



MAT.: 1. Presenta Programa de Cumplimiento. 2. Acompaña documentos que indica.

ANT.: Res. Ex. N° 1/ROL F-040-2016.

REF.: Expediente F-040-2016.

Santiago, 20 de diciembre de 2016

Sebastián Tapia Camus

Fiscal Instructor de la División de Sanción y Cumplimiento

Superintendencia del Medio Ambiente

Presente

MARIO LARENAS GONZÁLEZ, en representación de **SOCIEDAD CONTRACTUAL MINERA EL ABRA** (en adelante, "SCM El Abra"), ambos domiciliados para estos efectos en calle Rosario Norte 100, piso 17, comuna de Las Condes, Región Metropolitana, en procedimiento sancionatorio **F-040-2016**, y en conformidad a lo establecido en el artículo 42 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, "LO-SMA"), vengo, dentro de plazo, a presentar un programa de cumplimiento (en adelante, "PdC") respecto de los cargos formulados a mi representada mediante Res. Ex. N° 1/Rol F-040-2016, de 25 de noviembre de 2016.

Este programa de cumplimiento se presenta sobre la base de lo señalado en la LO-SMA, en los artículos 6° y siguientes del Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación, aprobado mediante Decreto Supremo N° 30/2012, del Ministerio de Medio Ambiente (en adelante, el "Reglamento" o el "D.S. N° 30/2012"), así como en lo expresado en la Guía para la presentación de Programas de Cumplimiento por infracciones a instrumentos de carácter ambiental, de julio de 2016 (en adelante, la "Guía"), y en los términos que se exponen a continuación.

I. ANTECEDENTES GENERALES DE LA OPERACIÓN MINERA EL ABRA

Las instalaciones de la faena El Abra, perteneciente y operada por Sociedad Contractual Minera El Abra, están ubicadas en la Comuna de Calama, Provincia de El Loa, Región de Antofagasta, aproximadamente a 80 km. al norte de la ciudad de Calama.

La operación minera consiste en la explotación y beneficio de minerales de cobre (oxidados y sulfurados), mediante técnicas convencionales de extracción a rajo abierto y el procesamiento mediante lixiviación en pilas, extracción por solventes y electro-obtención para la obtención de cátodos de cobre como producto final. A este esquema de operación tradicional, durante el año 2001 se sumó la operación de lixiviación de un depósito de baja ley (ROM I), y el año 2006, un segundo depósito de baja ley (ROM II). Las reservas estimadas para la lixiviación de sulfuros corresponden a 800 millones de toneladas de mineral. Además, la capacidad nominal de producción de la planta de procesamiento es de 225.000 toneladas de cobre al año, en cátodos de alta ley. Por otra parte, la tasa de extracción de mineral estimada es de 224.000 toneladas por día en promedio, de las cuales 115.000 toneladas por día irán al proceso de chancado y pila de lixiviación permanente. El proyecto Sulfolix permite mantener una producción de cobre en cátodos de alta ley en 215.000 toneladas por año en promedio.

El depósito mineralizado se encuentra a una altura aproximada de 4.000 m.s.n.m., y la planta de procesos está ubicada 15 km al sureste de dicho depósito, a una altura aproximada de 3.300 m.s.n.m. El área de suministro de agua está ubicada en el sector del Salar de Ascotán, a unos 75 km al noreste de la planta de procesos.

La Res. Ex. N° 1/RoI F-040-2016 identifica el conjunto de autorizaciones ambientales aplicables a las operaciones de mi representada, que han sido otorgadas por la Autoridad Ambiental Regional. Si bien este conjunto se encuentra indiscutiblemente relacionado –en cuanto se asocian a una misma unidad fiscalizable o faena minera–, configura una serie de estatutos especiales para determinadas partes, acciones o procesos, que se ciñen a determinados instrumentos de carácter ambiental. Así, para efectos del presente PdC, en el caso de los depósitos de baja ley ROM I y II; además de presentar una ubicación geográfica distinta, se trata de dos proyectos diferentes para efectos del SEIA, regidos cada uno por sus propias RCA. En el caso del ROM I, la RCA N° 036/2001, que califica el proyecto “Modificación Proyecto El Abra Lixiviación Depósito de Baja Ley (ROM)”, y la RCA N° 224/2007, que califica el proyecto “Modificación de la lixiviación de depósitos de baja ley, ROM I”, mientras que en el caso del ROM II, la RCA N° 068/2005, que califica el proyecto “Lixiviación de mineral de baja ley, ROM II”.

