

**INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**MINERA ALTOS DE PUNITAQUI**

**DFZ-2018-887-IV-RCA-IA**

**JULIO 2018**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Revisado y Aprobado | **Julio Núñez N.** |  |
| Elaborado | **Andrea Masuero C.** |  |

**Contenido**

[**Contenido** 1](#_Toc518990591)

[**1** **RESUMEN** 2](#_Toc518990592)

[2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE 3](#_Toc518990593)

[2.1 Antecedentes Generales 3](#_Toc518990594)

[3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS 4](#_Toc518990595)

[4 Revisión Documental 5](#_Toc518990596)

[4.1 Documentos Revisados 5](#_Toc518990597)

[5 HALLAZGOS 7](#_Toc518990598)

[6 CONCLUSIONES 18](#_Toc518990600)

[7 ANEXOS 18](#_Toc518990601)

1. **RESUMEN**

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente y el Servicio Nacional de Geología y Minería de la región de Coquimbo, a la unidad fiscalizable “MINERA ALTOS DE PUNITAQUI”, localizada a 5,5 km. al sureste de la localidad de Punitaqui, comuna de Punitaqui, región de Coquimbo.

El motivo de la actividad de fiscalización ambiental correspondió a una denuncia ciudadana por un posible escurrimiento de relaves hacia la quebrada Los Mantos con efectos de contaminación de aguas, durante los eventos de intensas precipitaciones ocurrida en el mes de mayo de 2017.

Los proyectos de Minera Altos de Punitaqui, consisten en la operación de una planta hidrometalúrgica para la obtención de concentrado de cobre (Planta Los Mantos) y la operación del Tranque de Relaves III, respecto al cual fue aprobado el aumento de la vida útil y capacidad de recepción de relaves en la RCA N° 40/2014, mediante la construcción del peraltamiento del muro. El Tranque III se encuentra aledaño al cauce del estero Los Mantos, razón por la cual los proyectos en comento consideran obras de modificación de cauce, con el objeto de proveer la defensa fluvial necesaria para la seguridad del tranque ante bajadas de aguas por el estero, en temporadas de precipitaciones. La Unidad Fiscalizable tiene un programa de seguimiento ambiental respecto a la calidad de las aguas subterráneas y superficiales.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización fueron: manejo de aguas lluvias y el seguimiento ambiental de la calidad de aguas superficiales y subterráneas.

En consideración a los hechos constatados, es posible concluir que a pesar de encontrarse hallazgos, correspondiente un alza temporal de la concentración de hierro en aguas de escorrentías de la Quebrada Los Mantos posterior a los eventos de intensas precipitaciones del mes de mayo de 2017, dicho comportamiento ocurrió tanto aguas arriba como aguas abajo de las instalaciones de Minera Altos de Punitaqui, por tanto no puede ser atribuido a las operaciones o incidentes de las instalaciones mineras, localizadas aledañas a la Quebrada Los Mantos. Además, la calidad de las aguas subterráneas se encuentra dentro de los limites referenciales establecidos en la evaluación ambiental. De esta manera se verifica la conformidad a las materias relevantes objeto de la fiscalización, principalmente respecto a la calidad del recurso hídrico.

Lo indicado precedentemente, no exime al titular de ninguna clase de responsabilidad que pudiese contraer por cualquier hallazgo, respecto del instrumento que lo regula, que se produzca con anterioridad o simultaneidad a la fecha en que se efectuó la citada actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido en la misma por el equipo fiscalizador.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

# Antecedentes Generales

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  MINERA ALTOS DE PUNITAQUI | |
| **Región:** de Coquimbo. | **Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  El proyecto se localiza a 5,5 km. al sureste de la localidad de Punitaqui, a la instalación se accede por la ruta D-605- Km. 30, camino a Combarbalá. |
| **Provincia:** del Limarí. |
| **Comuna:** Punitaqui. |
| **Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Minera Altos de Punitaqui Ltda. | **RUT o RUN:**  76.099.463-4 |
| **Domicilio Titular:**  Los Eucaliptus N° 1113. Ovalle. | **Correo electrónico:**  recepcion@altospunitaqui.cl |
| **Teléfono:**  (53) 2424920 |
| **Identificación del Representante Legal:**  Lautaro Manríquez Callejas. | **RUT o RUN:**  s/i |
| **Domicilio Representante Legal:**  Los Eucaliptus N° 1113. Ovalle. | **Correo electrónico:**  [lautaro.manriquez@altospunitaqui.cl](mailto:lautaro.manriquez@altospunitaqui.cl) |
| **Teléfono:**  (53) 2624612 |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Operación. | |



1. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.** | | | | | | |
| **N°** | **Tipo de instrumento** | **N°/**  **Descripción** | **Fecha** | **Comisión/ Institución** | **Título** | **Comentarios** |
| 1 | RCA | Res. Ex. N° 38 | 13-3-2006 | COREMA Coquimbo | Refuerzo y Peralte Tranque Tamaya |  |
| 2 | RCA | Res. Ex. N° 214 | 30-11-2007 | COREMA Coquimbo | Construcción de Tranque de Relaves III. |  |
| 3 | RCA | Res. Ex. N° 40 | 10-03-2014 | Comisión de Evaluación región de Coquimbo | Peraltamiento Tranque III. |  |
| 4 | RCA | Res. Ex. N° 152 | 10-12-2014 | Comisión de Evaluación región de Coquimbo | Depósito de Espesados. |  |
| 5 | Norma de calidad | D.S. N°867 | 1978 | Instituto Nacional de Normalización (INN) | Requisitos de calidad del agua para diferentes usos. | Requisitos del agua para riego. Norma referencial para análisis de los resultados de los muestreos de aguas superficiales y subterráneas. |

1. Revisión Documental

# Documentos Revisados

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Nombre del documento revisado** | **Origen/ Fuente del documento** | **Organismo revisor** | **Observaciones** |
| 1 | Reporte N°3, Consolidado Regional Evento Hidrometereológico. | SERNAGEOMIN | SMA | Reporte de fecha 15 de mayo de 2017, generado por la Dirección Regional de Coquimbo de SERNAGEOMIN, posterior a eventos de intensas precipitaciones ocurridas entre el 10 y 13 de mayo de 2017. En Anexo 1 se presenta extracto de dicho reporte, respecto a las faenas mineras localizadas en el sector aledaño a la Quebrada Los Mantos en la comuna de Punitaqui. |
| 2 | Informe  DFZ-2016-3111-IV-RCA-IA | <http://snifa.sma.gob.cl/v2/Fiscalizacion/Ficha/1004949> | SMA | Informe ambiental de la fiscalización realizada por la SMA a Minera Altos de Punitaqui en el año 2016, que consideró entre otros, los depósitos de relaves, los sistemas de manejo de aguas lluvias y medidas de protección ante crecidas en la quebrada Los Mantos. |
| 3 | Informe  DFZ-2015-1250-IV-PC-IA | SMA | SMA | Informe de fiscalización del Programa de Cumplimiento del expediente rol D-040-2015, que consideró entre otros, el manejo de aguas lluvias del deposito de relaves “Tranque III”. |
| 4 | Informe de Seguimiento Ambiental. Muestreo marzo 2018. | http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/69736 | SMA | Los informes de seguimiento consideran el análisis de la información histórica del comportamiento de las variables desde la línea base. |
| 5 | Informe de Seguimiento Ambiental. Muestreo diciembre 2017. | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/>65747 | SMA |
| 6 | Informe de Seguimiento Ambiental. Muestreo septiembre 2017. | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/>63547 | SMA |
| 7 | Informe de Seguimiento Ambiental. Muestreo junio 2017. | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/>61833 | SMA |
| 8 | Informe de Seguimiento Ambiental. Muestreo mayo 2017. | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/>60911 | SMA |
| 9 | Informe de Seguimiento Ambiental. Muestreo abril 2017. | <http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/>60873 | SMA |

