**INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**INSPECCIÓN AMBIENTAL**

**FAENA MINERA QUEBRADA BLANCA**

**DFZ-2015-18-I-RCA-IA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | **Boris Cerda P.** |  |
| Elaborado | **Tamara González G.** |  |

# Tabla de Contenidos

[Tabla de Contenidos 2](#_Toc442959534)

[1. RESUMEN. 3](#_Toc442959535)

[2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA. 4](#_Toc442959536)

[2.1. Antecedentes Generales. 4](#_Toc442959537)

[2.2. Ubicación y Layout. 5](#_Toc442959538)

[3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. 7](#_Toc442959539)

[4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. 8](#_Toc442959540)

[4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización. 8](#_Toc442959541)

[4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental. 8](#_Toc442959542)

[4.3. Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental. 8](#_Toc442959543)

[4.4. Aspectos relativos al Seguimiento Ambiental. 10](#_Toc442959548)

[5. HECHOS CONSTATADOS. 12](#_Toc442959550)

[5.1. Manejo de residuos mineros masivos. 12](#_Toc442959551)

[5.2. Manejo de soluciones de lixiviación. 15](#_Toc442959558)

[5.3. Afectación de flora y/o vegetación. 28](#_Toc442959567)

[6. OTROS HECHOS. 32](#_Toc442959570)

[7. CONCLUSIONES. 33](#_Toc442959571)

[8. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA. 35](#_Toc442959572)

[9. ANEXOS. 36](#_Toc442959573)

# RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizada en dos etapas, la primera ejecutada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) junto a la Corporación Nacional Forestal (CONAF) y el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) de la Región de Tarapacá el día 17 de junio de 2015 y la segunda etapa realizada por el SERNAGEOMIN con fecha 20 de junio de 2015 a la unidad fiscalizable “Faena Minera Quebrada Blanca”.

La Faena Minera Quebrada Blanca es una mina a rajo abierto ubicada en la Región de Tarapacá, a una altura de 4.400 metros sobre el nivel del mar y aproximadamente a 240 kilómetros al sureste de la ciudad de Iquique.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron el manejo de residuos mineros masivos, manejo de soluciones de lixiviación y afectación de vegetación.

Entre los hechos constatados que representan hallazgos se encuentran: En la pata del botadero ubicado en la Quebrada Agua del Mote no existía canal de contorno para interceptar las escorrentías provenientes del botadero; presencia de sulfato, cobre y aluminio en todos los sectores de muestreo ubicados en la Quebrada Blanca; superación del Valor Característico de los parámetros Boro y Cobre respecto a lo establecido en la Tabla N° 1 D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES en el efluente de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas; emplazamiento de instalaciones en lugar distinto al autorizado, las cuales el titular propone regularizar mediante proyecto denominado “Estudio de Impacto Ambiental Actualización Proyecto Minero Quebrada Blanca”, el cual se encuentra actualmente en evaluación en el SEIA (tercer ICSARA, Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al EIA).

# IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.

## Antecedentes Generales.

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:**  Faena Minera Quebrada Blanca. | |
| **Región:**  Tarapacá. | **Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Sector Quebrada Blanca. |
| **Provincia:**  Del Tamarugal. |
| **Comuna:**  Pica. |
| **Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:**  Compañía Minera Teck Quebrada Blanca S.A. | **RUT o RUN:**  96.567.040-8 |
| **Domicilio titular:**  Esmeralda N° 340, piso 10, Iquique. | **Correo electrónico:**  maria.gonzalez@teck.com |
| **Teléfono:**  (56 - 57) 2528215 |
| **Identificación del representante legal:**  Dale Webb. | **RUT o RUN:**  25.037.857-2 |
| **Domicilio representante legal:**  Esmeralda N° 340, piso 9, Iquique. | **Correo electrónico:**  dale.webb@teck.com |
| **Teléfono:**  (56 - 57) 2528215 |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Operación. | |

## Ubicación y Layout.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Figura 1. Mapa de ubicación local** (Fuente: Google Earth, 2015). | | | |
| **Coordenadas UTM de referencia** | | | |
| **Datum:** WGS 84 | **Huso:** 19 S | **UTM N:** 7.677.550 m. | **UTM E:** 521.113 m. |
| **Ruta de acceso:** Se inicia la ruta de ingreso desde Pozo Almonte en dirección Sur por la Ruta 5 hasta llegar a la intersección con la Ruta A 85, en donde se debe virar hacia el Este por esta ruta, recorriendo 127 km aproximadamente, hasta el acceso a la faena. | | | |

|  |
| --- |
| **Figura 2. Layout del proyecto** (Fuente: Google Earth, 2015). |

# INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que regulan la actividad, proyecto o fuente fiscalizada.** | | | | | | |
| **N°** | **Tipo de Instrumento** | **N°/ Descripción** | **Fecha** | **Comisión / Institución** | **Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada** | **Instrumento fiscalizado** |
| 1 | RCA | 059 | 18/11/1998 | COREMA, Región de Tarapacá | Botadero norte de ripios de lixiviación. | Sí |
| 2 | RCA | 019 | 10/03/1999 | COREMA, Región de Tarapacá | Botadero sur de ripios de lixiviación. | Sí |
| 3 | RCA | 086 | 09/12/1999 | COREMA, Región de Tarapacá | Modificación del botadero norte de ripios de lixiviación. | Sí |
| 4 | RCA | 110 | 12/07/2002 | COREMA, Región de Tarapacá | Modificación de proyecto Dump Leach. | Sí |
| 5 | RCA | 077 | 21/07/2006 | COREMA, Región de Tarapacá | Utilización de filtrados de petróleo en calentador de agua. | No |
| 6 | RCA | 095 | 10/07/2007 | COREMA, Región de Tarapacá | Operaciones de cierre del sector de acopio de minerales de baja ley del botadero estériles. | Sí |
| 7 | RCA | 082 | 18/06/2009 | COREMA, Región de Tarapacá | Unidad de filtrado de aceites usados para uso en tronadura. | No |
| 8 | RCA | 017 | 17/07/2012 | Comisión de Evaluación  Región de Tarapacá | Exploraciones mineras TECK, sector Yuruguaico, la jovita, la hundida. | No |

# ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

## Motivo de la Actividad de Fiscalización.

|  |  |
| --- | --- |
| **Motivo:**  Programada. | **Descripción del motivo:**  Según Resolución Exenta N° 769/2014 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2015. |

## Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

|  |
| --- |
| * Manejo de residuos mineros masivos. * Manejo de soluciones de lixiviación. * Afectación de flora y/o vegetación. |

## Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental.

### Primer día de inspección.

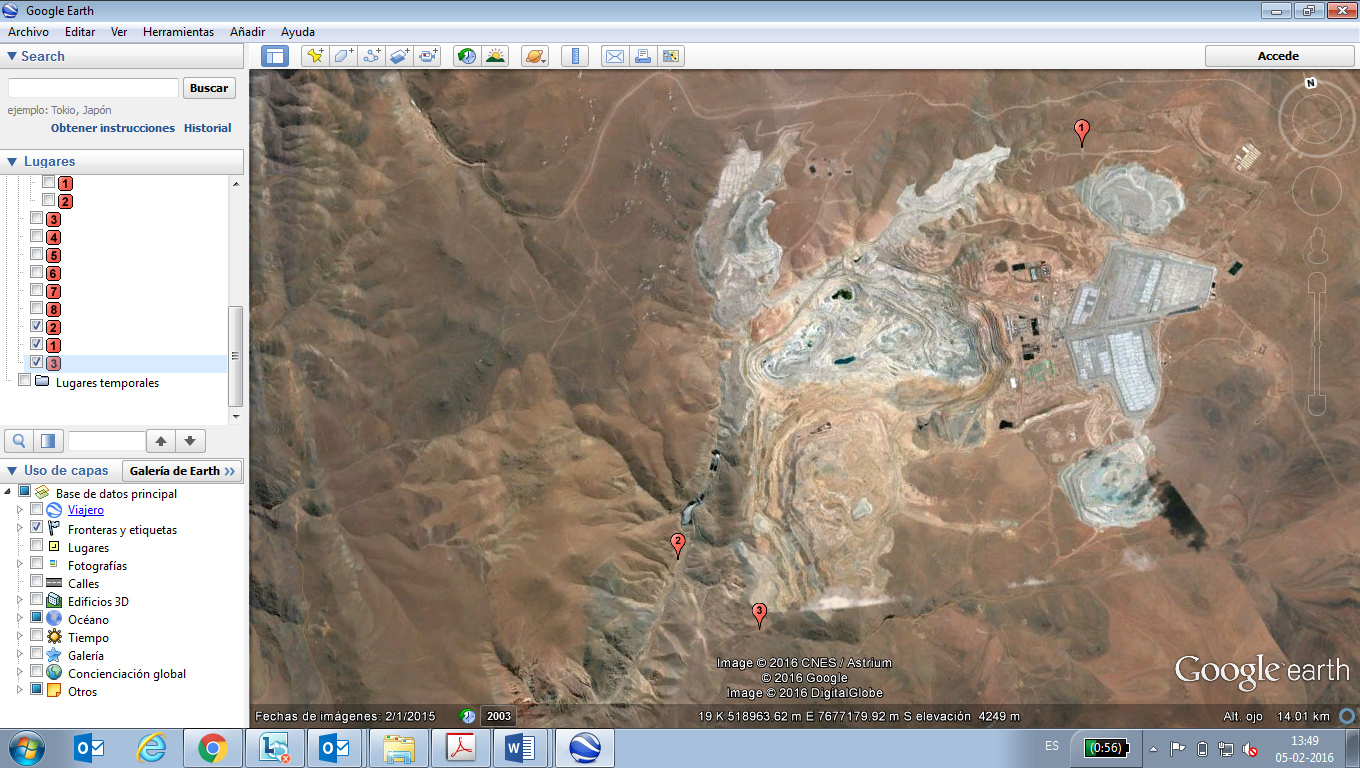
### 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha de realización:**  17 de junio del 2015 | **Hora de inicio:**  10:40 horas. | | **Hora de finalización:**  16:10 horas. |
| **Fiscalizador encargado de la actividad:**  Tamara González González. | | | **Órgano:**  SMA |
| **Fiscalizadores participantes:**  Boris Cerda Pavés.  Alba Urquijo Montaño.  Cristian González Hidalgo.  Rafael González Ávila. | | | **Órganos:**  SMA  SERNAGEOMIN  CONAF  CONAF |
| **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, Anexo 1. | |
| **Observaciones:** No se solicitaron documentos durante la inspección. | | | |

