional del Medio Ambiente, Aysén | Actividades de Exploración Proyecto Furioso | ------ | No |  |
| 23 | RCA | 1/1994 |  | Comisión Regional del Medio Ambiente, Aysén | Proyecto Minero FACHINAL | ------ | Si |  |

# ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

## Motivo de la Actividad de Fiscalización.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Motivo** | | **Descripción** | |
| X | Programada en los años 2017 y 2018 | Año 2017:  Según Res.Ex. N°1210 de fecha 27.12.2016 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2017.  Año 2018:  Según Res. Ex. N°1524 de fecha 26.12.2017 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2018 | |
|  | No programada |  | Denuncia |
|  | Autodenuncia |
|  | De Oficio |
|  | Otro |
| Detalles: | |

## Materia Específica Objeto de la Inspección Ambiental.

|  |
| --- |
| Operación de tranque de relaves  Operación del vivero forestal  Acopio de top soil, sustrato orgánico  Manejo de residuos sólidos, chatarra y no orgánicos  Verificación de puntos de muestreo de tejido vegetal y estaciones de material particulado |

## 

## 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:**  Las instalaciones se encuentran sin operaciones extractivas de mineral, desde junio de 2017, a raíz del accidente producido en la mina Delia 2 | |

### Esquema de recorrido

|  |
| --- |
| **Figura 4. Esquema de recorrido año 2017**  (*Fuente* *Elaboración propia en base a imagen Google Earth,30 oct 2018)*  C:\Users\oscar.leal\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.IE5\MO69117P\MC900239015[1].wmf |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N° Estación** | **Nombre del sector** | **Descripción estación** |
| 1 | Portería de Acceso | Ingreso a las instalaciones, con control de personal de seguridad. |
| 2 | Tranque de relaves y piezómetros | Acopio de relaves y separación de aguas claras |
| 3 | Laguna verde | Laguna endorreica situada contigua a las instalaciones |
| 4 | Estación Meteorológica | Instalaciones con instrumentación para la medición de variables climáticas |
| 5 | Estero La Tina | Curso superficial que descarga en la laguna Verde |
| 6 | Estación de material Particulado | Instalaciones con instrumentación para la medición de material particulado en suspención en el aire |
| 7 | Mirador | Mirador ubicado al costado de la ruta X-265, Chile Chico a Puerto Guadal. |
| 8 | Laguna salitrosa | Cuerpo de agua superficial, endorreico, con un área aprox. 19,5 Ha, ubicado frente a bahía Jara. |

|  |
| --- |
| **Figura 5. Esquema de recorrido año 2018**  (*Fuente* *Elaboración propia en base a imagen Google Earth,30 oct 2018)*  C:\Users\oscar.leal\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.IE5\MO69117P\MC900239015[1].wmf |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N° Estación** | **Nombre del sector** | **Descripción estación** |
| 1 | Portería de Acceso | Ingreso a las instalaciones, con control de personal de seguridad. |
| 2 | Tranque de relaves y piezómetros | Acopio de relaves y separación de aguas claras |
| 3 | Dépositos de Top Soil | Acopio de la capa de suelo orgánico |
| 4 | Depósito de chatarra | Depósito de materiales en desuso |
| 5 | Vivero | Invernadero y vivero exterior |
| 6 | Laguna Cisnes | Cuerpo de agua superficial, al interior de las instalaciones |
| 7 | Bahía Jara | Sector habitado, con actividad agrícola, situado a 13 km en línea recta de las instalaciones mineras |
| 8 | Proyecto Cascada | Sector donde se desarrollaron faenas extractivas mediante portal, es estado de cierre. Situado a 15 km en línea recta de las instalaciones mineras |

## Revisión Documental

### Documentos Revisados

Respecto a la evaluación del seguimiento de variables ambientales relevantes se realizó el examen de información de los documentos indicados en la tabla siguiente.

Los resultadios de dicho análisis se presentan en el Hecho Constatado N°10

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Nombre del documento revisado** | **Origen/ Fuente** | **Organismo encomendado** | **Observaciones** |
| 1 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL MINA GUANACO 2 SUR** | http://sisfa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/ActividadEIResumen/7585 | SMA | Monitoreos de calidad de agua y plan de cierre de la Mina Guanaco 2 Sur. |
| 2 | **MONITOREOS DE CALIDAD DE AGUA Y PLAN DE CIERRE DE LA MINA GUANACO 2 SUR.** | http://sisfa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/ActividadEIResumen/7585 | SMA | Monitoreos post cierre de calidad de agua efectuados durante el período 2014-2016 en los cursos de agua de Mina Furioso y de sus actividades de cierre. |
| 3 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL MINA CASCADA** | http://sisfa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/ActividadEIResumen/7585 | SMA | Monitoreos de calidad de agua efectuados durante el período 2015 en los Esteros Burgos y Las Chacras en Mina Cascada y al interior Mina según la norma nch 1333. |
| 4 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL SECTOR CERRO BAYO** | http://sisfa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/ActividadEIResumen/7585 | SMA | Monitoreo de calidad de agua, censos de avifauna, monitoreo de suelo superficial y tejido vegetal efectuados durante el período 2015 en el Sector Cerro Bayo. |
| 5 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL SECTOR LAGUNA VERDE** | http://sisfa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/ActividadEIResumen/7585 | SMA | Seguimiento de los compromisos ambientales establecidos en todos los proyectos desarrollados por Compañía Minera Cerro Bayo Ltda.(CMCB) en el Sector Laguna Verde. |
| 6 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL SECTOR CERRO BAYO** | http://sisfa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/ActividadEIResumen/7585 | SMA | Monitoreo de calidad de agua, censos de avifauna, monitoreo de suelo superficial y tejido vegetal efectuados durante el período 2015 en el Sector Cerro Bayo. |
| 7 | **INFORME CAMBIO UBICACIÓN ESTACIÓN DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE TRANQUE ESTE** | http://sisfa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/ActividadEIResumen/7585 | SMA | La necesidad de cambio de sitio de esta estación, se debió a la situación contractual que viven los dueños del predio donde se ubicaba. |
| 8 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL MINA FURIOSO. COMUNICA FIN DEL PROGRAMA DE MONITOREO.** | http://sisfa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/ActividadEIResumen/7585 | SMA | Monitoreos post cierre de calidad de agua efectuados durante el período 2014-2016 en los cursos de agua de Mina Furioso y de sus actividades de cierre. |
| 9 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL MINA GUANACO 2 SUR 2016** | http://sisfa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/ActividadEIResumen/7585 | SMA | Monitoreos de calidad de agua del año 2016 y plan de cierre de la Mina Guanaco 2 Sur. |
| 10 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL MINA CASCADA PERIODO 2016** | http://sisfa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/ActividadEIResumen/7585 | SMA | Monitoreos de calidad de agua efectuados durante el período 2016 en los Esteros Burgos y Las Chacras en Mina Cascada y al interior Mina según la norma nch 1333. |
| 11 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL SECTOR CERRO BAYO PERIODO 2016** | http://sisfa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/ActividadEIResumen/7585 | SMA | Monitoreos de calidad de agua, suelo superficial, tejido vegetal y censos de avifauna efectuados durante el período 2016 en el Sector Cerro Bayo. |
| 12 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL SECTOR LAGUNA VERDE AÑO 2016** | http://sisfa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/ActividadEIResumen/7585 | SMA | Seguimiento de los compromisos ambientales establecidos en todos los proyectos desarrollados por Compañía Minera Cerro Bayo Ltda.(CMCB) en el Sector Laguna Verde |
| 13 | **RCA 703/2002 MODIFICACIÓN PROCESAMIENTO CONCENTRADO FINAL RCA 0002/2005 MODIFICACIÓN PROYECTO FACHINAL TRANSPORTE DE CONCENTRADO** | http://sisfa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/ActividadEIResumen/7585 | SMA | Carta de información |
| 14 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL MINA FURIOSO. COMUNICA FIN DEL PROGRAMA DE MONITOREO** | http://sisfa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/ActividadEIResumen/7585 | SMA | Informe de Seguimiento Ambiental Mina Furioso. Comunica fin del programa de monitoreo. |
| 15 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL MINA GUANACO 2 SUR 2016** | http://sisfa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/ActividadEIResumen/7585 | SMA | Monitoreos de calidad de agua efectuados en el Estero el Baño durante el año 2017 y al interior de la Mina Guanaco 2 Sur en 2009. |
| 16 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL MINA CASCADA PERIODO 2016** | http://sisfa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/ActividadEIResumen/7585 | SMA | Monitoreos de calidad de agua efectuados durante el período 2017 en los Esteros Burgos y Las Chacras que pertenecen al área de influencia de Mina Cascada. |
| 17 | **NFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL SECTOR CERRO BAYO PERIODO 2017** | http://sisfa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/ActividadEIResumen/7585 | SMA | Monitoreo de calidad de agua, censos de avifauna, monitoreo de suelo superficial y tejido vegetal efectuados en 2017 en Sector Cerro Bayo. |
| 18 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL SECTOR LAGUNA VERDE PERIODO 2017** | http://sisfa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/ActividadEIResumen/7585 | SMA | Monitoreos ambientales comprometidos durante el año 2017 en el área deinfluencia de los proyectos mineros desarrollados en el Sector Laguna Verde. |