1. HALLAZGOS

| **N° Hecho constatado** | **Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.** | **Exigencia asociada** | **Resultados/ Hallazgo** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Manejo de aguas lluvias | **RCA N° 214/2007. Considerando 3**. ***IV.*** *Se construirá un muro de pie que rodeará el contorno final proyectado del muro de arenas cicloneadas con el objetivo de proveer protección ante la acción de flujos esporádicos en la Quebrada Los Mantos. Este muro de pie tendrá en su cara externa un enrocado de protección ante la erosión que puedan ocasionar las aguas de la quebrada Los Mantos y la quebrada tributaria.*  **RCA N° 40/2014. Considerando 3.2.1.** *Peraltado de Muro de Pie. El diseño del peralte del muro de pie, se proyectará considerando los siguientes criterios: El muro de pie será peraltado en base a material granular de características gravo arenosas o arena limosa. En caso de no contar con tal material, se utilizará el mismo material utilizado preliminarmente para el muro de pie existente. Este material será proveniente del empréstito (cantera) ubicada al Sur de la cubeta del Tranque. El sistema de peraltado para el muro se proyectará parcializado, según la cercanía de la obra a los cauces naturales que limitarán el área del tranque y el nivel de avance de las obras comprometidas...Para el peralte frente a la quebrada tributaria y en la zona en que está construida la protección fluvial frente al estero Los Mantos, el peraltado respetará el talud de aguas abajo del muro de pie existente* | En fiscalización realizada por la SMA en el año 2016 al Programa de Cumplimiento (Expediente DFZ-2015-1250-IV-PC-IA), se constató la existencia y operatividad de un canal de contorno superior al Tranque de Relaves III, cuyo objetivo es el manejo de aguas lluvias evitando el ingreso de éstas desde terrenos aledaños al deposito de relaves. Por otra parte, mediante inspección en terreno y examen de antecedentes, se constató que el peralte del muro de arenas del Tranque de relaves III se encontraba dentro de los límites de las obras de contención, consistentes en un muro de pie y enrocado de protección fluvial de dicha obra. (Ver documento ID 2, sección 4.1 presente informe). Por lo tanto, el muro que se encuentra aledaño a la quebrada Los Mantos, corresponde a una obra de protección del depósito de relaves, el cual fue construido con material de empréstito y su cara externa se consideró además un enrocado de protección para posibles crecidas en la Quebrada Los Mantos.  Durante los eventos de precipitaciones ocurridas entre los días 10 y 13 de mayo de 2017, el Tranque de Relaves III de Minera Altos de Punitaqui se encontraba inactivo, situación constatada por la SMA en fiscalización del año 2016 y lo informado por SERNAGEOMIN en reporte post precipitaciones (documento ID 1 e ID 2 en sección 4.1, respectivamente); dicho tranque dejó de recibir relaves desde enero de 2016 con el inicio de las operaciones del Deposito de Relaves Espesados, aprobado mediante RCA N° 152/2014, el cual no enfrenta a la Quebrada Los Mantos.  Con fecha 12 de mayo de 2017 SERNAGEOMIN realizó inspecciones sectoriales del estado de los depósitos de relaves localizados en Punitaqui, en sector aledaño a la Quebrada Los Mantos. Del examen de la información levantada y proporcionada por SERNAGEOMIN (documento ID 1, Anexo 1), respecto a los depósitos de relaves de Minera Altos de Punitaqui, se informó la formación de cárcavas en el talud del muro de arenas producto de las aguas lluvias, pero que el tranque de relaves no fue afectado respecto a su estabilidad por dicha situación. Informó además que la parte del canal perimetral inferior del Tranque de Relaves inactivo, fue socavado producto del rebalse de éste sin llegar a afectar al depósito mismo.  De esta manera durante los eventos de precipitaciones no se constató el escurrimiento de relaves hacia la Quebrada Los Mantos. |
| 2 | Calidad aguas superficiales y subterráneas | **RCA N° 159/2007. Considerando 6.2 (…)** *titular propone realizar un monitoreo en época invernal...frecuencia mensual cuando existan escurrimientos superficiales en la Qda Los Mantos... parámetros pH, Cu, Fe, Mn, Sulfato, conductividad eléctrica y sólidos suspendidos totales*  **RCA N° 214/2007. Considerando 6.1.2**…*monitoreo de aguas superficiales y aguas subterráneas: se realizará un monitoreo aguas arriba y aguas abajo del emplazamiento del tranque, por lo que la Compañía Minera debe monitorear íntegramente los parámetros señalados en la Norma Chilena1333 “Requisitos de calidad del agua de diferentes usos”*  **Adenda 2, RCA N° 40/2014.** **“Peraltamiento Tranque III”.**   * **Respuesta de la pregunta 1.4: (…) d) Monitoreo de Aguas.** *En relación al depósito de relaves en el Tranque III y la calidad de las aguas, (…) En el caso de un cambio en la calidad de las aguas de pozos, Minera Altos de Punitaqui Ltda. se compromete a: Comunicar a la autoridad cuando el Pozo Estero tenga un aumento igual o superior a 718 mg/L de Sulfatos y 514 mg/L de Sulfatos en pozo N° 1 Rancho Tamaya pozo profundo.* * **Respuesta de la pregunta 1.5: (…)** **d)** **Monitoreo de Aguas**. *De acuerdo a los datos históricos de los parámetros de medición expuestos en respuesta 1.4 es posible establecer umbrales de cumplimiento diferenciales para cada uno de ellos en función del comportamiento que han mantenido durante el periodo 2011-2013 y los expuestos en línea base de RCA 214/2007 (…) pH 7.83 (…) Cobre 0,2 mg/l (NCh 1.333) (…) Hierro 5 mg/l (NCh 1.333) (…) Manganeso 0,2 mg/l (NCh 1.333) (…) Sulfato 719 mg/l Pozo Estero (…) Sulfato 518 mg/l Pozo Nº1 Rancho Tamaya.* | No obstante, no se constató el escurrimiento de relaves hacia la quebrada Los Mantos durante las precipitaciones de mayo de 2017, se revisaron los informes de seguimiento ambiental de la calidad de aguas subterráneas y superficiales comprometidos en las evaluaciones ambientales (Ver documento ID 4 al ID 9, sección 4.1) presente informe, objeto pesquisar si existió alguna variación significativa en las variables motivo de seguimiento, que entregaran alguna señal alteración de la calidad de las aguas por incidentes con relaves (ver localización de estaciones de muestreo en Fig. 1).  Del examen de dichos reportes, que contienen información desde la línea base hasta el monitoreo del mes de marzo de 2018, se constató que en general no se han superado los límites o valores referenciales establecidos en la evaluación ambiental de los distintos proyectos del titular (Fig. 2 a Fig. 9) ni tampoco dan señales de alzas de parámetros típicos asociados a relaves (Por ej. Sulfatos y pH).  La única superación del límite referencial de la NCh 1.333 para aguas cuyo uso es riego, fue respecto al parámetro Hierro, que en el mes de mayo de 2017, la concentración en aguas superficiales (escorrentías en la Quebrada Los Mantos) superó el valor de 5 mg/l (Fig. 3); sin embargo, dicha situación ocurrió en ambas estaciones de monitoreo, tanto aguas arriba y abajo de las instalaciones de Minera Altos de Punitaqui, por tanto dicha alza no puede atribuirse a los proyectos de dicho titular. Por otra parte, esta alza fue temporal, ya que en el muestreo de junio de 2017 los valores de hierro en escorrentías superficiales de la Quebrada Los Mantos, tanto aguas arriba como aguas abajo, fueron menores a 5 mg/l (Fig. 3). |