### Segundo día de inspección.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha de realización:**  20 de junio del 2015 | **Hora de inicio:**  19:30 horas (19/06/15). | | **Hora de finalización:**  11:00 horas (20/06/15). |
| **Fiscalizador encargado de la actividad:**  Alba Urquijo Montaño. | | | **Órgano:**  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, Anexo 1. | |
| **Observaciones:** No se solicitaron documentos durante la inspección. | | | |

### Esquema de recorrido.



### Detalle del Recorrido de la Inspección.

| **N° de estación** | **Nombre del sector** | **Descripción estación** |
| --- | --- | --- |
|
| 1 | Botadero de Ripios de Lixiviación Norte | Visita a la pata del Botadero. |
| 2 | Quebrada Blanca | Monitoreo de aguas subterráneas y superficiales. |
| 3 | Botadero Sur – Quebrada Llareta | Visita al sector bajo de la Quebrada Llareta en la pata del Botadero de Ripios Sur |

### 

## Aspectos relativos al Seguimiento Ambiental.

### Documentos Revisados.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nombre de los informes revisados** | **Aspecto ambiental relevante** | **Código**  **SSA** | **Fecha de recepción documento** | **Periodo que reporta** | | **Organismo encomendado** | **Organismo revisor** | **Estado de conformidad** | **N° de hecho constatado** |
| **Desde** | **Hasta** |
| Informe Anual del Plan de Monitoreo de Aguas. | Manejo de soluciones de lixiviación | 39451 | 08-10-2015 | 01-01-2013 | 31-12-2014 | DGA | --- | No evaluado | 2 |
| Informe de Seguimiento Cortina Hidráulica y Pozos de Monitoreo (2° Trimestre 2015) | 38864 | 16-09-2015 | 01-04-2015 | 30-06-2015 | DGA | --- | No evaluado | 2 |
| Informe de Seguimiento Cortina Hidráulica y Pozos de Monitoreo (1° Trimestre 2015). | 33166 | 02-06-2015 | 01-01-2015 | 31-03-2015 | DGA | --- | No evaluado | 2 |
| Informe Anual 2014, Monitoreo de Flora y Fauna. | Afectación de flora y/o vegetación | 31308 | 31-03-2015 | 01-01-2014 | 31-12-2014 | SAG  CONAF | 2015 | Con observaciones | 3 |
| Informe de Seguimiento Cortina Hidráulica y Pozos de Monitoreo (Cuarto Trimestre 2014). | Manejo de soluciones de lixiviación | 30318 | 24-02-2015 | 01-10-2014 | 31-12-2014 | DGA | --- | No evaluado | 2 |
| Informe Seguimiento Cortina Hidráulica y Pozos de Monitoreo (Tercer Trimestre). | 28089 | 01-12-2014 | 01-07-2014 | 30-09-2014 | DGA | --- | No evaluado | 2 |
| Informe Seguimiento Cortina Hidráulica y Pozos de Monitoreo (Segundo Trimestre). | 25869 | 03-09-2014 | 01-04-2014 | 30-06-2014 | DGA | --- | No evaluado | 2 |
| Informe de Seguimiento de Cortina Hidráulica (Primer Trimestre 2014). | 21708 | 16-05-2014 | 01-01-2014 | 31-03-2014 | DGA | --- | No evaluado | 2 |
| Informe de Seguimiento Cortina Hidráulica. | 19809 | 21-04-2014 | 01-01-2013 | 31-12-2013 | DGA | --- | No evaluado | 2 |
| Informe Anual 2013, Monitoreo de Flora y Fauna. | Afectación de flora y/o vegetación | 19211 | 31-03-2014 | 01-01-2013 | 31-12-2013 | SAG  CONAF | SAG | Con observaciones | 3 |
| Informe de Seguimiento Cortina Hidráulica. | Manejo de soluciones de lixiviación | 18961 | 26-03-2014 | 01-01-2013 | 31-12-2013 | DGA | --- | No evaluado | 2 |
| Informe Monitoreo Cortina Hidráulica. | 12008 | 17-10-2013 | 01-01-2013 | 30-06-2013 | DGA | --- | No evaluado | 2 |
| Informe Monitoreo de Aguas Subterraneas. | 11989 | 17-10-2013 | 01-01-2013 | 30-06-2013 | DGA | --- | No evaluado | 2 |

# HECHOS CONSTATADOS.

## Manejo de residuos mineros masivos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: 1 | **Estación N°**: 1 |
| **Exigencias:**  **ADDENDUM N° 1 PUNTO 2.2 a) Respuesta al primer informe consolidado de observaciones de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Botadero Norte de Ripios de Lixiviación”, RCA N° 059/1998.**  El canal propuesto interceptará las escorrentías superficiales provenientes del sector oriente del botadero y las conducirá hacia una pequeña quebrada ubicada inmediatamente al norte, la cual es afluente de la Quebrada Agua del Mote. Las aguas tendrán como destino la Quebrada Agua del Mote, aproximadamente 2 km aguas abajo del botadero.  El canal está previsto para controlar escorrentías durante eventos de lluvia extraordinarias, de alta intensidad, las cuales puedan generar flujos superficiales en las laderas y fondos de quebrada.  **RCA N° 086/1999, Considerando 6.**  Que, Compañía Minera Quebrada Blanca S.A. instalará un pozo de monitoreo aproximadamente 100 m aguas abajo del sector donde se considera instalar los pozos de captación. Este pozo se construirá en forma que permita obtener muestras de agua subterránea desde el relleno aluvial de la Quebrada Agua del Mote. Como nuevo sitio de monitoreo, este pozo se incorporará al programa regular de muestreo de aguas que lleva la compañía, con el objeto de analizar su composición fisico-quimica. | |
| **Hechos:**   1. Durante las actividades de inspección, no se pudo acceder en primera instancia al sector oriente de la pata del Botadero de Ripios Norte, ubicado en la Quebrada Agua del Mote, ya que se observó una barrera dura (pretil). Ante lo cual el Sr. Carlos Arévalo Varas, Superintendente de Operaciones Planta, indicó que sería posible solicitar el acceso a dicho sector, realizando inmediatamente las coordinaciones para que asistiera un bulldozer al lugar. Mientras se esperaba la llegada del bulldozer, se accedió al sector oriente de la pata del Botadero caminando, observándose a lo largo de la Quebrada residuos de drenes (Fotografía 1) y en algunos sectores aguas de color verde (Fotografías 2 y 3). Aledaño a la pata del Botadero, se observó dos pozos de monitoreo, que según lo indicado por el Sr. Harold Ordinola Monardez, Superintendente de Metalurgia, fueron reubicados en la Quebrada Blanca en el sector de la cortina hidráulica (Fotografía 4). 2. En la pata del botadero se midió mediante equipo distanciómetro el ancho de la Quebrada Agua del Mote, arrojando un resultado de 35,016 metros (Fotografía 5) y se constató que no existía el canal de contorno para interceptar las escorrentías provenientes del Botadero (Fotografía 6) (coordenadas geográficas UTM WGS 84 Huso 19 S 7.679.168 N – 522.120 E). 3. Según lo indicado por el Sr. Arévalo, el Botadero de Ripios Norte era el único operativo al momento de la inspección. | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
| C:\Users\tamara.gonzalez\Desktop\INFORMES TAMARA - 2015\07 Quebrada Blanca\07 Fotos\convertidas\SMA\DSC01513.jpg | | | C:\Users\tamara.gonzalez\Desktop\INFORMES TAMARA - 2015\07 Quebrada Blanca\07 Fotos\convertidas\SMA\DSC01532.jpg | | |
| Fotografía 1. | **Fecha:** 17-06-2015 | | Fotografía 2. | **Fecha:** 17-06-2015 | |
| **Descripción medio de prueba:**  Residuos de drenes en algunos sectores de la Quebrada. | | | **Descripción medio de prueba:**  Aguas de color verde a lo largo de la Quebrada. | | |
|
| C:\Users\tamara.gonzalez\Desktop\INFORMES TAMARA - 2015\07 Quebrada Blanca\07 Fotos\convertidas\SMA\DSC01529.jpg | | | C:\Users\tamara.gonzalez\Desktop\INFORMES TAMARA - 2015\07 Quebrada Blanca\07 Fotos\convertidas\SMA\DSC01535.jpg | | |
| Fotografía 3. | **Fecha:** 17-06-2015 | | Fotografía 4. | **Fecha:** 17-06-2015 | |
| **DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.679.168 m. | **Coordenada Este:** 522.120 m. | **DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.679.201 m. | **Coordenada Este:** 521.998 m. |
| **Descripción medio de prueba:**  Aguas de color verde a lo largo de la Quebrada. | | | **Descripción medio de prueba:**  Pozos de monitoreo aledaños a la Pata del Botadero. | | |
|