# HECHOS CONSTATADOS.

## Operación del Tranque de relaves

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de Hecho Constatado**: 1 | **Estación**: 2 |
| **Exigencia**:  **RCA 288/2010, Considerando 3.8.2.3. Piezómetros e Inclinómetros**  Con el objeto de evaluar la condición de las estructuras en la fase de construcción y estimar el comportamiento futuro del muro frente a posibles filtraciones, CMCB implementó en abril-mayo del año 2008, seis Piezómetros tipo Casagrande y dos Inclinómetros..” | |
| **Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:**  Durante las actividades de inspección ambiental del año 2018 se constató la existencia de 6 piezómetros y 2 inclinómetros en el muro del tranque.  De la revisión de los informes de seguimiento se observa que el titular realiza periódicamente una medición del nivel freático en los piezómetros y los informa a la autoridad ambiental. De igual manera el titular realiza las mediciones de inclinometría informando y comentando los resultados periódicamente. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| Fotografía 1 | **Fecha : 29-05-2018** | Fotografía 2 | **Fecha :** **Fecha : 29-05-2018** |
| **Descripción Medio de Prueba:**  Vista de inclinómetro ubicado en el manto del tranque de relaves. | | **Descripción Medio de Prueba:**  Vista de inclinómetro ubicado en el manto del tranque de relaves. | |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de Hecho Constatado**: 2 | **Estación**: 2 |
| **Exigencia**:  **RCA 188/2010, Considerando 3.8.5.2. Fase de Operación, a) Emisiones Atmosférica**  “…CMCB va a mantener el sistema de humectación de las áreas con potencial de emitir polvo producto del secado de la superficie por efecto del viento y el sol a través de una red de aspersores ubicados estratégicamente para controlar las emisiones. …”."  **RCA 188/2010, Considerando 3.8.1.4. Sistema de Control de Polvo**  “Corresponde a una serie de tuberías de distintas medidas y aspersores de agua, localizados en la cubeta, con el fin de evitar la generación de polvo en suspensión. La línea de tubería se localiza 30 metros hacia el interior del muro, para la humectación de la superficie.” | |
| **Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización**:  Durante las actividades de inspección ambiental de los años 2017 y 2018 se constata que la cubeta se encuentra completamente humectada, usando un sistema de mangueras agujeradas situadas en sentido tranversal al viento dominante. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| Fotografía 3 | **Fecha : 29 mayo 2018** | Fotografía 4 | **Fecha :** **29 mayo 2018** |
| **Descripción Medio de Prueba:**  Sistema de humectación del tranque de relaves | | **Descripción Medio de Prueba:**  Detalle del sistema de humectación, se observa la aspersión de agua desde las mangueras. | |
|

## Manejo de acopios de suelo (top soil)

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de Hecho Constatado**: 3 | **Estación**: 6 |
| **Exigencia**:  **RCA 129/2009, Considerando 3.1.8.6**  “Al igual que en todos los proyectos que emprende CMCB en su área de trabajo, se procederá en este caso también a acopiar el topsoil de manera que pueda ser utilizado para las labores de cierre de las diferentes instalaciones.  La construcción de depósitos de top soil obedece a las necesidades de proveer del material extraído en la etapa de construcción a las actividades descritas en el plan de cierre referidas a la remediación y revegetación de áreas, para lo cual la materia prima es el suelo.”  “…Los detalles del diseño general de disposición del “top soil” se ajustarán a lo establecido en el Procedimiento de CMCB, MA-PA 018, “Manejo de suelo orgánico (topsoil)”el cual se adjunta como Anexo H. ….”  Anexo H, DIA “Proyecto Dagny”, PROCEDIMIENTO MA-PA 018, MANEJO DE SUELO ORGÁNICO (TOPSOIL). Rev.04 / 02jun,2008,  Item 6: Acerca del diseño y Construcción de los depósitos de Topsoil  “… El diseño y construcción de los depósitos de topsoil debe considerar los sistemas de drenaje superficial adecuados que incluyan canales de captación y derivación de aguas lluvias para evitar la erosión del acopio y pérdida del material al ser arrastrado por las aguas. …”." | |
| **Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización**:  Durante las actividades de inspección ambiental del año 2018 se constató la existencia de 4 depósitos de topsoil en diferentes puntos de las faenas.  Estos depósitos no presentan evidencias de arrastre hidráulico por escorrentías superficiales. | |

|  |  |
| --- | --- |
| Registros | |
| C:\Users\oscar.leal\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.IE5\MO69117P\MC900239015[1].wmf | |
| Figura 6 | **Fuente: Elaboración propia en base a imagen BING-MAPS y geolocalización en terreno** |
| **Descripción Medio de Prueba:**  En los ovalos amarilllos se muestran los 4 depósitos de suelo vegetal (top-soil) identificados en mayo de 2018 | |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| Fotografía 5 | **Fecha : 29 mayo 2018** | Fotografía 6 | **Fecha :** **29 mayo 2018** |
| **Descripción Medio de Prueba:**  Vista de depósito de suelo vegetal (Top Soil) | | **Descripción Medio de Prueba:**  Vista de depósito de suelo vegetal (Top Soil) | |
|
|  | |  | |
| Fotografía 7 | **Fecha : 29 mayo 2018** | Fotografía 8 | **Fecha :** **Fecha : 29 mayo 2018** |
| **Descripción Medio de Prueba:**  Vista de depósito de suelo vegetal (Top Soil) | | **Descripción Medio de Prueba:**  Vista de depósito de suelo vegetal (Top Soil) | |
|

## Operación del vertedero

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de Hecho Constatado**: 4 | **Estación**: 8 |
| **Exigencia:**  **RCA 129/2009** **3.8.3.3 Residuos Sólidos**  “Durante las etapas de construcción y operación se generarán residuos sólidos de tipo doméstico, industriales y peligrosos.  Respecto a los primeros, ellos alcanzarían a 19,4 kg/día, considerando 58 trabajadores y 300 kg/trabajador/día.  Los residuos industriales tales como chatarras, correas, motores dados de baja, alcanzarían a los 100 kg/mes, serán depositados, al igual que los residuos domésticos en el vertedero que CMCB posee en Laguna Verde.  Los residuos peligrosos, por su parte, correspondientes a aceites y grasas usadas, trapos impregnados con hidrocarburos, baterías y otros, que alcanzarían los 100 kg mensuales serán dispuestos temporalmente en la bodega de residuos peligrosos de Laguna Verde para posteriormente ser retirados y destruidos en las instalaciones de una empresa autorizada, fuera de la región, ……” | |
| Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:  En la inspección ambiental realiada el 2018 se constató la existencia de un depósito de chatarra, cercado, con acceso mediante portón cerrado, que acumula diversos materiales no orgánicos como plásticos, fierros, neumáticos, maderas, clasificados y acopiados según su tipo.  En estas instalaciones del depósito se constató la existencia de 3 baterias de automóvil. Informa el encargado que serán retiradas inmediatamente finalizada la visita y serían trasladadas a bodega de residuos peligrosos.  Mediante acta de inspección N°051295, del 8 de octubre de 2018 (Anexo 3), la profesional Fiscalizadora de la Seremi de Salud de Chile Chico, constató que las baterías observadas habían sido retiradas desde el depósito de chatarra y dispuestas en la bodega de residuos peligrosos. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| Fotografía 9 | **Fecha : 12 abril 2017** | Fotografía 10 | **Fecha :** **12 abril 2017** |
| **Descripción Medio de Prueba:**  Ingreso al vertedero | | **Descripción Medio de Prueba:**  Acopio donde se encontraron las 3 baterías | |
|
|  | |  | |
| Fotografía 11 | **Fecha : 29 mayo 2018** | Fotografía 12 | **Fecha :** **Fecha : 29 mayo 2018** |
| **Descripción Medio de Prueba:**  Acta de inspección de la Seremi de Salud informando del retiro de las baterías | | **Descripción Medio de Prueba:**  Depósito de residuos peligrosos, donde se dispusieron las baterías. | |
|