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Figura 1.** |  |
| **Descripción del medio de prueba:**  Localización de estaciones de monitoreo de calidad de aguas superficiales y subterráneas del seguimiento ambiental de Minera Altos de Punitaqui (Elaboración propia, a partir de información del titular) | |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| Figura 2. |  | Figura 3. |  |
| **Descripción medio de prueba:**  Concentración de Sulfato en aguas superficiales de escorrentía en Quebrada Los Mantos, en estaciones de monitoreo aguas arriba y abajo de las instalaciones de Minera Altos de Punitaqui. En línea verde se indica el límite máximo establecido en la NCh 1.333 para aguas cuyo uso es el riego. (Fuente: elaboración propia a partir de Documentos en sección 4.1, ID 4 al ID 9) | | **Descripción medio de prueba:**  Concentración de Hierro en aguas superficiales de escorrentía en Quebrada Los Mantos, en estaciones de monitoreo aguas arriba y abajo de las instalaciones de Minera Altos de Punitaqui. En línea verde se indica el límite máximo establecido en la NCh 1.333 para aguas cuyo uso es el riego. (Fuente: elaboración propia a partir de Documentos en sección 4.1, ID 4 al ID 9) | |
|
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| Figura 4. |  | Figura 5. |  |
| **Descripción medio de prueba:**  Concentración de Manganeso en aguas superficiales de escorrentía en Quebrada Los Mantos, en estaciones de monitoreo aguas arriba y abajo de las instalaciones de Minera Altos de Punitaqui. En línea verde se indica el límite máximo establecido en la NCh 1.333 para aguas cuyo uso es el riego. (Fuente: elaboración propia a partir de Documentos en sección 4.1, ID 4 al ID 9) | | **Descripción medio de prueba:**  Valores de pH en aguas superficiales de escorrentía en Quebrada Los Mantos, en estaciones de monitoreo aguas arriba y abajo de las instalaciones de Minera Altos de Punitaqui. En línea verde se indica el límite máximo establecido en la NCh 1.333 para aguas cuyo uso es el riego. (Fuente: elaboración propia a partir de Documentos en sección 4.1, ID 4 al ID 9) | |
|
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Figura 6.** |  |
| **Descripción del medio de prueba:**  Concentración de Sulfato en aguas subterráneas en pozo “Estero” localizado aguas abajo de las instalaciones de Minera Altos de Punitaqui. En línea verde se indica el límite máximo establecido en la NCh 1.333 para aguas cuyo uso es el riego. En líneas azul y naranja se muestran los valores máximos y mínimos de fluctuación de dicho parámetro, establecidos en la línea de base en la evaluación ambiental de los proyectos de la minera (Fuente: elaboración propia a partir de Documentos en sección 4.1, ID 4 al ID 9) | |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Figura 7.** |  |
| **Descripción del medio de prueba:**  Concentración de Hierro en aguas subterráneas en pozo “Estero” localizado aguas abajo de las instalaciones de Minera Altos de Punitaqui. En línea verde se indica el límite máximo establecido en la NCh 1.333 para aguas cuyo uso es el riego. En líneas azul y naranja se muestran los valores máximos y mínimos de fluctuación de dicho parámetro, establecidos en la línea de base en la evaluación ambiental de los proyectos de la minera (Fuente: elaboración propia a partir de Documentos en sección 4.1, ID 4 al ID 9) | |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Figura 8.** |  |
| **Descripción del medio de prueba:**  Concentración de Manganeso en aguas subterráneas en pozo “Estero” localizado aguas abajo de las instalaciones de Minera Altos de Punitaqui. En línea verde se indica el límite máximo establecido en la NCh 1.333 para aguas cuyo uso es el riego. En líneas azul y naranja se muestran los valores máximos y mínimos de fluctuación de dicho parámetro, establecidos en la línea de base en la evaluación ambiental de los proyectos de la minera (Fuente: elaboración propia a partir de Documentos en sección 4.1, ID 4 al ID 9) | |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Registros** | |
|  | |
| **Figura 9.** |  |
| **Descripción del medio de prueba:**  Valores de pH en aguas subterráneas en pozo “Estero” localizado aguas abajo de las instalaciones de Minera Altos de Punitaqui. En línea verde se indica el límite máximo establecido en la NCh 1.333 para aguas cuyo uso es el riego. En líneas azul y naranja se muestran los valores máximos y mínimos de fluctuación de dicho parámetro, establecidos en la línea de base en la evaluación ambiental de los proyectos de la minera (Fuente: elaboración propia a partir de Documentos en sección 4.1, ID 4 al ID 9) | |
|