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
| C:\Users\tamara.gonzalez\Desktop\INFORMES TAMARA - 2015\07 Quebrada Blanca\07 Fotos\convertidas\SMA\DSC01555.jpg | | | C:\Users\tamara.gonzalez\Desktop\INFORMES TAMARA - 2015\07 Quebrada Blanca\07 Fotos\convertidas\SMA\DSC01540.jpg | | |
| Fotografía 5. | **Fecha:** 17-06-2015 | | Fotografía 6. | **Fecha:** 17-06-2015 | |
| **DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.679.168 m. | **Coordenada Este:** 522.120 m. | **DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.679.168 m. | **Coordenada Este:** 522.120 m. |
| **Descripción medio de prueba:**  Ancho de la Quebrada en la Pata del Botadero. | | | **Descripción medio de prueba:**  Pata del Botadero donde no existe canal de contorno para intercepción de escorrentías superficiales. | | |

## Manejo de soluciones de lixiviación.

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: 2 | **Estación N°**: 2 |
| **Documentación solicitada y entregada:**   1. Registro de muestreo en sector de exfiltración y monitoreos hidrogeológicos en dicho sector. 2. Resultados de análisis químicos realizados a las muestras de solución (respaldo laboratorio). 3. Resultado del informe de investigación del Titular sobre causa del derrame. 4. Procedimiento utilizado de acuerdo al "Procedimiento de Contingencias Ambientales de la empresa". 5. Informe con todas las medidas de restauración del sector, incluidas mediciones de orgánico y refino en el sector. | |
| **Exigencias:**  **RCA N° 110/2002, Considerando 1.2.1. Muro Interceptor de Soluciones.**  El muro interceptor de soluciones se construirá transversal a la quebrada, aguas abajo del límite final de las pilas de lixiviación, a una distancia aproximada de 50 m. del último pad. El muro interceptor tendrá una profundidad total de 45 m. para lo cual se excavará el aluvio e inyectará la roca subyacente. El muro está conformado por un sistema mixto de impermeabilización, de manera de asegurar la contención de las soluciones tanto en el estrato aluvial como en la roca. En su parte superior, conformada por aluvio y roca fracturada, removible fácilmente con maquinaria convencional, se impermeabilizará los taludes aguas abajo y laterales, con geotextil de 400 gr/m2 para evitar el punzonamiento de canto vivo, y membranas de HDPE de 60 y 80 milímetros. En roca se utilizará un sistema de inyección de lechadas de impermeabilización y consolidación que llenará fracturas y fisuras.  Las geomembranas se anclarán en la parte superior del talud hasta un pretil superior de 0,75 m sobre el lecho de la quebrada, en una zanja de 0.75 m de profundidad y 0.80 m de ancho. Para el anclaje de las geomembranas en el fondo del muro se excavará una zanja de 0.75 de profundidad por 0.8 m de ancho, que se rellenará con hormigón H5.  **RCA N° 059/1998, Considerando 4.2.2.**  Otra medida compensatoria consistirá en potenciar la vegetación azonal existente en la Quebrada Blanca, aguas abajo del muro interceptor, en particular el bofedal correspondiente a la comunidad 23. Para ello Cia. Minera Quebrada Blanca propone efectuar una recarga hídrica artificial de la quebrada, extendiendo una tubería (PVC o similar) desde la planta de tratamiento de aguas servidas del campamento, hasta un punto de la Quebrada Blanca ubicado aguas abajo del muro interceptor. El caudal que actualmente se genera en la planta de tratamiento es superior al flujo sub superficial de la Quebrada Agua del Mote (afluente de Quebrada Blanca), cuyo caudal medio de 1,21/s será interceptado por el muro. De esta forma la Quebrada Blanca dispondrá de un caudal mayor que el actual (se estima que el caudal de recarga podría alcanzar un máximo de 7 l/s, es decir, habrían 5 o 6 l/s adicionales).  **RCA\_N° 110/2002, Contingencias y Monitoreo Ambiental.**  En la eventualidad de generarse alguna infiltración de soluciones ácidas hacia la napa subterránea, el proyecto tiene contemplado un sistema automático y manual de detección de infiltraciones y recuperación de las mismas, mediante un sistema de bombeo que pueda conducir dichos escurrimientos hacia la piscina de emergencia hasta recuperar la condición original. Se construirán e implementarán 2 bombas de profundidad, localizadas en el acuífero, que permitirán captar los drenajes de agua superficial y subterránea que pudiesen escurrir. Adicionalmente se construirá un pozo de monitoreo ambiental 100 metros aguas abajo de los pozos de captación, el cual servirá para controlar la calidad de las aguas mediante el grado de acidez de éstas. El objetivo de este pozo es controlar la calidad de las aguas superficiales y subterráneas y con ello la efectividad de la impermeabilidad del muro. Dicho sistema se mantendrá operativo durante la etapa de abandono.  **D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES. Establece Norma de Emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales superficiales.**  4.2 Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua fluviales (Tabla N° 1):  **Tabla N° 1. Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua fluviales.**      **RCA N° 086/1999, Considerando 6.**  Que, Compañía Minera Quebrada Blanca S.A. instalará un pozo de monitoreo aproximadamente 100 m aguas abajo del sector donde se considera instalar los pozos de captación. Este pozo se construirá en forma que permita obtener muestras de agua subterránea desde el relleno aluvial de la Quebrada Agua del Mote. Como nuevo sitio de monitoreo, este pozo se incorporará al programa regular de muestreo de aguas que lleva la compañía, con el objeto de analizar su composición fisico-química.  **RCA N° 095/2007, Considerando 4.**  Previamente a la ejecución de las obras y ejecución del proyecto, el titular del proyecto procederá a instalar una barrera hidráulica basada en la construcción de pozos de bombeo bajo la modalidad “PUMPING AND TREATMENT” en la Quebrada de Choja, aguas abajo del proyecto Dump Leach, en los términos, condiciones y plazos establecidos en la Adenda N° 2, que para todos los efectos se entiende forman parte de la presente Resolución. | |
| **Hechos:**   1. Mediante Carta GG/99/14 de fecha 05 de septiembre de 2014, el Sr. Hugo Herrera, Gerente General de la Compañía Minera Teck Quebrada Blanca S.A., comunicó a SERNAGEOMIN la ocurrencia de un incidente operacional, donde se reportó una exfiltración de solución de PLS en una excavación de materiales de empréstito, situado en la base de la ladera oeste de la Quebrada Blanca.   A raíz de lo cual, la SMA encomendó la actividad de inspección ambiental al SERNAGEOMIN, quien desarrolló dicha actividad el día 8 de septiembre de 2014, constatando lo siguiente:  *“Calicata con presencia de solución (Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19 S 7.675.964 N – 517.445 E), observando trabajos de drenaje, mediante un bomba eléctrica de capacidad 30 m3/h (Fotografías 11 y 12), además construyeron plataforma de contención para evitar que fluya la solución hacia la Quebrada, esto mencionado por el Sr. Hugo Herrera, Gerente General de la empresa, quien menciona además, que no han encontrado el punto o causa que estaría generando la infiltración, por lo que actualmente se encuentran realizando estudios hidrogeológicos en el sector”.*  Durante las actividades de inspección del año 2015, se accedió al sector en el cual se produjo la exfiltración de solución de PLS en una excavación de materiales de empréstito en septiembre del año 2014, observándose el terreno seco (coordenadas geográficas UTM WGS 84 Huso 19 S 7.675.962 m. N – 517.490 m. E) (Fotografías 7 y 8). Mediante el uso de equipo distanciómetro, se realizó la medición de las dimensiones de la poza, arrojando un valor de 29,240 metros de largo, 9,610 metros de ancho y 5,975 de profundidad aproximadamente.  