## Operación de estación meteorológica

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de Hecho Constatado**: 5 | **Estación**: 6 |
| **Exigencia**:  **RCA 1/1994, Considerando 1.7.3.5**  “…Se efectuará un registro diario de temperatura, humedad relativa, precipitación, evaporación, presión, velocidad y dirección del viento en la estación Meteorológica Laguna Verde,. ….” | |
| **Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización**:  Durante las actividades de inspección ambiental del año 2017 se constata la existencia de una estación meteorológica que consta de una bandeja de evapotranspiración, un pluviómetro y un datalogger asociado a estos instrumentos. Todos los instrumentos se observan operativos. La estación se encuentra cercada por una malla de alambre biscocho y postes de metal. Existe otra estación meteorológica con otros instrumentos, ubicada en el sector de los generadores eólicos, según declaración del encargado.  El titular informa periódicamente los resultados de los monitoreos meteorológicos, correspondiendo el último informado al periodo 2017 (informado en marzo de 2018) | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| Fotografía 13 | **Fecha : 12 abril 2017** | Fotografía 14 | **Fecha :** **12 abril 2017** |
| **Descripción Medio de Prueba:**  Estación meteorológica de pluviosidad y evaporación | | **Descripción Medio de Prueba:**  Vista de la bandeja de evaporación de la estación meteorológica | |
|

## Operación de estación monitoreo de material particulado

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de Hecho Constatado**: 6 | **Estación**: 6 |
| **Exigencia**:  **RCA 236 / 2014 - AMPLIACION TRANQUE DE RELAVES FACHINAL Considerando:** **3.6.5. PRINCIPALES EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS DEL PROYECTO**  “Al respecto el Titular, continuará con el monitoreo permanente realizado en las estaciones Chile Chico (MP10 y MPS) y Bahía Jara (MPS)” | |
| **Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización**:  Durante las actividades de inspección ambiental del año 2017 se constata la existencia de una estación de monitoreo de material particulado recientemente instalada en el predio del Sr. Raul Lambert. La ubicación es 273856 mE, 4839650mN WGS84 H19G.  Al momento de la visita no se encontraba operativo el sistema de recolección de sólidos sedimentables.  El titular informa periódicamente los resultados de los monitoreos meteorológicos, correspondiendo el último informado al periodo 2017 (informado en marzo de 2018)  Al respecto cabe mencionar que el año 2016 la empresa, después de hacer las consultas a los organismos competentes y no identificar al organismo competente para autorizar la modificación, cambió la ubicación de esta estación hasta la actual posición, informando de ello a la Superintendencia del Medio Ambiente (Anexo 4) | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| Fotografía 15 | **Fecha : 12 abril 2017** | Fotografía 16 | **Fecha :** **12 abril 2017** |
| **Descripción Medio de Prueba:**  Estación de monitoreo de material particulado, ubicada en su nueva posición. Se observa al centro el medidor de MP10 | | **Descripción Medio de Prueba:**  Vista del medidor de material particulado sedimentable, MPS, no operativo al momento de la inspección. | |
|

## Operación de estación monitoreo de vegetación en Bahía Jara

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de Hecho Constatado**: 7 | **Estación**: 6 |
| **Exigencia**:  **RCA 1/1994, Considerando 1.7.4.2 Vegetación**  “En el sector de Bahía Jara se colectaran muestras de especies arbustivas naturales, y también tejidos vegetales de cultivos agrícolas más representativos de la  producción local.” | |
| **Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización**:  Durante las actividades de inspección ambiental del año 2018 se visitó el predio donde se realiza muestreo de tejido vegetal proveniente de hierbas de pradera, lo que no corresponde a especies arbustivas y/o vegetales de cultivo, consignadas en RCA 1/1994 considerando 1.7.4.2. El lugar donde se toman las muestras corresponde a un potrero ubicado al oeste de la casa del dueño del predio, Sr. Jaime Zapata.  Hasta la fecha de la fiscalización, el titular no estaba realizando el muestreo de especies arbustivas naturales, ni de tejidos vegetales de cultivos agrícolas representativos de la producción local.  Durante la inspección se acordó que personal del SAG verificaría la ejecución de este compromiso en el próximo monitoreo.  Mediante reporte técnico del 9 de agosto de 2018 (Anexo 5) dicho servicio informó que el monitoreo de arbustos, ya se había realizado y que el monitoreo de cultivos agrícolas se realizará con presencia de funcionarios del SAG Oficina Chile Chico, de acuerdo a la disponibilidad de estos cultivos. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| Fotografía 17 | **Fecha : 12-04-2017** | Fotografía 18 | **Fecha :** **12-04-2017** |
| **Descripción Medio de Prueba:**  Predio del Sr. Jaime zapata, desde donde se toman las muestras vegetales. | | **Descripción Medio de Prueba:**  Estación de monitoreo de MPS, ubicada también en el predio del Sr. Zapata. | |
|

## Operación de vivero e invernadero

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de Hecho Constatado**: 8 | **Estación**: 6 |
| **Exigencia**:  **RCA 613/2006, Considerando 3.7. Descripción del Proyecto o Actividad**  “Al respecto, CMCB posee actualmente un vivero donde se cultivan más de 15.000 plantas anuales para ser usadas en el abandono y cierre de las distintas faenas. Se ha privilegiado el cultivo de especies arbustivas (fundamentalmente laura y calafate) que poseen las características adecuadas para desarrollarse en el área. El vivero será complementado con el cultivo de duraznillo, especie arbustiva que también se presenta abundantemente en el área..”  **RCA 129/2009** **Considerando** **3.8.1.6 Acopio de Topsoil**  “CMCB dentro de su Plan de Cierre considera la revegetación de las áreas intervenidas, para lo cual se ha acopiado el top soil y se cuenta con un vivero de 6.000 plantas las que serán incrementadas con la construcción de un segundo vivero durante el año 2009.” | |
| **Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización**:  Durante las actividades de inspección ambiental del año 2018 se constata la existencia de un vivero en operación, con plantas al exterior y al interior de un invernadero cerrado. Informa el encargado que al interior del invernadero existen aproximadamente 3.000 plantas de Laura (Schinus Marchandii) y que en el vivero existirían del orden de 5.000 plantas.  En la oportunidad también informó el encargado que de ser necesario pueden suplir la cantidad de plantas requeridas para revegetar, por diversos medios.  En dicha acta (Anexo 2) se requirió al titular presentar los antecedentes y/o medios mediante los cuales la empresa dará cumplimiento a la obligación de cumplir con los planes de revegetación en la eventual etapa de cierre de las faenas mineras que correspondan.  En respuesta al requerimiento anterior, mediante Informe Tecnico (Anexo 6) recibido en la Oficina Regional de Aysén de la SMA, el titular informa que mantiene un stock constante de plantas durante la operación de la minera, y que se encuentra tramitando el Plan de Cierre Régimen General para todas las instalaciones mineras correspondientes a los sectores de Cerro Bayo, Guanaco, Cascada y Laguna Verde.  En dicho informe (Anexo 6) indica el titular que, iniciada la ejecución del Plan de Cierre y en pararalelo con el inicio del desmantelamiento de las instalaciones:  “ Se reforzará la producción de plantas, evaluando la posibilidad de un aumento de la dotación de personal que realice esta labor o bien subcontratando este servicio de producción de plantas a alguna empresa o ente local, asegurando de esta forma una adecuada tasa de producción de plantas y un stock suficiente para la revegetación de los lugares comprometidos.”  “De este modo Compañía Minera Cerro Bayo Ltda. se compromete tanto a la producción y mantención de un stock suficiente de plantas como a la adecuada revegetación de los lugares comprometidos ante el eventual cierre de sus faenas mineras”.  Dichas medidas parecen suficientes y proporcionales para dar cumplimeinto a la obligación de reforestar el terreno al ejecutar el Plan de Cierre. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| Fotografía 19 | **Fecha : 29-05-2018** | Fotografía 20 | **Fecha :** **29-05-2018** |
| **Descripción Medio de Prueba:**  Ingreso al vivero laguna Verde. | | **Descripción Medio de Prueba:**  Vista del interior del invernadero | |
|
|  | |  | |
| Fotografía 21 | **Fecha : 29-05-2018** | Fotografía 22 | **Fecha :** **Fecha : 29-05-2018** |
| **Descripción Medio de Prueba:**  Detalle de las plantas mantenidas en el invernadero. | | **Descripción Medio de Prueba:**  Vista del vivero, al exterior, en el recuadro la identificación de especies. | |
|