2. CONCLUSIONES

En consideración a los hechos constatados, es posible concluir que a pesar de encontrarse hallazgos, correspondiente a la superación temporal de lo establecido en la NCh 1.333 para aguas cuyo uso es riego, de la concentración de hierro en aguas de escorrentías de la Quebrada Los Mantos, posterior a los eventos de intensas precipitaciones del mes de mayo de 2017, dicho comportamiento ocurrió tanto aguas arriba como aguas abajo de las instalaciones de Minera Altos de Punitaqui, por tanto no puede ser atribuido a las operaciones o incidentes de las instalaciones mineras localizadas aledañas a la Quebrada Los Mantos, ya sea Minera Altos de Punitaqui o minera localizada inmediatamente en la ribera norte de la quebrada (Minera HMC Gold). Además, en atención a la información proporcionada por SERNAGEOMIN levantada con motivo de los eventos de precipitaciones y que la calidad de las aguas subterráneas se encuentra dentro de los limites referenciales establecidos en la evaluación ambiental, se verifica la conformidad a las materias relevantes objeto de la fiscalización en relación a la calidad del recurso hídrico, pesquizado mediante el examen de información del seguimiento ambiental.

Dicho resultado no obsta a que en el futuro se realicen nuevos procedimientos de fiscalización ambiental, y no exime al titular de ninguna clase de responsabilidad que pudiese contraer por cualquier hallazgo respecto del instrumento que lo regula, que se produzca con anterioridad o simultaneidad a la(s) fecha(s) en que se efectuó la actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido y/o constatado en la misma por el fiscalizador.

1. ANEXOS

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Extracto Reporte SERNAGEOMIN |