Se consultó al Sr. Arévalo respecto a la fecha en que terminó el bombeo de líquido, quien indicó que la exfiltración se detuvo sola durante el mes de enero del año 2015, además indicó que el material superficial fue retirado y llevado al depósito de ripios, construyéndose la plataforma para instalar el equipo electrógeno y sistema de bombeo. La solución estaba siendo captada por los ductos succionadores de aproximadamente 120 metros de longitud en una piscina de recolección de aguas lluvia, según lo indicado por el Sr. Arévalo.  Respecto a la causa de la exfiltración ocurrida en septiembre 2014, el Sr. Arévalo indicó que no se tenía certeza, y que al parecer habría sido por un bolsón de aire que se habría mezclado con aguas lluvia produciendo dicha contingencia. Se consultó además al Sr. Arévalo, si a la fecha de la inspección han ocurrido nuevas exfiltraciones en la Quebrada Blanca, a lo cual señaló que no habían existido eventos adicionales.   1. Mediante Ord. MZN N° 411, de fecha 13 de julio de 2015 (Anexo 2) se envió a SERNAGEOMIN y CONAF los antecedentes solicitados durante la inspección para su análisis. De acuerdo a esto, SERNAGEOMIN remitió a través del Ord. N° 2308, de fecha 29 de julio de 2015 (Anexo 3) lo siguiente:   *“Respecto del muestreo en el sector de la exfiltración se observa una irregularidad en las fechas informadas puesto que CMTQB reportó la contingencia al 05 de septiembre de 2014 y en el documento adjunto se observan bombeos de solución desde 24 agosto de 2014. Sin embargo se resalta que de acuerdo a lo observado en terreno al momento de la fiscalización efectuada el 17 de junio de 2015, en el sector indicado no había presencia de soluciones. De acuerdo al registro enviado por el Titular denominado "Registro y Muestreo Exfiltración" esta cesó el 13/11/14.*  *Los parámetros monitoreados muestran la presencia de sulfatos, metales pesados y bajo pH (acidez), que a mediano plazo podrían generar afectación en el sector de la Quebrada Blanca por percolación, ya que el sector de exfiltración es aledaño a esta.”*   1. La Superintendencia del Medio Ambiente, a través de la Entidad de Muestreo y Análisis, el Laboratorio ANAM, realizó con fecha 17 y 18 de junio de 2015 un muestreo de aguas subterráneas en algunos pozos de monitoreo que posee la empresa, de aguas superficiales en tres sectores (piscina 1100, poza exfiltración 1 y 2) y en el efluente de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (punto de descarga hacia la Quebrada Blanca). Respecto al monitoreo de agua superficial, no fue posible realizar la toma de muestras ya que los tres sectores se encontraban sin flujo (secos).   Los informes de ensayo entregados por el Laboratorio se registran en el Anexo 4, pero a continuación se resumen en las siguientes tablas:  **Tabla 1. Registro muestreo agua subterránea.**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Parámetros** | **Unidad** | **M6-2**  **(1)\*** | **PQB-1**  **(2)\*** | **MAC-3**  **(3)\*** | **M-8**  **(4)\*** | **M4-2**  **(5)\*** | **M4-1**  **(6)\*** | **M5-1**  **(7)\*** | **PB-1**  **(8)\*** | | Sulfato | mg/l | 4.228 | 7.926 | 8.158 | 12.586 | 5.835 | 2.002 | 1.606 | 8.882 | | Aluminio | 31,911 | 379,744 | 944,805 | 5.167,188 | 1.054,836 | 117,621 | 126,719 | 5.078,011 | | Arsénico | <0,010 | <0,010 | <0,010 | <0,010 | 0,022 | <0,010 | <0,010 | <0,010 | | Boro | 2,360 | 3,046 | 0,911 | 1,055 | 1,451 | 1,963 | 1,443 | 1,051 | | Cadmio | 0,52 | 0,56 | 1,41 | 7,47 | 1,26 | 0,17 | 0,27 | 6,69 | | Cianuro | <0,018 | <0,018 | <0,018 | <0,018 | <0,018 | <0,018 | <0,018 | <0,018 | | Cromo | <0,005 | <0,005 | 0,125 | 0,446 | 0,113 | <0,005 | <0,005 | 0,435 | | Cobre | 70,013 | 4,163 | 140,506 | 1.579,776 | 223,282 | 38,112 | 49,150 | 1.139,544 | | Mercurio | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | 0,0009 | <0,00003 | <0,0003 | | Manganeso | 30,654 | 75,937 | 72,675 | 194,142 | 38,082 | 8,225 | 12,579 | 162,925 | | Molibdeno | <0,012 | <0,012 | <0,012 | <0,012 | <0,012 | <0,012 | <0,012 | <0,012 | | Níquel | 1,181 | 2,362 | 0,941 | 3,126 | 0,667 | <0,018 | 0,202 | 3,203 | | Plomo | <0,012 | 0,071 | 0,025 | 0,037 | 0,051 | 0,140 | <0,012 | 0,151 | | Selenio | <0,013 | <0,013 | <0,013 | <0,013 | <0,013 | <0,013 | <0,013 | <0,013 |   \*N° para visualizar el punto de muestreo en el mapa que se observa en la Imagen 1.  Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ANAM.  **Tabla 2. Registro muestreo PTAS según D.S. N° 90/00 MINSEGPRES.**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Parámetros** | **Resultado** | **Unidad** | **D.S.N° 90/00** | | Aceites y grasas | 1 | mg/l | 20 | | Aluminio | 2,188 | mg/l | 5 | | Arsénico | <0,010 | mg/l | 0,5 | | Boro | **1,864** | mg/l | 0,75 | | Cadmio | <0,01 | mg/l | 0,01 | | Cianuro | <0,018 | mg/l | 0,20 | | Cloruros | 111 | mg/l | 400 | | Cobre total | **2,947** | mg/l | 1 | | Coliformes fecales | <2 | NMP/100 ml | 1000 | | Cromo hexavalente | <0,02 | mg/l | 0,05 | | DBO5 | 15 | mg/l | 35 | | Fluoruro | 0,459 | mg/l | 1,5 | | Fósforo | 2,03 | mg/l | 10 | | Hidrocarburos fijos | <1 | mg/l | 10 | | Hierro disuelto | 3,105 | mg/l | 5 | | Índice de fenol | <0,0060 | mg/l | 0,5 | | Manganeso total | 0,313 | mg/l | 0,3 | | Mercurio | <0,0003 | mg/l | 0,001 | | Molibdeno | <0,012 | mg/l | 1 | | Níquel | 0,086 | mg/l | 0,2 | | Nítrogeno Total Kjeldhal | 13,60 | mg/l | 50 | | Pentaclorofenol | <0,0021 | mg/l | 0,009 | | pH | 6,8 | unidad | 6,0 – 8,5 | | Plomo | <0,012 | mg/l | 0,05 | | Poder espumógeno | <0,8 | mm | 7 | | Selenio | <0,013 | mg/l | 0,01 | | Sólidos suspendidos totales | 53 | mg/l | 80 | | Sulfatos | 447 | mg/l | 1000 | | Sulfuros | <0,03 | mg/l | 1 | | Tetracloroeteno | <0,0005 | mg/l | 0,04 | | Tolueno | <0,0025 | mg/l | 0,7 | | Triclorometano | <0,00059 | mg/l | 0,2 | | Xileno | <0,0050 | mg/l | 0,5 | | Zinc | 0,111 | mg/l | 3 |   Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ANAM.  Realizado el examen de la información del resultado de dichos muestreos, se constató la presencia de sulfato, cobre y aluminio en todos los sectores de muestreo (Tabla 1). Respecto al muestreo en el efluente de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, se evidenció la superación del Valor Característico de los parámetros boro y cobre (Tabla 2) respecto a lo establecido en la Tabla N° 1 “Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua fluviales” del D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES, los cuales arrojaron valores de 1,864 y 2,947 mg/l respectivamente. En la Imagen 1 se observa la ubicación espacial de los lugares de muestreo.   1. Mediante llamado telefónico y posterior correo electrónico, el Titular informó a SERNAGEOMIN sobre un incidente ambiental ocurrido la madrugada del día 19 de junio de 2015, el cual se presentó como derrame de soluciones de refino en un sector de la mencionada Quebrada Blanca, indicando además que no existió daño a personas.   En relación a lo anterior, mediante Ord. MZN N° 332 del 19 de junio de 2015 (Anexo 5), la SMA encomendó a SERNAGEOMIN realizar la fiscalización al sector donde ocurrió la contingencia, subiendo a faena durante el mismo día, visitando los sectores afectados por el derrame, tanto en la noche del 19 de junio 2015 como en la mañana de 20 de junio 2015, constatándose lo siguiente:  En el sector correspondiente a la piscina colectora (coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S 7.677.710 m. N, 521.406 m. E) se observó una cañería de desagüe de dicha piscina, que según lo indicado por Franklin Cortés, Superintendente Operaciones Planta, fue el punto donde se originó el derrame. En este sector se observó la cañería mencionada y una pequeña poza de solución remanente, sin contar con ningún tipo de impermeabilización (Fotografías 9 a 12). De acuerdo a lo indicado por el señor Cortés, desde este punto se extendió el derrame de solución hasta las instalaciones de mantención *truck shop*, donde fue detectado inicialmente por el Señor Javier Gallardo Rojas, Supervisor de Komatsu, quien procedió a avisar al Jefe de Turno Mantención QB, informando posteriormente al operador del sector, quien al ver la presencia de solución, chequeó los niveles de la piscina colectora de la cual fluía la solución, observándolos altos. En primera instancia, el operador procedió a activar el sistema de bombeo para controlar el derrame, además en chequeo posterior detectó que las dos válvulas que controlaban los flujos de esta piscina se encontraban abiertas.  