# OTROS HECHOS

|  |
| --- |
| **OTROS HECHOS Número de Hecho Constatado**: **9**  **INFORME SECTORIAL DEL SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO** |
| El Servicio Agrícola y Ganadero presentó con fecha 9 de agosto de 2018 un REPORTE TÉCNICO, INSPECCIÓN AMBIENTAL/EXAMEN DE INFORMACIÓN - MINERA CERRO BAYO (Anexo 5), en el que identifica, además de los hechos descritos previamente, otros hallazgos de carácter sectorial:   1. Respecto a la presencia de animales cercanos al tranque de relaves   **Exigencia :** Cumplimiento del Artículo 11, DL N° 3.557, publicado el 9 de febrero de 1981, “ESTABLECE DISPOSICIONES SOBRE PROTECCION AGRICOLA”  “ Artículo 11- Los establecimientos industriales, fabriles, mineros y cualquier otra entidad que manipule productos susceptibles de contaminar la agricultura, deberán adoptar oportunamente las medidas técnicas y prácticas que sean procedentes a fin de evitar o impedir la contaminación.”  ……  **Hecho Constatado:** Se constató la existencia de huellas y fecas de vacunos y zorros en el borde del tranque de relaves y en la base del muro de contención.  Es opinión de este servicio que: “El permitir el acceso de ganado y fauna silvestre a sitios con desechos mineros potencialmente contaminantes, es una contravención a esta exigencia.”  Al respecto concluye el informe del organismo sectorial:  ”Se deja constancia que CMBC contraviene lo dispuesto en el Artículo 11 de la Ley de Protección Agrícola al no tomar las medidas necesarias para evitar el ingreso de ganado y de fauna silvestre a las inmediaciones del relave minero”  Esta normativa aparece mencionada en la RCA 165/2012, en relación al cumplimiento de esta norma el texto de la RCA indica:  “En relación a este artículo , se le señala a la Autoridad que el Titular está implementando las medidas necesarias para implementar este artículo, con el fin de evitar cualquier posible contaminación con la agricultura. Como se ha mencionado anteriormente, entre otras acciones, el Proyecto considera la canalización de aguas perimetrales en torno al botadero de estériles con el fin de evitar las generación de aguas de contacto. De igual manera, el Proyecto está tomando las medidas necesarias para evitar la dispersión de material particulado generado por el viento, tanto en el transporte, como en la depositación de los estériles.”   1. En relación a la operación del vivero   Respecto a la operación del vivero el organismo sectorial informa que el vivero no estaría incrito en los registros del SAG per que ya habría comunicado esta observación al titular mediante el envío de un correo electrónico a Eduardo Monjes (Encargado de las instalaciones) con los requisitos de incorporación, con fecha 21.06.2018. |