Finalmente, para efectos de la presentación de este programa de cumplimiento, cabe mencionar que el Proyecto “Mina El Abra”, calificado ambientalmente mediante RCA N° 048/1995, de la Comisión Regional

del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta, contiene antecedentes de línea de base previos al desarrollo de estas operaciones mineras, antecedentes que resultará oportuno tener a la vista, como se dirá más adelante.

II. ANTECEDENTES DEL PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO

El presente procedimiento se inició a partir de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente en los años 2013 y 2015, cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla:

Actividad	Hallazgos	Organismos participantes	Informe
Inspección Ambiental de 25, 26, 27 y 28 de noviembre de 2013	<p>“en diversos pozos del ROM I y del ROM II se detectó la presencia de soluciones de lixiviación”;</p> <p>“según el “Informe Calidad de Agua Subterránea Pozos ROM II” (período enero-marzo 2013), se sobrepasan los umbrales propuestos por el titular, gatillando varias veces los niveles de alerta”;</p> <p>“según el informe “Monitoreo Ambiental Calidad del Agua Subterránea Sector ROM I, Periodo julio-septiembre de 2013”, se evidencian algunas excedencias con respecto a los niveles de alerta”.</p> <p>(Considerando 7° Res. Ex. N° 1).</p>	SMA SAG CONAF SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones SERNAGEOMIN	Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2013-1340-11-RCA-IA
Inspección Ambiental de 30 y 31 de marzo de 2015	<p>“la reja del cerco perimetral de la piscina de emergencia ROM I no estaba enterrada para evitar el ingreso de fauna silvestre”;</p> <p>“los resultados entregados por la empresa de los monitoreos de los pozos de observación superaron los umbrales de los niveles de alerta para pH, Conductividad, Sólidos Disueltos Totales y Fe, Al, Cu, Ca, Mg, SO₄”;</p> <p>“el Titular no presentó toda la información (parámetros) para determinar si el efluente cumple con la norma NCh. 1333 Of. 38, tampoco se pudo determinar si se implementó la desinfección del efluente y la posterior remoción del cloro residual”.</p> <p>(Considerando 8° Res. Ex. N° 1).</p>	SAG	Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2015-45-11-RCA-IA

Sobre la base de dichos antecedentes, con fecha 25 de noviembre de 2016, la SMA formuló cargos por los siguientes presuntos hechos, actos u omisiones detallados en el resuelvo primero de la Res. Ex. N° 1/Rol N° F-040-2016:

1. “Incumplimiento del plan de contingencias para las operaciones en ROM I y ROM II, cuyos efectos son las continuas superaciones de los niveles de alerta sin adoptar las siguientes medidas concretas: para las operaciones en ROM I consiste en la investigación de las causas de las infiltraciones detectadas y la entrega del informe detallados de sus causas a la

Secretaría de la COREMA, y para las operaciones en ROM II consiste en la entrega de un informe escrito, en el que se detalle el monitoreo específico y las medidas de mitigación que deben ser tomadas” (infracción del art. 35 letra a) de la LO-SMA, calificada como grave, en conformidad al art. 36 N° 2 letra e) del mismo cuerpo legal);

2. *“No haber enterrado y reforzado el cerco perimetral de las piscinas PLS para la protección de fauna” (infracción del art. 35 letra a) de la LO-SMA, calificada como leve, en conformidad al art. 36 N° 3 del mismo cuerpo legal);*
3. *“Haber efectuado el análisis que exige la Norma Chilena 1333 Of. 78 solo en base a 5 parámetros, de los cuales existen excedencias en la planta de tratamiento del área mina, específicamente del sector Orica, para el parámetro de Cloruros, y en la planta de tratamiento del área de planta, en las lagunas de estabilización, para los parámetros de Cloruros y Manganeso Total para el mes de septiembre de 2016” (infracción del art. 35 letra a) de la LO-SMA, calificada como leve, en conformidad al art. 36 N° 3 del mismo cuerpo legal).*

III. CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE OPORTUNIDAD, DE CONTENIDO Y CRITERIOS DE APROBACIÓN

El programa de cumplimiento constituye uno de los instrumentos de incentivo al cumplimiento que contempla la LO-SMA, cuyos requisitos y contenidos se encuentran establecidos en el Reglamento.

De acuerdo a lo señalado en el artículo 42 de la LO-SMA, el programa de cumplimiento corresponde al *"plan de acciones y metas presentado por el infractor, para que dentro de un plazo fijado por la Superintendencia, los responsables cumplan satisfactoriamente con la normativa ambiental que se indique"*.