Al momento de la inspección las válvulas automática y manual se encontraban bloqueadas y cerradas (coordenadas UTM WGS 84 Huso 19S 7.677.749 m. N, 521.451 m. E), y de acuerdo a lo informado por el señor Cortés se habían realizado las pruebas chequeándose su correcto funcionamiento.  Desde la piscina colectora fluyó por gravedad solución sobre el camino que conduce a la bodega, hasta las instalaciones de truck shop, generándose una poza de solución de refino de aproximadamente 100 x 30 m de área, con una profundidad de 30 cm (coordenadas UTM WGS 84 Huso 19S 7.677.459 m. N, 521.305 m. E). En el sector se observó remanentes de solución y lodos, que de acuerdo a lo indicado por el señor Cortés representaban aproximadamente el 5% del total del derrame que se consideró inicialmente de 400 m3. Este sector se observó delimitado con cinta que indicaba peligro y conos de seguridad. El señor Cortés también mencionó que *“este material será tratado como residuo peligroso, y posteriormente se realizarán trabajos de restauración en el sector, dado que la mayor parte de la solución fue bombeada y reincorporada a proceso (bombas de 30-35 m3/hr)”*. Se constató que la solución no ingresó a las instalaciones de truck shop. Se verificó además, que el camino y sector de apozamlento no contaba con ningún tipo de impermeabilizado.  A la piscina interior mina fue bombeada la solución del sector Poza, dicha piscina se visualizó desde las coordenadas UTM WGS 84 Huso 19S 7.679.148 m. N, 523.948 m. E, la cual se observó encarpetada y con sistema de bombeo que descargaba finalmente a la piscina de emergencia de refino, desde donde recirculaba la solución a proceso (Fotografías 13 y 14). En el sector superior de la piscina se observaron acumulaciones de solución sobre terreno natural. De acuerdo a lo indicado por el Sr. Juan Carlos Astorga, Superintendente Operaciones Mina, este sector no se encontraba operativo antes del incidente.   1. Durante la inspección por la contingencia del 19 de junio de 2015, se solicitó al titular la entrega de la siguiente documentación:  * Resultados de análisis químicos realizados a las muestras de solución (respaldo laboratorio). * Resultado del informe de investigación del Titular sobre causa del derrame. * Procedimiento utilizado de acuerdo al "Procedimiento de Contingencias Ambientales de la empresa". * Informe con todas las medidas de restauración del sector, incluidas mediciones de orgánico y refino en el sector.   Los documentos solicitados fueron remitidos a SERNAGEOMIN mediante el Ord. MZN N° 412, con fecha 13 de julio de 2015 (Anexo 6) para el análisis dentro de sus competencias. Luego de revisada dicha documentación, el análisis de SERNAGEOMIN fue remitido a la SMA a través del Ord. N° 2071 de fecha 21 de julio de 2015 (Anexo 7), indicando textualmente lo siguiente:   1. *“Respecto del muestreo y los análisis químicos, el Titular deberá incorporar los muestreos y análisis realizados a los sectores afectados por el derrame, posterior a la aplicación de las medidas de restauración para corroborar que se han reestablecido las condiciones químicas normales del suelo.* 2. *Respecto del Anexo 4. Informe de medidas de restauración, se describe la piscina 4300, piscina interior mina, la que genera indicios de filtraciones antiguas hacia el rajo, provenientes de las piscinas aledañas. Se debe solicitar al Titular aclarar el uso y propósito principal de esta piscina para descartar la presencia frecuente de filtraciones (posible no conformidad respecto de las RCA del titular).* 3. *Respecto a la posible afectación de recurso hídrico (quebradas), las quebradas Ciénaga y Llareta se encuentran aguas abajo del sector afectado, por lo que se recomienda solicitar al Titular monitoreos en las mismas que permitan detectar posibles anomalías a mediano plazo.”* 4. Conforme a lo anterior, a través del Ord. MZN N° 483, de fecha 04 de agosto de 2015 (Anexo 8), se solicitó al titular aclarar y complementar la información presentada. El titular remitió a la SMA la Carta GG/94/15 de fecha 18 de agosto de 2015 (Anexo 9), la cual fue remitida mediante el Ord. MZN N° 585 de fecha 30 de septiembre de 2015 (Anexo 10) a los Servicios para revisión dentro de sus competencias.   Con fecha 6 de octubre de 2015, mediante el Ord. N° 3216 (Anexo 11), SERNAGEOMIN indicó textualmente lo siguiente:  *“Respecto del muestreo y los análisis químicos realizados posteriormente al incidente en el sector afectado, se observa que algunos parámetros, tales como pH muestran un suelo ácido (pH=3,6 a 4,7) con presencia de metales (Co, Mn, Fe, Cu), sin embargo al cruzar esta información con el punto de control descrito, las características se muestran similares en sectores no afectados por el derrame, por lo que no puede evidenciarse con estos antecedentes afectación del recurso suelo y variación de sus características previas al incidente.*    *Respecto de la descripción de la piscina 4300, el Titular indica que ésta hace parte del sistema de desagüe del rajo, sin embargo al analizar esta información con el EIA en evaluación, no se logra identificar esta piscina en la descripción que el titular hace del "sistema de desagüe rajo" (punto 1.5.2.2 pág. 1-28), y no indica la data de construcción de la misma, que permita establecer la regularidad de esta instalación.*  *Respecto de los informes realizados en las quebradas Llareta y Ciénaga (afectación de flora y fauna), el suscrito indica que la información contenida en estos no es competencia directa de este Servicio, en consecuencia, se sugiere remitir al SAG (Servicio Agrícola y Ganadero), para un pronunciamiento más completo en esta materia.”*  Con fecha 3 de diciembre de 2015, mediante el Ord. N° 534 (Anexo 12), SAG indicó textualmente lo siguiente:  *“En relación al componente fauna, se requiere que el titular justifique la metodología aplicada y detalle el esfuerzo de muestreo en cada componente. Además, se requiere anexar el respectivo permiso de captura tramitado ante el SAG, para la la realización de las campañas.*  *Respecto del componente flora y vegetación, se requiere que el titular justifique la realización de monitoreos en Quebrada Ciénaga y Llareta. Adicional a lo anterior, en caso de justificar dicho monitoreo, se requiere que éste se amplíe hasta mayo de 2016, debido a que es necesario contar con información respecto del período de mayor desarrollo vegetativo, lo cual no es posible evidenciar entre los meses de agosto y octubre. Del mismo modo, se requiere que la metodología aplicada sea compatible con monitoreos realizados anteriormente, de manera de poder realizar una evaluación de la composición florística y de las formaciones vegetales antes y despúes del incidente ambiental.*  *Finalmente, se solicita al titular, entregar la información del análisis de fotointerpretación, identificando las unidades de vegetación homogénea en formato shape, además de entregar la metadata de las imágenes Wolrdview-2 y la metodología aplicada.”*   1. De acuerdo a lo indicado por SERNAGEOMIN en la letra f. punto 2., mediante Ord. MZN N° 651, de fecha 17 de noviembre de 2015 (Anexo 13) se solicitó al Titular aclarar dicha información; la cual fue remitida por el Titular a través de la Carta GG/157/15 de fecha 27 de noviembre de 2015 (Anexo 14) y posteriormente enviada al OS mediante el Ord. MZN N° 665 de fecha 2 de diciembre de 2015 (Anexo 15), para revisión dentro de sus competencias.   