|  |
| --- |
| **OTROS HECHOS Número de Hecho Constatado**: 10  ANALISIS DEL SEGUIMIENTO AMBIENTAL |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **ID** | **Nombre del documento revisado** | **RESULTADO DEL ANALISIS** | | 1 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL MINA GUANACO 2 SUR** | **Compromiso: RCA 255 / 2004 - MODIFICACION PROYECTO FACHINAL EXPLOTACION VETA GUANACO 2 SUR**  Considerando: 3.9 - 5  Extracto: 3.9 Por medio de Ords N° 27 MA, de fecha 16 de marzo de 2004, el Servicio Nacional de Geología y Minería Dirección Zona Sur, señala respecto del Monitoreo de agua que se evacúe de interior mina al exterior, que el titular deberá llevar un registro mensual, el cual deberá ser adjuntado con los informes periódicos de monitoreos que se remitirán a COREMA Aysén con frecuencia trimestral. 5. A fin de verificar en el tiempo que las actividades no están afectando la calidad de las aguas del Estero El Baño, la empresa se compromete a realizar monitoreos con frecuencia trimestral evaluando los contenidos de la Nch 1.333 de calidad de agua para riego.  Resultados   1. informe de seguimiento ambiental, da cuenta de los monitoreos de calidad de agua efectuados en el Estero el Baño durante el año 2015 2. Se informa de las actividades de cierre de la mina “Guanaco 2 Sur” el año 2009 y su análisis de calidad de aguas. 3. Se realizaron 5 análisis de calidad de agua superficial del Estero El Baño durante el año 2015. 4. Los análisis fueron informados y comentados en el informe respectivo. | | 2 | **MONITOREOS DE CALIDAD DE AGUA Y PLAN DE CIERRE DE LA MINA GUANACO 2 SUR.** | **Compromiso: RCA 255 / 2004 - MODIFICACION PROYECTO FACHINAL EXPLOTACION VETA GUANACO 2 SUR**  Considerando: 3.9 - 5  Extracto: 3.9 Por medio de Ords N° 27 MA, de fecha 16 de marzo de 2004, el Servicio Nacional de Geología y Minería Dirección Zona Sur, señala respecto del Monitoreo de agua que se evacúe de interior mina al exterior, que el titular deberá llevar un registro mensual, el cual deberá ser adjuntado con los informes periódicos de monitoreos que se remitirán a COREMA Aysén con frecuencia trimestral. 5. A fin de verificar en el tiempo que las actividades no están afectando la calidad de las aguas del Estero El Baño, la empresa se compromete a realizar monitoreos con frecuencia trimestral evaluando los contenidos de la Nch 1.333 de calidad de agua para riego.  Resultados   1. No se informan análisis de calidad de aguas de la mina ya que se encuentra cerrada 2. Se realizaron 4 análisis de calidad de agua superficial del Estero El Baño durante el año 2016. 3. Los análisis fueron informados y comentados en el informe respectivo. | | 3 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL MINA CASCADA** | Compromiso: RCA 201 / 2007 - PROYECTO CASCADA  Considerando: 6  Extracto: Incorporar los esteros Burgos y Las Chacras a su monitoreo de aguas superficiales y además realizará un monitoreo de aguas subterráneas con frecuencia trimestral. Ambos monitoreos permitirán hacer seguimiento y asegurar que no se afecten las actividades aguas abajo de la zona del Proyecto.  Resultados:   1. Se reportan los análisis del año 2015 de los esteros Burgos y las Chacras 2. Se informan 24 monitoreos al estero Burgos y 12 monitoreos al estero Chacras. 3. Se reportan análisis de agua subterránea, de interior mina cascada. 4. Se informan las actividades de cierre efectuadas en la Mina Cascada, cuyo cierre concluyó el verano de 2015. | | 4 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL SECTOR CERRO BAYO** | Compromiso:  RCA 336 / 2003 - MODIFICACION PROYECTO FACHINAL EXPLOTACION VETA RAUL.  Considerando: 3.8  Extracto: el compromiso de recuperar y almacenar material sedimentario superficial removido y tenerlo disponible para cubrir las áreas afectadas y mitigar los potenciales impactos paisajísticos, revegetando los lugares afectados durante la etapa de explotación.  RCA 341 / 2003 - MODIFICACION PROYECTO FACHINAL EXPLOTACION VETA JAVIERA  Considerando: 3.8  Extracto: monitoreo de aguas subterráneas para verificar que no posean elementos contaminantes; revegetación de los lugares que hayan visto afectados durante la etapa de operación; monitoreo de calidad de agua al Estero El Baño con frecuencia trimestral.  RCA 363 / 2005 - INFORME DE MODIFICACION PROYECTO FACHINAL PISCINAS DE SEDIMENTACION VETA JAVIERA  Considerando: 3.7, 5, 6, 12  Extracto: el monitoreo de calidad de aguas superficial y subterránea de acuerdo a las normas NCh 1333 (agua superficial) y DS 46 (agua subterránea) ; control de avifauna.  RCA 613 / 2006 - DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL PLAN MINERO 2006-2011  Considerando: 3.7, 5, y 6  Extracto: retiro y almacenamiento de topsoil para luego reutilizarlo en la etapa de abandono; monitoreos cantidad y calidad de agua superficial y subterránea (ver puntos de monitoreo en página 9); reproducción de especies de flora con problemas de conservación para restauración de los ambientes originales al abandono del proyecto; monitoreo de avifauna de las Lagunas (en este caso Laguna Escondida).  Resultados:   1. Se presentan y se analizan los monitoreos de calidad de agua superficial y subterránea, censos de avifauna, monitoreo de suelo superficial y tejido vegetal, del sector Cerro Bayo. 2. La información presentada corresponde al año 2015 para los monitoreos de calidad de agua, suelo superficial y tejido vegetal, y al periodo 2014-2015 para el censo de avifauna. 3. Los monitoreos y análisis cumplen con la frecuencia y la forma indicada en la normativa aplicable. 4. Los análisis de calidad de agua superficales presentan algunos muestreos sobre norma atribuibles a la condición natural del terreno y registrados en la línea base del proyecto. | | 5 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL SECTOR LAGUNA VERDE** | Compromiso:  RCA 236 / 2014 - AMPLIACION TRANQUE DE RELAVES FACHINAL  Considerando: 3.6  Extracto: 3.6.2.2.- Monitoreos que aseguren la estabilidad estructural del depósito de relaves, considerando: monitoreos rigurosos y periódicos a través de piezómetros de control, para controlar el nivel de saturación del relave; monitoreo de desplazamientos, consistente en ejecutar al menos una lectura trimestral del sistema de inclinometría para verificar el comportamiento satisfactorio y estable de la obra. 3.6.5.1.- Monitoreo de MP-10 y MPS en la estación de Chile Chico; monitoreo de MPS en Bahía Jara y monitoreo de las variables MP-10 y MPS en la estación Tranque Este (correspondiente a la ubicación de la estación en la vivienda más cercana a la faena).  RCA 129 / 2009 - PROYECTO DAGNY  Considerando: 3.8  Extracto: 3.8.1.4.- El compromiso de recuperar y almacenar material sedimentario superficial removido y tenerlo disponible para cubrir las áreas afectadas y mitigar los potenciales impactos paisajísticos, revegetando los lugares afectados durante la etapa de explotación. 3.8.1.5.- Monitoreo de la calidad del agua que drena del interior de las faenas mineras en dos puntos del área del proyecto como una forma de determinar las características que ellas presenten. 3.8.1.6.- Acopiar el topsoil de manera que pueda ser utilizado para las labores de cierre de las diferentes instalaciones 3.8.2.1-3.8.3.1.- Monitoreos exploratorios de calidad de aire en la vivienda más cercana al área del proyecto, a fin de determinar el eventual impacto de las emisiones de material particulado MP-10, cumpliendo con los requerimientos del DS 59. 3.8.2.2.- Control calidad de agua de piscinas (se había estipulado una norma interna creada por CMCB para monitorear la calidad de agua de estas piscinas, pero en la actualidad se utiliza la norma NCh 1333).  RCA 188 / 2010 - DIA PERALTAMIENTO DEL MURO TRANQUE RELAVES FACHINAL  Considerando: 3.8  Extracto: 3.8.2.- El proyecto contempla el funcionamiento (y posterior monitoreo) de 6 piezómetros Casagrande en el muro para identificar tempranamente algún tipo de filtraciones y 2 inclinómetros para registrar el desplazamiento horizontal del muro con respecto a las fundaciones. 3.8.2.3.- El programa de monitoreo aprobado según RCA N° 0001/1994 del 26 de octubre del mismo año, fue modificado a través de la Resolución Exenta N° 04/2000 emitida con fecha 10 de Marzo del 2000 (CMCB, 2000). 3.8.5.2.- Monitoreo de material particulado MP-10 de acuerdo al DS 59 (existen dos estaciones, una de ellas se ubica en la vivienda más cercana a la faena y la otra en la ciudad de Chile Chico).  RCA 93 / 2010 - AMPLIACION PROYECTO DAGNY  Considerando: 3.8  Extracto: 3.8.2.3.- Habilitación de depósitos de cubierta vegetal. El depósito de Cubierta Vegetal aprobado abarca actualmente una superficie de 0,7 hectáreas, ubicado en las coordenadas Norte 4841369; Este 270837. 3.8.4.2.- Monitoreo de agua de las piscinas N° 1 y N° 4 con una frecuencia mensual (se había estipulado una norma interna creada por CMCB para monitorear la calidad de agua de estas piscinas, pero en la actualidad se utiliza la norma NCh 1333). 3.8.8.3.- (Botadero Juncos) Efectuar Test NAG al estéril antes de ser depositado en el sector de botaderos; instalación y control de piezómetros aguas abajo de los botaderos de estériles; realización de Test ABA para la evaluación del potencial de drenaje ácido.  RCA 165 / 2012 - DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO DELIA SUR  Considerando: 3.11 - 6  Extracto: 3.11.2.- Las aguas de las piscinas serán monitoreadas con una frecuencia mensual (se había estipulado una norma interna creada por CMCB para monitorear la calidad de agua de estas piscinas, pero en la actualidad se utiliza la norma NCh 1333); monitoreo calidad de agua de interior mina según la norma NCh 1333. 3.11.7.- (Botadero Delia Sur, aun en tramitación de permiso sectorial y en proceso de cotización para instalación de piezómetros) Efectuar Test NAG al estéril antes de ser depositado en el sector de botaderos; instalación y control de piezómetros aguas abajo de los botaderos de estériles; Realización de Test ABA para la evaluación del potencial de drenaje ácido; instalación y monitoreo mensual de piezómetros del tipo Casagrande. 6.- Compromisos ambientales voluntarios: como medida voluntaria, en el Plan de Cierre, se considerará el desarrollo de acciones orientadas a la conservación y propagación de especies caracterizadas en categorías de conservación para la Región de Aysén. La propagación de estas especies se realizará en el vivero que posee el Titular en Laguna Verde.  Resultados:   1. Se presenta el resultado de los monitoreos ambientales comprometidos efectuados durante el año 2015 en el área de influencia de los proyectos mineros desarrollados en el Sector Laguna Verde. 2. Los monitoreos realizados son de calidad de agua, calidad de aire, suelo superficial, tejido vegetal, censo de avifauna, meteorología y estabilidad estructural del muro del tranque de relaves. 3. Las mediciones efectuadas a cursos y cuerpos de aguas superficiales indican en general que las concentraciones de los parámetros de la norma NCh 1333 no se vieron sobrepasados. 4. Los monitoreos de suelo superficial y tejido vegetal, los parámetros medidos en los actuales monitoreos en todos los sectores evaluados han aumentado su concentración respecto del estudio de línea base del proyecto original 5. Los monitoreos y análisis informados cumplen con la frecuencia y la forma indicada en la normativa aplicable. | | 6 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL SECTOR CERRO BAYO** | Resultados:  Corresponde a un informe enviado en duplicado.  Es el mismo informe ID 4 de la presente tabla. | | 7 | **INFORME CAMBIO UBICACIÓN ESTACIÓN DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE TRANQUE ESTE** | Compromiso:  RCA 236 / 2014 - AMPLIACION TRANQUE DE RELAVES FACHINAL  Considerando: 3.6.5.1.-  Extracto: Monitoreo de MP-10 y MPS en la estación de Chile Chico; monitoreo de MPS en Bahía Jara y monitoreo de las variables MP-10 y MPS en la estación Tranque Este (correspondiente a la ubicación de la estación en la vivienda más cercana a la faena).  RCA 129 / 2009 - PROYECTO DAGNY  Considerando: 3.8.2.1 - 3.8.3.1.  Extracto: Monitoreos exploratorios de calidad de aire en la vivienda más cercana al área del proyecto, a fin de determinar el eventual impacto de las emisiones de material particulado MP-10, cumpliendo con los requerimientos del DS 59.  RCA 188 / 2010 - DIA PERALTAMIENTO DEL MURO TRANQUE RELAVES FACHINAL  Considerando: 3.8.5.2.-  Extracto: Monitoreo de material particulado MP-10 de acuerdo al DS 59  Resultados:   1. El informe está fechado el 11 de noviembre de 2016 2. Se informa del cambio de sitio de la Estación de Monitoreo de Calidad de Aire Tranque Este, de Material Particulado Respirable (MP10) y Material Particulado Sedimentario (MPS), el cual se habría debido a la situación contractual que viven los dueños del predio donde se ubicaba la Estación. 