Así, para que éste sea aprobado por la SMA, debe cumplir con requisitos de oportunidad y de contenido, así como ajustarse a los criterios de aprobación, cuyo cumplimiento se acredita a través de la entrega de información precisa, verídica y comprobable, según se pasa a exponer.

1. El programa de cumplimiento se presenta en la oportunidad legal

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 42 de la LO-SMA y el artículo 6° del Reglamento, el presente programa de cumplimiento se presenta dentro de plazo, en consideración al término original de 10 días hábiles, que fue ampliado en 5 días hábiles contados desde el vencimiento del plazo original, de acuerdo a lo resuelto en la Res. Ex. N° 2/Rol F-040-2016, de 9 de diciembre de 2016.

2. Ausencia de impedimentos para presentar programa de cumplimiento

El artículo 42 de la LO-SMA, como asimismo el artículo 6° del Reglamento, contemplan los impedimentos para la presentación de un programa de cumplimiento, los cuales no concurren en el presente caso, en atención a las siguientes circunstancias:

- a) SCM El Abra no se ha sometido a un programa de gradualidad de la normativa ambiental respecto de las infracciones imputadas.
- b) SCM El Abra no ha sido objeto con anterioridad de la aplicación de una sanción gravísima por parte de la SMA.
- c) SCM El Abra no ha presentado con anterioridad un programa de cumplimiento respecto de la misma unidad fiscalizable ("EL ABRA").

Se hace presente que en caso de ser rechazado este programa de cumplimiento, mi representada se reserva el derecho a presentar descargos respecto de los hechos que se estiman constitutivos de infracción, en la oportunidad procedimental indicada en la formulación de cargos.

3. Cumplimiento de los requisitos del programa de cumplimiento.

Para dar cabal cumplimiento a los requisitos del programa de cumplimiento, se expone y acredita, sistematizadamente la información y antecedentes en que se funda esta presentación, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 42 de la LOSMA, el Reglamento y la Guía.

Los antecedentes presentados buscan dar cumplimiento a los criterios de aprobación del programa de cumplimiento a que se refiere el artículo 9° del Reglamento, esto es, integridad, eficacia y verificabilidad.

Los antecedentes de contenido del programa de cumplimiento que se presentan mediante este acto, se refieren a:

- i) Descripción precisa, verídica y comprobable de los hechos, actos u omisiones que constituyen las infracciones, así como de sus efectos.
- ii) Plan de acciones y metas que se implementarán para cumplir satisfactoriamente con la normativa ambiental que se indique.
- iii) Plan de seguimiento, que incluye el cronograma de las acciones y metas, indicadores de cumplimiento, y reportes periódicos sobre el grado de implementación del programa.
- iv) Información técnica y de costos estimados relativa al programa presentado.

Estos antecedentes se presentan en el formato establecido y recomendado por la SMA conforme a lo expresado en sección 3 (página 20 y siguientes) de la Guía. Por su parte, la información técnica y de costos estimados que funda la propuesta se acompaña en anexos que forman parte integrante de esta presentación y cuyo detalle se desglosa al final de la misma. Se hace presente que, tratándose de acciones por ejecutar, la información de costos que se acompaña constituye una aproximación a los valores que podría implicar la ejecución de las acciones propuestas, lo que será precisado durante la ejecución, cuando se acreditarán los costos reales en que se incurra.

IV. CRITERIOS GENERALES QUE FUNDAN LA PRESENTE PROPUESTA DE PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

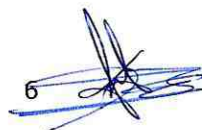
A continuación, se expresan los criterios generales que han delineado la definición del plan de acciones y metas a proponer. Se hace presente que lo aquí expresado no contiene ni constituye descargo alguno respecto de los hechos imputados mediante la Res. Ex. N° 1/Rol F-040-2016, de 25 de noviembre de 2016. El objetivo de esta sección es enunciar los aspectos que estimamos indispensables tener a la vista al evaluar los criterios de integridad, eficacia y verificabilidad del programa de cumplimiento, y en particular, la suficiencia e idoneidad de las acciones incorporadas en la propuesta.

(a) Respecto al hecho imputado N° 1

El cargo que se levanta apunta al incumplimiento del plan de contingencia para las operaciones en ROM I y II, que implica la falta de adopción de las medidas concretas que indican, para cada una de estas operaciones, las respectivas RCA aplicables.