Por su parte, SERNAGEOMIN a través del Ord. N° 3872 de fecha 17 de diciembre de 2015 (Anexo 16) señaló textualmente lo siguiente:  *“A través del presente, el Director Regional (S) que suscribe, cumple con informar que con fecha 24 de octubre de 2012, el Servicio de Evaluación Ambiental de Tarapacá informó sobre una contingencia ambiental de Cía. Minera Teck Quebrada Blanca relacionada con el Dump Leach.*  *Además, adjuntaba carta del titular que describía lo ocurrido y que consistía en "la infiltración de soluciones provenientes de la operación del Dump Leach en el sector oeste del rajo, específicamente en la Fase 5, banco 4090, las que están siendo confinadas en el fondo del rajo".*  *Producto de esta contingencia, el titular actualmente opera un "Sistema de desagüe del rajo", el cual se encuentra definido en su EIA en evaluación actualmente (http://seia.sea .gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id expediente=2129640748) y que indica lo siguiente:*  *"1.5.2.2 Sistema de Desagüe del Rajo*  *Si bien el "IEA 1991" no preveía la instalación y operación de un sistema de desagüe (dewatering) para el agua que se pudiera acumular en el fondo del rajo, indicaba que, de ser necesario, se utilizarían bombas portátiles pequeñas, pudiendo utilizarse el agua recuperada en el circuito de lixiviación o para el control de polvo.*  *En la actualidad, el sistema de desagüe del rajo de QB está compuesto por un conjunto de piscinas colectoras dinámicas ubicadas bajo la cota 4.030 m.s.n.m. (conocidas como Desagüe Fondo Rajo) y la Piscina Colectora del Rajo en la cota 4.075 m.s.n.m. Este conjunto de piscinas recupera las aguas de contacto producto de escorrentía superficial y los afloramientos de agua en el rajo (aguas del minero, afloramientos producto de las labores de la mina). La ubicación de las Piscinas de Desagüe Fondo Rajo va cambiando según la ubicación de los afloramientos. El agua recogida por estas piscinas es bombeada hacia la Piscina Colectora del Rajo, la que recibe también las soluciones infiltradas desde el Botadero de Lixiviación de Sulfuros. Desde aquí, el agua proveniente del desagüe del rajo es recirculada al proceso. El caudal de desagüe del rajo estimado para la operación actual es de 3,6 m3/h."*  *Además, señala:*  *1.8.3.2 Sistema de Desagüe del Rajo*  *El rajo cuenta con un sistema de piscinas que cumplen con el objetivo de recuperar el agua subterránea que aflora en su interior (denominada Aguas del Minero) y los aportes de escorrentía superficial del área del rajo que no son captados por las piscinas de control durante los eventos de lluvia extremos, además de una fracción de la solución enriquecida del Botadero de Lixiviación de Sulfuros que infiltra a través de la pared del rajo en la Fase 5.*  *Este sistema está compuesto por la Piscina Colectora del Rajo, ubicada en la cota 4.075 m.s.n.m., que recibe el agua bombeada desde las piscinas de Desagüe Fondo Rajo, que corresponde a un conjunto de pozas distribuidas en el interior del rajo y cuya ubicación va modificándose siguiendo los afloramientos de agua subterránea en el fondo del rajo. El agua colectada en la Piscina Colectora del Rajo es bombeada a las Piscinas Gemelas y reingresada al proceso. El caudal de desagüe del rajo para la Continuidad Operacional fue estimado en 3,6 m3/h.*  *Como se puede observar, y de acuerdo a lo subrayado, existirían 2 tipos de piscinas, la Piscina colectora del rajo (fija) y las Piscinas de desagüe fondo rajo (móviles); estas últimas se encontrarían bajo la cota 4.030 m.s.n.m.. Sin embargo, el titular indica respecto de la “piscina 4300" que "sirve para el propósito de recolectar y almacenar temporalmente los afloramientos de agua en el banco 4300 del rajo". Considerando la ubicación de ésta (Imagen 2), no estaría en la cota considerada como fondo de rajo y, además, analizando las imágenes satelitales enviadas por el titular (Google Earth), se puede visualizar que la piscina se encuentra en el sector este del rajo, muy distante al sector de la contingencia que originó el nuevo sistema de desagüe (sector oeste del rajo).*  *En definitiva, SERNAGEOMIN no podría asegurar que la "piscina 4300" forma parte del actual Sistema de desagüe del rajo, por lo señalado previamente, y sugiere a Ud., solicitar mayor información y detalle respecto de las filtraciones que podrían generarse en el sector de la Planta de Óxidos (EW y SX).”*   1. De acuerdo a lo indicado por el SAG en la letra f. párrafos 1 y 2, mediante Ord. MZN N° 674, de fecha 11 de diciembre de 2015 (Anexo 17), se solicitó al Titular aclarar dicha información, la cual fue remitida a la SMA a través de la Carta GG/168/15 de fecha 30 de diciembre de 2015 (Anexo 18). De la revisión de la documentación realizada a los informes parciales y al informe final de “Monitoreo de Quebrada Llareta y Ciénaga”, se concluyó que la justificación presentada satisface el requerimiento realizado por la SMA, lo cual fue comunicado al Titular mediante el Ord. MZN N° 42 de fecha 29 de enero de 2016 (Anexo 19). | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
| C:\Users\tamara.gonzalez\Desktop\INFORMES TAMARA - 2015\07 Quebrada Blanca\07 Fotos\convertidas\SMA\DSC01500.jpg | | | C:\Users\tamara.gonzalez\Desktop\INFORMES TAMARA - 2015\07 Quebrada Blanca\07 Fotos\convertidas\SMA\DSC01486.jpg | | |
| Fotografía 7. | **Fecha:** 17-06-2015 | | Fotografía 8. | **Fecha:** 17-06-2015 | |
| **DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.675.962 m. | **Coordenada Este:** 517.490 m. | **DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.675.962 m. | **Coordenada Este:** 517.490 m. |
| **Descripción medio de prueba:**  Terreno seco en el sector donde se produjo la exfiltración de solución de PLS en una excavación de materiales de empréstito en septiembre del año 2014. | | | **Descripción medio de prueba:**  Terreno seco en el sector donde se produjo la exfiltración de solución de PLS en una excavación de materiales de empréstito en septiembre del año 2014. | | |
| F:\Fotos Visita QB 19 y 20 de Junio\DSC02482.JPG | | | F:\Fotos Visita QB 19 y 20 de Junio\DSC02487.JPG | | |
| Fotografía 9. | **Fecha:** 19-06-2015 | | Fotografía 10. | **Fecha:** 19-06-2015 | |
| **DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.677.710 m. | **Coordenada Este:** 521.406 m. | **DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.677.710 m. | **Coordenada Este:** 521.406 m. |
| **Descripción medio de prueba:**  Drenaje de piscina colectora donde se inició el derrame. | | | **Descripción medio de prueba:**  Piscina colectora que contenía orgánico el cual fue arrastrado durante el rebalse. | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
| F:\Fotos Visita QB 19 y 20 de Junio\DSC02509.JPG | | | F:\Fotos Visita QB 19 y 20 de Junio\DSC02520.JPG | | |
| Fotografía 11. | **Fecha:** 20-06-2015 | | Fotografía 12. | **Fecha:** 20-06-2015 | |
| **DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.677.710 m. | **Coordenada Este:** 521.406 m. | **DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.677.710 m. | **Coordenada Este:** 521.406 m. |
| **Descripción medio de prueba:**  Sector poza de solución (remanentes). | | | **Descripción medio de prueba:**  Sector poza de solución (remanentes). | | |
| F:\Fotos Visita QB 19 y 20 de Junio\DSC02515.JPG | | | F:\Fotos Visita QB 19 y 20 de Junio\DSC02526.JPG | | |
| Fotografía 13. | **Fecha:** 20-06-2015 | | Fotografía 14. | **Fecha:** 20-06-2015 | |
| **DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.679.148 m. | **Coordenada Este:** 523.948 m. | **DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.679.148 m. | **Coordenada Este:** 523.948 m. |
| **Descripción medio de prueba:**  Piscina interior mina donde fue bombeada la solución. | | | **Descripción medio de prueba:**  Piscina de emergencia de refino, desde donde recirculaba la solución a proceso. | | |