3. La estación se cambió al predio del Sr. Raúl Lambert Villegas, con el objetivo de poder ubicar la Estación en un lugar de fácil acceso, que cuente con suministro de energía constante y que esté ubicada cerca de las faenas de Compañía Minera Cerro Bayo Ltda. 4. Al respecto cabe mencionar que el año 2016 la empresa, después de hacer las consultas a los organismos competentes y no identificar al organismo competente para autorizar la modificación, cambió la ubicación de esta estación hasta la actual posición, informando de ello a la Superintendencia del Medio Ambiente | | 8 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL MINA FURIOSO. COMUNICA FIN DEL PROGRAMA DE MONITOREO.** | Compromiso:  RCA 335 / 2003 - MODIFICACION PROYECTO FURIOSO EXPLOTACION VETA LAGUNA  Considerando: 3.2 (Definición de sus partes, acciones y obras físicas)  Extracto: El monitoreo del agua superficial fue implementado antes de iniciar la construcción. Este monitoreo continuará durante toda la vida del proyecto con el fin de mantener un registro continuo de la efectividad de las prácticas que se emplean para el control de sedimentos.  Resultados:   1. informe da cuenta de los monitoreos post cierre de calidad de agua efectuados durante el período 2014-2016 en los cursos de agua de Mina Furioso y de sus actividades de cierre. 2. Se informa monitoreos de calidad de agua efectuados en Río Chacabuco, Río Furioso, Estero Los Carneros, Laguna Sin Nombre, Estero Barrancoso, Estero Pintura Chico, Río Las Horquetas, Río Los Maitenes y Lago General Carrera, cursos de agua ubicados en el área de influencia del proyecto Mina Furioso. 3. La documentación adjunta da cuenta de la ejecución del Plan de Cierre aprobado, recepcionado por SERNAGEOMIN, y cuyo informe final de monitoreo post cierre, enviado el 24 de Junio de 2016, se encontraría en espera de recepción por parte de la Dirección Regional SERNAGEOMIN Zona Sur. 4. Los monitoreos y análisis informados cumplen con la frecuencia y la forma indicada en la normativa aplicable. | | 9 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL MINA GUANACO 2 SUR 2016** | **Compromiso: RCA 255 / 2004 - MODIFICACION PROYECTO FACHINAL EXPLOTACION VETA GUANACO 2 SUR**  Considerando: 3.9 - 5  Extracto: 3.9 Por medio de Ords N° 27 MA, de fecha 16 de marzo de 2004, el Servicio Nacional de Geología y Minería Dirección Zona Sur, señala respecto del Monitoreo de agua que se evacúe de interior mina al exterior, que el titular deberá llevar un registro mensual, el cual deberá ser adjuntado con los informes periódicos de monitoreos que se remitirán a COREMA Aysén con frecuencia trimestral. 5. A fin de verificar en el tiempo que las actividades no están afectando la calidad de las aguas del Estero El Baño, la empresa se compromete a realizar monitoreos con frecuencia trimestral evaluando los contenidos de la Nch 1.333 de calidad de agua para riego.  Resultados   1. El informe da cuenta de los monitoreos de calidad de agua efectuados en el Estero el Baño durante el año 2016 2. No se informan análisis de calidad de aguas de la mina, ya que se encuentra cerrada 3. Se realizaron 4 análisis de calidad de agua superficial del Estero El Baño durante el año 2016. 4. Los análisis fueron informados y comentados en el informe respectivo. 5. Los monitoreos y análisis informados cumplen con la frecuencia y la forma indicada en la normativa aplicable. | | 10 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL MINA CASCADA PERIODO 2016** | Compromiso: RCA 201 / 2007 - PROYECTO CASCADA  Considerando: 6  Extracto: Incorporar los esteros Burgos y Las Chacras a su monitoreo de aguas superficiales y además realizará un monitoreo de aguas subterráneas con frecuencia trimestral. Ambos monitoreos permitirán hacer seguimiento y asegurar que no se afecten las actividades aguas abajo de la zona del Proyecto.  Resultados:   1. Se reportan los análisis del año 2016 de los esteros Burgos y las Chacras 2. Se informan 24 monitoreos al estero Burgos y 12 monitoreos al estero Chacras. 3. No se reportan análisis de agua subterránea de interior mina Cascada, cuyo cierre concluyó el verano de 2015. | | 11 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL SECTOR CERRO BAYO PERIODO 2016** | Compromiso:  RCA 336 / 2003 - MODIFICACION PROYECTO FACHINAL EXPLOTACION VETA RAUL.  Considerando: 3.8  Extracto: el compromiso de recuperar y almacenar material sedimentario superficial removido y tenerlo disponible para cubrir las áreas afectadas y mitigar los potenciales impactos paisajísticos, revegetando los lugares afectados durante la etapa de explotación.  RCA 341 / 2003 - MODIFICACION PROYECTO FACHINAL EXPLOTACION VETA JAVIERA  Considerando: 3.8  Extracto: monitoreo de aguas subterráneas para verificar que no posean elementos contaminantes; revegetación de los lugares que hayan visto afectados durante la etapa de operación; monitoreo de calidad de agua al Estero El Baño con frecuencia trimestral.  RCA 363 / 2005 - INFORME DE MODIFICACION PROYECTO FACHINAL PISCINAS DE SEDIMENTACION VETA JAVIERA  Considerando: 3.7, 5, 6, 12  Extracto: el monitoreo de calidad de aguas superficial y subterránea de acuerdo a las normas NCh 1333 (agua superficial) y DS 46 (agua subterránea) ; control de avifauna.  RCA 613 / 2006 - DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL PLAN MINERO 2006-2011  Considerando: 3.7, 5, y 6  Extracto: retiro y almacenamiento de topsoil para luego reutilizarlo en la etapa de abandono; monitoreos cantidad y calidad de agua superficial y subterránea (ver puntos de monitoreo en página 9); reproducción de especies de flora con problemas de conservación para restauración de los ambientes originales al abandono del proyecto; monitoreo de avifauna de las Lagunas (en este caso Laguna Escondida).  Resultados:   1. Se presentan y se analizan los monitoreos de calidad de agua superficial y subterránea, censos de avifauna, monitoreo de suelo superficial y tejido vegetal, del sector Cerro Bayo, para el año 2016. 2. Los análisis de calidad de agua superficales presentan algunos muestreos sobre norma atribuibles a la condición natural del terreno y registrados en la línea base del proyecto. 3. En referencia al censo de avifauna del periodo 2016, el informe concluye que existe una tendencia a aumentar la cantidad de avistamientos entre los meses de Marzo a Diciembre debido a la migración natural de algunas especies que ocurre en este periodo, a la recuperación del nivel de agua en las lagunas, ya que a finales del segundo semestre del año se registraron lluvias importantes, y también al periodo de reproducción de algunas especies. 4. Los monitoreos y análisis cumplen con la frecuencia y la forma indicada en los instrumentos que regulan la actividad. | | 12 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL SECTOR LAGUNA VERDE AÑO 2016** | Compromiso:  RCA 236 / 2014 - AMPLIACION TRANQUE DE RELAVES FACHINAL  Considerando: 3.6  Extracto: 3.6.2.2.- Monitoreos que aseguren la estabilidad estructural del depósito de relaves, considerando: monitoreos rigurosos y periódicos a través de piezómetros de control, para controlar el nivel de saturación del relave; monitoreo de desplazamientos, consistente en ejecutar al menos una lectura trimestral del sistema de inclinometría para verificar el comportamiento satisfactorio y estable de la obra. 3.6.5.1.- Monitoreo de MP-10 y MPS en la estación de Chile Chico; monitoreo de MPS en Bahía Jara y monitoreo de las variables MP-10 y MPS en la estación Tranque Este (correspondiente a la ubicación de la estación en la vivienda más cercana a la faena).  RCA 129 / 2009 - PROYECTO DAGNY  Considerando: 3.8  Extracto: 3.8.1.4.- El compromiso de recuperar y almacenar material sedimentario superficial removido y tenerlo disponible para cubrir las áreas afectadas y mitigar los potenciales impactos paisajísticos, revegetando los lugares afectados durante la etapa de explotación. 3.8.1.5.- Monitoreo de la calidad del agua que drena del interior de las faenas mineras en dos puntos del área del proyecto como una forma de determinar las características que ellas presenten. 3.8.1.6.- Acopiar el topsoil de manera que pueda ser utilizado para las labores de cierre de las diferentes instalaciones 3.8.2.1-3.8.3.1.- Monitoreos exploratorios de calidad de aire en la vivienda más cercana al área del proyecto, a fin de determinar el eventual impacto de las emisiones de material particulado MP-10, cumpliendo con los requerimientos del DS 59. 3.8.2.2.- Control calidad de agua de piscinas (se había estipulado una norma interna creada por CMCB para monitorear la calidad de agua de estas piscinas, pero en la actualidad se utiliza la norma NCh 1333).  RCA 188 / 2010 - DIA PERALTAMIENTO DEL MURO TRANQUE RELAVES FACHINAL  Considerando: 3.8  Extracto: 3.8.2.- El proyecto contempla el funcionamiento (y posterior monitoreo) de 6 piezómetros Casagrande en el muro para identificar tempranamente algún tipo de filtraciones y 2 inclinómetros para registrar el desplazamiento horizontal del muro con respecto a las fundaciones. 3.8.2.3.- El programa de monitoreo aprobado según RCA N° 0001/1994 del 26 de octubre del mismo año, fue modificado a través de la Resolución Exenta N° 04/2000 emitida con fecha 10 de Marzo del 2000 (CMCB, 2000). 3.8.5.2.- Monitoreo de material particulado MP-10 de acuerdo al DS 59 (existen dos estaciones, una de ellas se ubica en la vivienda más cercana a la faena y la otra en la ciudad de Chile Chico).  RCA 93 / 2010 - AMPLIACION PROYECTO DAGNY  Considerando: 3.8  Extracto: 3.8.2.3.- Habilitación de depósitos de cubierta vegetal. El depósito de Cubierta Vegetal aprobado abarca actualmente una superficie de 0,7 hectáreas, ubicado en las coordenadas Norte 4841369; Este 270837. 3.8.4.2.- Monitoreo de agua de las piscinas N° 1 y N° 4 con una frecuencia mensual (se había estipulado una norma interna creada por CMCB para monitorear la calidad de agua de estas piscinas, pero en la actualidad se utiliza la norma NCh 1333). 3.8.8.3.- (Botadero Juncos) Efectuar Test NAG al estéril antes de ser depositado en el sector de botaderos; instalación y control de piezómetros aguas abajo de los botaderos de estériles; realización de Test ABA para la evaluación del potencial de drenaje ácido.  RCA 165 / 2012 - DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO DELIA SUR  Considerando: 3.11 - 6  Extracto: 3.11.2.- Las aguas de las piscinas serán monitoreadas con una frecuencia mensual (se había estipulado una norma interna creada por CMCB para monitorear la calidad de agua de estas piscinas, pero en la actualidad se utiliza la norma NCh 1333); monitoreo calidad de agua de interior mina según la norma NCh 1333. 3.11.7.- (Botadero Delia Sur, aun en tramitación de permiso sectorial y en proceso de cotización para instalación de piezómetros) Efectuar Test NAG al estéril antes de ser depositado en el sector de botaderos; instalación y control de piezómetros aguas abajo de los botaderos de estériles; Realización de Test ABA para la evaluación del potencial de drenaje ácido; instalación y monitoreo mensual de piezómetros del tipo Casagrande. 6.- Compromisos ambientales voluntarios: como medida voluntaria, en el Plan de Cierre, se considerará el desarrollo de acciones orientadas a la conservación y propagación de especies caracterizadas en categorías de conservación para la Región de Aysén. La propagación de estas especies se realizará en el vivero que posee el Titular en Laguna Verde.  Resultados:   1. Se presenta el resultado de los monitoreos ambientales comprometidos efectuados durante el año 2016 en el área de influencia de los proyectos mineros desarrollados en el Sector Laguna Verde. 2. Los monitoreos realizados son de calidad de agua, calidad de aire, suelo superficial, tejido vegetal, censo de avifauna, meteorología y estabilidad estructural del muro del tranque de relaves. 3. Las mediciones efectuadas a cursos y cuerpos de aguasuperficiales indican en general que las concentraciones de los parámetros de la norma NCh 1333 no se vieron sobrepasados. 4. Al igual que lo sucedido con el monitoreo de suelo superficial, se aprecia que que todos los parámetros medidos en los actuales monitoreos de tejido vegetal y suelo superficial en los dos sectores han aumentado su concentración respecto de la línea base del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Fachinal 5. Los monitoreos y análisis informados cumplen con la frecuencia y la forma indicada en la normativa aplicable. | | 13 | **RCA 703/2002 MODIFICACIÓN PROCESAMIENTO CONCENTRADO FINAL RCA 0002/2005 MODIFICACIÓN PROYECTO FACHINAL TRANSPORTE DE CONCENTRADO** | Resultados:  El documento presentado corresponde a una carta en que informa que para las Resoluciones de Calificación Ambiental "Modificación Procesamiento Concentrado Final" Nro. 703 del 26 de Septiembre de 2002 y "Modificación Proyecto Fachinal Transporte de Concentrado" Nro. 0002 del 05 de Enero de 2004, no existen compromisos ambientales asociados que requieran de un seguimiento o monitoreo. | | 14 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL MINA FURIOSO. COMUNICA FIN DEL PROGRAMA DE MONITOREO** | Resultados:  Corresponde a un informe eviado en duplicado.  Es el mismo informe ID 8 de la presente tabla. | | 15 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL MINA GUANACO 2 SUR 2016** | **Compromiso: RCA 255 / 2004 - MODIFICACION PROYECTO FACHINAL EXPLOTACION VETA GUANACO 2 SUR**  Considerando: 3.9 - 5  Extracto: 3.9 Por medio de Ords N° 27 MA, de fecha 16 de marzo de 2004, el Servicio Nacional de Geología y Minería Dirección Zona Sur, señala respecto del Monitoreo de agua que se evacúe de interior mina al exterior, que el titular deberá llevar un registro mensual, el cual deberá ser adjuntado con los informes periódicos de monitoreos que se remitirán a COREMA Aysén con frecuencia trimestral. 5. A fin de verificar en el tiempo que las actividades no están afectando la calidad de las aguas del Estero El Baño, la empresa se compromete a realizar monitoreos con frecuencia trimestral evaluando los contenidos de la Nch 1.333 de calidad de agua para riego.  Resultados   1. El título del informe contiene un error ya que da cuenta de los monitoreos de calidad de agua efectuados en el Estero el Baño durante el año 2017, no en el 2016 como equivocadamente indica su título 2. No se informan análisis de calidad de aguas de la mina ya que se encuentra cerrada, el último análisis correspondió al año 2009. 3. Se realizaron 4 análisis de calidad de agua superficial del Estero El Baño durante el año 2017. 4. Los análisis fueron informados y comentados en el informe respectivo. 5. Los monitoreos y análisis informados cumplen con la frecuencia y la forma indicada en la normativa aplicable. | | 16 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL MINA CASCADA PERIODO 2016** | Compromiso: RCA 201 / 2007 - PROYECTO CASCADA  Considerando: 6  Extracto: Incorporar los esteros Burgos y Las Chacras a su monitoreo de aguas superficiales y además realizará un monitoreo de aguas subterráneas con frecuencia trimestral. Ambos monitoreos permitirán hacer seguimiento y asegurar que no se afecten las actividades aguas abajo de la zona del Proyecto.  Resultados:   1. El título del informe contiene un error ya que da cuenta de los monitoreos de calidad de agua efectuados en los esteros Burgos y las Chacras durante el año 2017, no en el 2016 como equivocadamente indica su título. El informe está fechado el 5 de marzo de 2018. 2. Se informan 24 monitoreos al estero Burgos y 12 monitoreos al estero Chacras. 3. No se reportan análisis de agua subterránea de interior mina Cascada, cuyo cierre concluyó el verano de 2015. | | 17 | **NFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL SECTOR CERRO BAYO PERIODO 2017** | Compromiso:  RCA 336 / 2003 - MODIFICACION PROYECTO FACHINAL EXPLOTACION VETA RAUL.  Considerando: 3.8  Extracto: el compromiso de recuperar y almacenar material sedimentario superficial removido y tenerlo disponible para cubrir las áreas afectadas y mitigar los potenciales impactos paisajísticos, revegetando los lugares afectados durante la etapa de explotación.  RCA 341 / 2003 - MODIFICACION PROYECTO FACHINAL EXPLOTACION VETA JAVIERA  Considerando: 3.8  Extracto: monitoreo de aguas subterráneas para verificar que no posean elementos contaminantes; revegetación de los lugares que hayan visto afectados durante la etapa de operación; monitoreo de calidad de agua al Estero El Baño con frecuencia trimestral.  RCA 363 / 2005 - INFORME DE MODIFICACION PROYECTO FACHINAL PISCINAS DE SEDIMENTACION VETA JAVIERA  Considerando: 3.7, 5, 6, 12  Extracto: el monitoreo de calidad de aguas superficial y subterránea de acuerdo a las normas NCh 1333 (agua superficial) y DS 46 (agua subterránea) ; control de avifauna.  RCA 613 / 2006 - DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL PLAN MINERO 2006-2011  Considerando: 3.7, 5, y 6  Extracto: retiro y almacenamiento de topsoil para luego reutilizarlo en la etapa de abandono; monitoreos cantidad y calidad de agua superficial y subterránea (ver puntos de monitoreo en página 9); reproducción de especies de flora con problemas de conservación para restauración de los ambientes originales al abandono del proyecto; monitoreo de avifauna de las Lagunas (en este caso Laguna Escondida).  Resultados:   1. Se presentan y se analizan los monitoreos de calidad de agua superficial y subterránea, censos de avifauna, monitoreo de suelo superficial y tejido vegetal, del sector Cerro Bayo, para el año 2017. 2. Los análisis de calidad de agua superficales presentan algunos muestreos sobre norma atribuibles a la condición natural del terreno y registrados en la línea base del proyecto. 3. En relación al censo de avifauna del año 2017 existe un aumento en riqueza y abundancia de avifauna respecto a los censos del año 2016, pudiendo explicarse por un incremento en las nevazones y precipitaciones ocurridas en los meses de invierno del 2017, lo que generó una recuperación de los cuerpos de agua censados y que pudo haber influido directamente sobre la avifauna asociada a estas lagunas, aumentando su disponibilidad de alimento y mejorando las condiciones de hábitat. 4. Los monitoreos y análisis cumplen con la frecuencia y la forma indicada en los instrumentos que regulan la actividad. | | 18 | **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL SECTOR LAGUNA VERDE PERIODO 2017** | Compromiso:  RCA 236 / 2014 - AMPLIACION TRANQUE DE RELAVES FACHINAL  Considerando: 3.6  Extracto: 3.6.2.2.- Monitoreos que aseguren la estabilidad estructural del depósito de relaves, considerando: monitoreos rigurosos y periódicos a través de piezómetros de control, para controlar el nivel de saturación del relave; monitoreo de desplazamientos, consistente en ejecutar al menos una lectura trimestral del sistema de inclinometría para verificar el comportamiento satisfactorio y estable de la obra. 3.6.5.1.- Monitoreo de MP-10 y MPS en la estación de Chile Chico; monitoreo de MPS en Bahía Jara y monitoreo de las variables MP-10 y MPS en la estación Tranque Este (correspondiente a la ubicación de la estación en la vivienda más cercana a la faena).  RCA 129 / 2009 - PROYECTO DAGNY  Considerando: 3.8  Extracto: 3.8.1.4.- El compromiso de recuperar y almacenar material sedimentario superficial removido y tenerlo disponible para cubrir las áreas afectadas y mitigar los potenciales impactos paisajísticos, revegetando los lugares afectados durante la etapa de explotación. 3.8.1.5.- Monitoreo de la calidad del agua que drena del interior de las faenas mineras en dos puntos del área del proyecto como una forma de determinar las características que ellas presenten. 3.8.1.6.- Acopiar el topsoil de manera que pueda ser utilizado para las labores de cierre de las diferentes instalaciones 3.8.2.1-3.8.3.1.- Monitoreos exploratorios de calidad de aire en la vivienda más cercana al área del proyecto, a fin de determinar el eventual impacto de las emisiones de material particulado MP-10, cumpliendo con los requerimientos del DS 59. 3.8.2.2.- Control calidad de agua de piscinas (se había estipulado una norma interna creada por CMCB para monitorear la calidad de agua de estas piscinas, pero en la actualidad se utiliza la norma NCh 1333).  RCA 188 / 2010 - DIA PERALTAMIENTO DEL MURO TRANQUE RELAVES FACHINAL  Considerando: 3.8  Extracto: 3.8.2.- El proyecto contempla el funcionamiento (y posterior monitoreo) de 6 piezómetros Casagrande en el muro para identificar tempranamente algún tipo de filtraciones y 2 inclinómetros para registrar el desplazamiento horizontal del muro con respecto a las fundaciones. 3.8.2.3.- El programa de monitoreo aprobado según RCA N° 0001/1994 del 26 de octubre del mismo año, fue modificado a través de la Resolución Exenta N° 04/2000 emitida con fecha 10 de Marzo del 2000 (CMCB, 2000). 3.8.5.2.- Monitoreo de material particulado MP-10 de acuerdo al DS 59 (existen dos estaciones, una de ellas se ubica en la vivienda más cercana a la faena y la otra en la ciudad de Chile Chico).  RCA 93 / 2010 - AMPLIACION PROYECTO DAGNY  Considerando: 3.8  Extracto: 3.8.2.3.- Habilitación de depósitos de cubierta vegetal. El depósito de Cubierta Vegetal aprobado abarca actualmente una superficie de 0,7 hectáreas, ubicado en las coordenadas Norte 4841369; Este 270837. 3.8.4.2.- Monitoreo de agua de las piscinas N° 1 y N° 4 con una frecuencia mensual (se había estipulado una norma interna creada por CMCB para monitorear la calidad de agua de estas piscinas, pero en la actualidad se utiliza la norma NCh 1333). 3.8.8.3.- (Botadero Juncos) Efectuar Test NAG al estéril antes de ser depositado en el sector de botaderos; instalación y control de piezómetros aguas abajo de los botaderos de estériles; realización de Test ABA para la evaluación del potencial de drenaje ácido.  RCA 165 / 2012 - DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO DELIA SUR  Considerando: 3.11 - 6  Extracto: 3.11.2.- Las aguas de las piscinas serán monitoreadas con una frecuencia mensual (se había estipulado una norma interna creada por CMCB para monitorear la calidad de agua de estas piscinas, pero en la actualidad se utiliza la norma NCh 1333); monitoreo calidad de agua de interior mina según la norma NCh 1333. 3.11.7.- (Botadero Delia Sur, aun en tramitación de permiso sectorial y en proceso de cotización para instalación de piezómetros) Efectuar Test NAG al estéril antes de ser depositado en el sector de botaderos; instalación y control de piezómetros aguas abajo de los botaderos de estériles; Realización de Test ABA para la evaluación del potencial de drenaje ácido; instalación y monitoreo mensual de piezómetros del tipo Casagrande. 6.- Compromisos ambientales voluntarios: como medida voluntaria, en el Plan de Cierre, se considerará el desarrollo de acciones orientadas a la conservación y propagación de especies caracterizadas en categorías de conservación para la Región de Aysén. La propagación de estas especies se realizará en el vivero que posee el Titular en Laguna Verde.  Resultados:   1. Se presenta el resultado de los monitoreos ambientales comprometidos efectuados durante el año 2017 en el área de influencia de los proyectos mineros desarrollados en el Sector Laguna Verde. 2. Los monitoreos realizados son de calidad de agua, calidad de aire, suelo superficial, tejido vegetal, censo de avifauna, meteorología y estabilidad estructural del muro del tranque de relaves. 3. Las mediciones efectuadas a cursos y cuerpos de agua superficiales indican en general que las concentraciones de los parámetros de la norma NCh 1333 no se vieron sobrepasados. 4. Se aprecia que que todos los parámetros medidos en los actuales monitoreos de tejido vegetal y suelo superficial en los dos sectores han aumentado su concentración respecto de la línea base del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Fachinal 5. Los monitoreos y análisis informados cumplen con la frecuencia y la forma indicada en la normativa aplicable. |   No se han detectado descargas de residuos industriales líquidos, riles, en las inspecciones realizadas hasta el momento, por lo tanto no le son aplicables las restricciones contenidas en las normas de emisión de éstos, tales como el D.S. N°90/2000 , de descarga a aguas superficiales, o el D.S.N°46/2002, de emisión a cuerpos de agua subterráneos.  Los monitoreos a la calidad de agua de los cuerpos superfiales y subterráneos ubicados al interior del área de influencia del proyecto son comparadas con la NCh1.333, que es un criterio técnico para determinar la aptitud de uso agrícola para riego. Al respecto se producen, en algunoas épocas del año, excedencias a la mencionado criterio de comparación. El titular analiza dichas desviaciones y las atribuye a oscilaciones naturales provocadas por variaciones en la concentración de metales disueltos al variar la pluviosidad y/o la tasa de evaporación, lo que afecta la disponibilidad de agua fresca para dilución en las cuencas y microcuencas analizadas.  Del análisis de los informes de seguimiento presentados por el titular en el Sistema de seguimiento electrónico de la SMA, se concluye que se han cumplido los plazos y forma requeridos en los instrumentos de gestión ambiental aplicables. |