|  |
| --- |
| **Registros** |
|  |
| **Imagen 1.** |
| **Descripción de medio de prueba:**  Ubicación espacial de los lugares de muestreo de aguas subterráneas. |
|

|  |
| --- |
| **Registros** |
|  |
| **Imagen 2.** |
| **Descripción de medio de prueba:**  Ubicación de piscina colectora, piscina 4300 y plantas de óxidos (electroobtención y extracción por solventes) |
|

## Afectación de flora y/o vegetación.

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **3** | **Estación N°**: 3 |
| **Exigencias:**  **Informe Técnico Final del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “Botadero Sur de Ripios de Lixiviación”, RCA N° 019/1999, punto 1.2.3 Plan de Desarrollo del Botadero.**  El Plan de Desarrollo consiste básicamente en la instalación de un sistema de drenaje en el botadero y en un crecimiento sincrónico de los botaderos.  El sistema de drenaje consistirá en una capa de grava instalada a lo largo de los fondos de quebradas ubicadas en las zonas del botadero de aproximadamente 2 m de espesor y 5 m de ancho. Este sistema que se extenderá al menos 5 m después del pie del botadero.  **RCA N° 019/1999, Considerando 4.3.1 Escurrimientos superficiales que entren en contacto con el Botadero:**  Para prevenir el riesgo de contaminación de las aguas subterráneas en el área del botadero producto de estos escurrimientos, se han considerado las medidas de control y prevención que se indican a continuación:   * 1. Construcción de un canal de desvío aguas arriba del botadero (lado oriente) para interceptar las escorrentías superficiales afluentes a la obra y desviarlas aguas abajo, a través de la Quebrada Llareta, evitando su ingreso al botadero. El agua interceptada tendrá como destino la Quebrada Llareta y luego la Quebrada Blanca, aguas abajo del área de operaciones de la Compañía.   2. Construcción de un canal de desvío en el lado norte del botadero para interceptar las escorrentías superficiales provenientes del botadero (generadas por la precipitación directa) y evitar que éstas escurran hacia el sector donde se ubica el humedal de la Quebrada Ciénaga Grande. Las aguas se descargarán en la quebrada principal y tendrán como destino la piscina de emergencia.   3. Se contempla realizar inspecciones regulares a los canales de desvío, de modo de mantener en óptimas condiciones su operatividad.   4. Las aguas lluvia que precipiten directamente sobre el botadero y percolen a través de éste, deberán ser captadas en su base por medio de un sistema de drenes construidos en los fondos de quebrada; los escurrimientos captados por los drenes serán conducidos gravitacionalmente a la piscina de emergencia ubicada aguas abajo, desde donde serán enviadas al proceso o bien evaporadas.   5. La piscina de emergencia se encuentra fundada en material impermeable (roca) con lo cual los posibles escurrimientos subsuperficiales que se generen en el sector del botadero producto de la infiltración de aguas lluvias y que escurran por el relleno permeable de la quebrada (estimado en 0,6 l/s) estarán forzadas a aflorar al llegar a la posición de la fundación impermeable de la piscina. Esta medida de diseño evitará la propagación de escurrimiento subsuperficiales aguas abajo de la piscina de emergencia.   **DIA “Modificación de proyecto Dump Leach”, Capítulo 6 Compromisos Ambientales Voluntarios y Pertinencia SEA-COR N°54/2013, Punto 2.:**  Mantendrá el monitoreo de flora y fauna, que se ejecuta anualmente en cuatro períodos estacionales, en la Quebrada de Choja, inserto dentro del monitoreo ambiental de la CMQBSA.  Ejecutar un programa de monitoreo ambiental por un período de cinco años (dos veces por año) de la flora y fauna del entorno de la faena minera Quebrada Blanca S.A., y del entorno del Salar de Michincha, que permita en forma sistemática el seguimiento y evaluación de la estabilidad y evolución de la flora y fauna existente en dichos lugares, sean estas naturales o antrópicas.  Con la información obtenida se deberá concluir la funcionalidad del ecosistema estudiado y establecer la reactividad del sistema debido a cambios naturales o de carácter antrópico e indicar formas de mitigación adecuadas para restablecerlo a condiciones naturales.  SEA-COR N°54/2013:  Con relación al monitoreo de flora y fauna, este fue presentado mediante oficio citado en d) de la referencia, siendo aprobado por el órgano competente, el que considera fichas definitivas de seguimiento de ambas variables (flora y fauna), para los sectores de Quebrada Llareta, Quebrada Blanca, Quebrada Ramucho y Quebrada Choja. El programa de monitoreo contempla 4 campañas anuales y la entrega de informes todos los meses de marzo de cada año calendario, durante la vida útil del proyecto.  De acuerdo a oficio citado en SEA-COR N°54/2013, se compromete la entrega de imágenes satelitales a la autoridad competente (Servicio Agrícola y Ganadero). | |
| **Hechos:**   1. Durante las actividades de inspección, en el sector bajo de la Quebrada Llareta, se observó que en la pata del Botadero de Ripios Sur se realizó la limpieza del sector (coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S 7.674.936 m. N – 518.103 m. E) (Fotografía 15), según lo indicado por el Sr. Juan Francisco Adriazola, Superintendente de Operación Mina, en la parte superior del Botadero de Ripios Sur fueron removidos alrededor de 1.200.000 toneladas de ripios, además señaló que este botadero no se encontraba en operación al momento de la inspección.   En la pata inferior del Botadero de Ripios Sur se observaron plataformas construidas del tipo contrafuerte (coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 S 7.675.399 m. N - 517.593 m. E), según lo indicado por el Sr. Adriazola las plataformas se terminaron de construir en marzo de 2015 (Fotografía 16).  **Resultados examen de Información:**   1. Mediante el Ord. MZN N° 831 de fecha 10 de diciembre de 2014 (Anexo 20) se encomendó al Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Tarapacá, la revisión del Informe de Seguimiento Ambiental denominado “Informe Anual 2013, Monitoreo de Flora y Fauna”. Respecto a esto, el SAG respondió a través del Ord. N° 684 de fecha 18 de diciembre de 2014 (Anexo 21) textualmente lo siguiente: 2. *“Se solicita al titular que aclare la georeferenciación de las transectas realizadas para el componente vegetacional, en el sentido que exista una finalidad de seguimiento única para la medición constante y evaluación de las posibles variaciones o modificaciones de este componente en el tiempo.* 3. *Se requiere que para la entrega de los siguientes informes, exista un análisis comparativo en relación a los monitoreos, registros y censos realizados históricamente.”* 4. Mediante el Ord. MZN N° 612 de fecha 23 de octubre de 2015 (Anexo 22) se encomendó al Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Tarapacá, la revisión del Informe de Seguimiento Ambiental denominado “Informe Anual 2014, Monitoreo de Flora y Fauna”. Respecto a esto, el SAG respondió a través del Ord. N° 569 de fecha 21 de diciembre de 2015 (Anexo 23) textualmente lo siguiente: 5. *“Respecto de los antecedentes presentados en los monitoreos anuales de flora y fauna, se solicita al titular no incluir los antecedentes asociados al Salar de Alconcha, ya que este se encuentra en la Región de Antofagasta y el SAG Tarapacá no tiene competencia administrativa para pronunciarse.* 6. *Se solicita al titular indicar la razón por la cual utiliza al mismo tiempo los índices NDVI y SAVI para calcular la cobertura vegetal, debido a que en algunos casos, como en el Salar de Michincha, las diferencias entre ambos índices pueden ser de más de 100%, lo cual no permite tener un antecedentes preciso de la variable estudiada.* 7. *Se requiere que el titular aclare las razones por las cuales sólo se realizó teledetección en las campañas de invierno y primavera, dejando sin evaluar la cobertura vegetal en las épocas de verano y otoño.* 8. *Se requiere que el titular entregue análisis comparativos entre los monitoreos, registros y censos realizados históricamente, tanto para las componentes flora y vegetación, como para fauna silvestre.* | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
| C:\Users\tamara.gonzalez\Desktop\INFORMES TAMARA - 2015\07 Quebrada Blanca\07 Fotos\convertidas\CONAF\Estacion N° 1\1.jpg  Quebrada Llareta | | | C:\Users\tamara.gonzalez\Desktop\INFORMES TAMARA - 2015\07 Quebrada Blanca\07 Fotos\convertidas\CONAF\Estacion N° 2\2.jpg | | |
| Fotografía 15. | **Fecha:** 17-06-2015 | | Fotografía 16. | **Fecha:** 17-06-2015 | |
| **DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.674.936 m. | **Coordenada Este:** 518.103 m. | **DATUM WGS84 HUSO 19S** | **Coordenada Norte:** 7.675.399 m. | **Coordenada Este:** 517.593 m. |
| **Descripción medio de prueba:**  Pata del Botadero de Ripios Sur donde se realizó limpieza del sector (parte baja de la Quebrada Llareta). | | | **Descripción medio de prueba:**  En la pata inferior del Botadero de Ripios Sur se observaron plataformas construidas del tipo contrafuerte. | | |
|