# CONCLUSIONES.

De los resultados de las actividades de fiscalización, asociadas a los Instrumentos de Gestión Ambiental indicados en el punto 3, se puede indicar que los principales hallazgos detectados se presentan a continuación. Al respecto de los hechos que constituyen las conformidades, estas se encuentran descritas en el acta de fiscalización ambiental:

| **N° Hecho constatado** | **Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.** | **Exigencia asociada** | **Hallazgo** |
| --- | --- | --- | --- |
| 6 | **Operación de estación monitoreo de material particulado** | **RCA 236 / 2014 - AMPLIACION TRANQUE DE RELAVES FACHINAL Considerando:** **3.6.5. PRINCIPALES EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS DEL PROYECTO**  “Al respecto el Titular, continuará con el monitoreo permanente realizado en las estaciones Chile Chico (MP10 y MPS) y Bahía Jara (MPS)” | Al momento de la inspección no se encontraba operativo el sistema de recolección de sólidos sedimentables en la estación de la vivienda más cercana. |
| 7 | **Operación de estación monitoreo de vegetación en Bahía Jara** | **RCA 1/1994, Considerando 1.7.4.2 Vegetación**  “En el sector de Bahía Jara se colectarán muestras de especies arbustivas naturales, y también tejidos vegetales de cultivos agrícolas más representativos de la  producción local.” | Hasta el momento de la Fiscalización, el titular no realizaba el muestreo de especies arbustivas naturales, ni de tejidos vegetales de cultivos agrícolas representativos de la producción local.  Durante la inspección se acordó que personal del SAG verificaría la ejecución de este compromiso en el próximo monitoreo lo cual fue comunicado por dicho servicio en Informe Técnico (Anexo 5) |
| 8 | **Operación de vivero e invernadero** | **RCA 129/2009** **Considerando** **3.8.1.6 Acopio de Topsoil**  “CMCB dentro de su Plan de Cierre considera la revegetación de las áreas intervenidas, para lo cual se ha acopiado el top soil y se cuenta con un vivero de 6.000 plantas las que serán incrementadas con la construcción de un segundo vivero durante el año 2009.” | El titular informó que en el vivero se mantienen del orden de 5000 plantas.  Posteriormente el titular informó una serie de medidas a implementar para disponer de un stock adecuado de plantas para ejecutar el proceso de revegetación cuando se inicien las faenas de cierre definitivo de cada proyecto. |
| 9 | **Otros Hechos** | En el REPORTE TÉCNICO, INSPECCIÓN AMBIENTAL/EXAMEN DE INFORMACIÓN - MINERA CERRO BAYO (Anexo 5), presentado por el Servicio Agrícola y Ganadero, identifica como desviación al Artículo 11, DL N° 3.557, publicado el 9 de febrero de 1981, “ESTABLECE DISPOSICIONES SOBRE PROTECCION AGRICOLA” la presencia de animales al interior de las instalaciones de la minera. | Presencia de ganado bovino al interior del predio de la minera y evidencia de presencia de fauna silvestre en el borde de la cubeta del tranque de relaves. |

# ANEXOS.

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Acta de Fiscalización del 12 de abril de 2017. |
| 2 | Acta de Fiscalización del 29 de mayo de 2018. |
| 3 | Acta de Inspección N°051295, del 8 de octubre de 2018 , de la Seremi de Salud, Of. Chile Chico. |
| 4 | INFORME CAMBIO UBICACIÓN ESTACIÓN DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE TRANQUE ESTE, elaborado por CMCB. |
| 5 | Reporte-Tecnico SAG- Minera Cerro Bayo, informe de actividades de fiscalización. |
| 6 | INFORME DE RESPUESTA A ACTA DE INSPECCIÓN AMBIENTAL, elaborado por CMCB. |