# OTROS HECHOS.

|  |
| --- |
| **Otros hechos N°1** |
| **Documentación solicitada y entregada:**   1. Plano layout en formato papel y digital (pdf y kmz) que contenga la ubicación y superficie a la fecha de las siguientes partes y/o instalaciones:  * Respecto al área de operaciones Mina: Rajo, Botadero de estériles Sur, Plataforma multipropósito Norte, Planta multipropósito Sur, Acopio de hipógeno. * Respecto al área de planta de procesos: Botadero de lixiviación de sulfuros, Botadero norte de ripios de lixiviación, Botadero sur de ripios de lixiviación, Botadero de lixiviación de óxidos de baja ley.  1. Informe de Evaluación Ambiental aprobado mediante Resolución N°15/1992 de SERNAGEOMIN. |
| **Resultados examen de Información:**  Con relación al Ord. N° 46 de fecha 12 de mayo de 2015 (Anexo 24), enviado por la DGA a la SMA, mediante el cual se informó sobre la ejecución de obras, partes y acciones que no contaban con aprobación ambiental, en el marco de la revisión del EIA "Estudio de Impacto Ambiental Actualización Proyecto Minero Quebrada Blanca" presentado por Compañía Minera Teck Quebrada Blanca S.A. y actualmente en evaluación ambiental (Anexo 25), se solicitó al Titular los “Planos Layout de ubicación y superficie de diferentes sectores ubicados en área Mina y Planta de Procesos. Dichos antecedentes fueron remitidos a SERNAGEOMIN y CONAF , mediante el Ord. MZN N° 411 de fecha 13 de julio de 2015 (Anexo 2), para ser analizados dentro de sus competencias.   1. De acuerdo a lo anterior, SERNAGEOMIN a través del Ord. N° 2308, de fecha 29 de julio de 2015 (Anexo 3) indicó lo siguiente:   *“Respecto de la ubicación de las instalaciones rajo, botadero de estériles sur, Plataforma multipropósito Norte, Planta multipropósito Sur, Acopio de hipógeno, Botadero de Lixiviación de sulfuros, botadero norte ripios de lixiviación , botadero sur ripios de lixiviación, botadero de lixiviación de óxidos de baja ley, a la fecha se encuentran fuera de su área inicial aprobada en RCA'S vigentes: 59/98 Botadero Norte Ripios de Lixiviación, 19/99 Botadero Sur Ripios de Lixiviación, 86/99 Modificación de botaderos Norte ripios de lixiviación, 110/02 Modificación de proyecto dump leah y 95/07 Operaciones de cierre del sector de acopio de minerales de baja ley del botadero de estériles, sin embargo actualmente CMTQB posee un EIA en evaluación en el SEIA en que plantea regularizar todas estas instalaciones. (Ver layouts en Anexo 3).*  Respecto al Informe de Evaluación Ambiental aprobado mediante Resolución N°15/1992 de SERNAGEOMIN: “*SERNAGEOMIN aclara que no existe informe de evaluación ambiental aprobado por Sernageomin, que solo existe la Resolución N° 15 del año 1992, que señala aprobar proyecto minero, de acuerdo al Decreto N° 132 Reglamento de Seguridad Minera.”*   1. Por su parte, CONAF a través del Ord. N° 75, de fecha 16 de noviembre de 2015 (Anexo 26) indicó lo siguiente respecto a los planos layout del área de operaciones mina y planta de procesos:   *“Incluyen la localización de las instalaciones en formato kmz, pero no incluyen los polígonos de las respectivas instalaciones. Se debe solicitar al Titular que indique la localización de las instalaciones en el Plano.”* |

# CONCLUSIONES.

De los resultados de las actividades de fiscalización, asociados 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 encuentra descritas en el acta de inspección ambiental:

| **N° Hecho constatado** | **Materia específica objeto de la fiscalización ambiental** | **Exigencia asociada** | **Hallazgos** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Manejo de residuos mineros masivos | **ADDENDUM N° 1 PUNTO 2.2 a) Respuesta al primer informe consolidado de observaciones de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Botadero Norte de Ripios de Lixiviación”, RCA N° 059/1998.**  El canal propuesto interceptará las escorrentías superficiales provenientes del sector oriente del botadero y las conducirá hacia una pequeña quebrada ubicada inmediatamente al norte, la cual es afluente de la Quebrada Agua del Mote. Las aguas tendrán como destino la Quebrada Agua del Mote, aproximadamente 2 km aguas abajo del botadero.  El canal está previsto para controlar escorrentías durante eventos de lluvia extraordinarias, de alta intensidad, las cuales puedan generar flujos superficiales en las laderas y fondos de quebrada. | En la pata del botadero ubicado en la Quebrada Agua del Mote no existía el canal de contorno para interceptar las escorrentías provenientes del botadero. |
| 2 | Manejo de soluciones de lixiviación | **RCA N° 110/2002, Considerando 1.2.1. Muro Interceptor de Soluciones.**  El muro interceptor de soluciones se construirá transversal a la quebrada, aguas abajo del límite final de las pilas de lixiviación, a una distancia aproximada de 50 m. del último pad. (…) de manera de asegurar la contención de las soluciones tanto en el estrato aluvial como en la roca.  **D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES.**  4.2 Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua fluviales (Tabla N° 1 D.S. N °90 MINSEGPRES).  **RCA N° 059/1998, Considerando 4.2.2.**  (…) Para ello Cia. Minera Quebrada Blanca propone efectuar una recarga hídrica artificial de la quebrada, extendiendo una tubería (PVC o similar) desde la planta de tratamiento de aguas servidas del campamento, hasta un punto de la Quebrada Blanca ubicado aguas abajo del muro interceptor. | En la Quebrada Blanca, presencia de sulfato, cobre y aluminio en todos los sectores de muestreo.  En el efluente de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, se evidenció la superación del Valor Característico de los parámetros boro y cobre respecto a lo establecido en la Tabla N° 1 D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES. |
| Otros Hechos N° 1 | Otros hechos | --- | Emplazamiento de instalaciones en lugar distinto al autorizado, las cuales el titular propone regularizar mediante proyecto denominado “Estudio de Impacto Ambiental Actualización Proyecto Minero Quebrada Blanca”, el cual se encuentra actualmente en evaluación en el SEIA (tercer ICSARA, Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al EIA). |

# DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **N° de hecho asociado** | **Documento solicitado** | **Plazo de entrega** | **Fecha entrega** | **Observaciones** |
| 1 | 2 | Registro de muestreo en sector de exfiltración y monitoreos hidrogeológicos en dicho sector**.** | 24-06-2015 | 30-06-2015 | Titular solicitó ampliación de plazo. |
| 2 | Otros hechos N°1 | Plano layout en formato papel y digital (pdf y kmz) que contenga la ubicación y superficie a la fecha de las siguientes partes y/o instalaciones:  Respecto al área de operaciones Mina.   * Rajo. * Botadero de estériles Sur. * Plataforma multipropósito Norte. * Planta multipropósito Sur. * Acopio de hipógeno.   Respecto al área de planta de procesos.   * Botadero de lixiviación de sulfuros. * Botadero norte de ripios de lixiviación. * Botadero sur de ripios de lixiviación. * Botadero de lixiviación de óxidos de baja ley. | 24-06-2015 | 30-06-2015 | Titular solicitó ampliación de plazo. |
| 3 | Informe de Evaluación Ambiental aprobado mediante Resolución N° 15/1992 de SERNAGEOMIN. | 24-06-2015 | 30-06-2015 | Titular solicitó ampliación de plazo. |
| 4 | 2 | Resultados de análisis químicos realizados a las muestras de solución (respaldo laboratorio). | 26-06-2015 | 02-07-2015 | Titular solicitó ampliación de plazo. |
| 5 | Resultado del informe de investigación del Titular sobre causa del derrame. | 26-06-2015 | 02-07-2015 | Titular solicitó ampliación de plazo. |
| 6 | Procedimiento utilizado de acuerdo al "Procedimiento de Contingencias Ambientales de la empresa". | 26-06-2015 | 02-07-2015 | Titular solicitó ampliación de plazo. |
| 7 | nforme con todas las medidas de restauración del sector, incluidas mediciones de orgánico y refino en el sector. | 26-06-2015 | 02-07-2015 | Titular solicitó ampliación de plazo. |

# ANEXOS.

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Acta de Inspección Ambiental. |
| 2 | Ord. MZN N° 411, de fecha 13 de julio de 2015, SMA. |
| 3 | Ord. N° 2308, de fecha 29 de julio de 2015, SERNAGEOMIN. |
| 4 | Informes de ensayo entregados por el Laboratorio ANAM. |
| 5 | Ord. MZN N° 332 del 19 de junio de 2015, SMA. |
| 6 | Ord. MZN N° 412, de fecha 13 de julio de 2015, SMA. |
| 7 | Ord. N° 2071 de fecha 21 de julio de 2015, SERNAGEOMIN. |
| 8 | Ord. MZN N° 483, de fecha 04 de agosto de 2015, SMA. |
| 9 | Carta GG/94/15 de fecha 18 de agosto de 2015, QB. |
| 10 | Ord. MZN N° 585 de fecha 30 de septiembre de 2015, SMA. |
| 11 | Ord. N° 3216 de fecha 6 de octubre de 2015, SERNAGEOMIN. |
| 12 | Ord. N° 534 de fecha 3 de diciembre de 2015, SAG. |
| 13 | Ord. MZN N° 651, de fecha 17 de noviembre de 2015, SMA. |
| 14 | Carta GG/157/15 de fecha 27 de noviembre de 2015, QB. |
| 15 | Ord. MZN N° 665 de fecha 2 de diciembre de 2015, SMA. |
| 16 | Ord. N° 3872 de fecha 17 de diciembre de 2015, SERNAGEOMIN. |
| 17 | Ord. MZN N° 674, de fecha 11 de diciembre de 2015, SMA. |
| 18 | Carta GG/168/15 de fecha 30 de diciembre de 2015, QB. |
| 19 | Ord. MZN N° 42 de fecha 29 de enero de 2016, SMA. |
| 20 | Ord. MZN N° 831 de fecha 10 de diciembre de 2014, SMA. |
| 21 | Ord. N° 684 de fecha 18 de diciembre de 2014, SAG. |
| 22 | Ord. MZN N° 612 de fecha 23 de octubre de 2015, SMA. |
| 23 | Ord. N° 569 de fecha 21 de diciembre de 2015, SAG. |
| 24 | Ord. N° 46 de fecha 12 de mayo de 2015, DGA. |
| 25 | Resumen Ejecutivo EIA "Estudio de Impacto Ambiental Actualización Proyecto Minero Quebrada Blanca". |
| 26 | Ord. N° 75, de fecha 16 de noviembre de 2015, CONAF. |