Como se desarrolla entre los Considerandos 12 a 21 de la Res. Ex. N° 1/Rol F-040-2016, este cargo se relaciona con las operaciones de lixiviación de óxidos y de mineral sulfurado en los depósitos ROM I y ROM II, distinguiendo tanto los resultados del monitoreo de calidad de aguas subterráneas, las exigencias aplicables y los resultados de las modelaciones de transporte y atenuación de la pérdida de solución presentadas para uno y otro sector.

En este sentido, una primera orientación que se ha seguido en la elaboración de este PdC consiste en la **propuesta de acciones y metas específicas para cada depósito**. Si bien las mismas pueden presentar similitudes, se busca responder así al diverso alcance de las infracciones y de los sistemas de monitoreo y colección de soluciones de cada depósito.



En el caso del ROM I, las continuas superaciones de los niveles de alerta se presentan, principalmente, en los pozos ROM I-3 y ROM I-4B, respecto de los cuales también se ha reprochado la falta de sensores de nivel (Considerando 18.4 de la formulación de cargos), por lo que se plantea a su respecto las acciones 1.3 y 1.4, respectivamente. Por su parte, se propone la inspección del sistema de colección de soluciones, para verificar el estado de impermeabilización del sumidero, canaleta de transporte de soluciones y piscinas operacionales, como se lee en la acción 1.6.

Por su parte, en cuanto al ROM II, las superaciones han sido observadas, principalmente, en los pozos ROM II-1, ROM II-2 y ROM II-3, para los cuales se adopta la acción 1.9, y se propone la verificación del sistema de colección de soluciones, compuesto en este caso por las piscinas desarenadoras A y B ubicadas al pie de este depósito (acción 1.11).

Como se sabe, las RCA aplicables a ambos depósitos contemplan el **bombeo de solución hacia el proceso desde pozos ubicados en la base de ambos depósitos** (Considerando 4° de la RCA N° 036/2001 y Considerando 3.1.2.3 de la RCA N° 224/2007, para ROM I, y Considerando 7.6.2 de la RCA N° 068/2005, para ROM II). Mi representada reconoce que la **activación y aplicación de este bombeo**, que constituye la **principal medida de control de soluciones** en ambos depósitos, **ha presentado deficiencias**, al tratarse hasta ahora de una operación que se activa en forma **manual e intermitente**, lo que ha implicado registrar superaciones continuas en los niveles de alerta establecidos en los planes de contingencia. Allí donde el bombeo ha presentado un mayor grado de disciplina, se han observado mejoras en la condición del agua subterránea (pozos ROM I-4B y ROM II-2). Es indudable que existe un **importante espacio de mejora en la aplicación de medidas para recuperar las soluciones detectadas en los pozos** asociados a los ROM I y II, cuestión que aborda el presente PdC.

Por lo mismo, estimamos que la optimización del sistema de recuperación de soluciones, mediante la instalación de un **sistema automático de activación del bombeo, controlado mediante un procedimiento de monitoreo remoto y de inspecciones en terreno** para verificar su operación, constituye la medida más idónea para enfrentar las continuas superaciones que son objeto del cargo N° 1. La automatización de la activación del bombeo evitará que el proceso dependa de la acción particular de un empleado de la compañía. Adicionalmente, la automatización permitirá que, en caso que el sistema de monitoreo remoto detecte alguna falencia, ésta sea relevada a los responsables descritos en el sistema de gestión ambiental (procedimiento SGape0007), facilitando una pronta implementación de las medidas adicionales que correspondan, en su caso.

Es oportuno subrayar que, sin perjuicio de las medidas que se proponen, con el objeto de contar con un análisis causal detallado, se propone la contratación de un **estudio que evalúe la causa raíz de los eventos de superación, analice las medidas aplicadas a la fecha, defina la eventual existencia de efectos en receptores cercanos y actualice las medidas aplicadas o, en su caso, proponga la aplicación de nuevas medidas** que permitan hacerse cargo de los nuevos hallazgos que sean parte de sus conclusiones (acciones 1.1 y 1.7). A través de este estudio, se corrige el incumplimiento de los planes de contingencia, en cuanto a la falta de investigación de la causa de las infiltraciones detectadas y la definición de medidas de mitigación a adoptar, cumpliendo así con el Considerando 3.1.2.4 de la RCA N° 224/2007, para ROM I, y Considerando 8.3 de la RCA N° 068/2005, para ROM II.

Con el objeto de dotar de insumos a dicho análisis causal, se propone igualmente la **realización de tomografías eléctricas** en ambos depósitos, como se propone en las acciones 1.5 y 1.10.

Finalmente, con el objeto de garantizar que, en el caso de futuros eventos de activación de los planes de contingencia, se procederá en conformidad a las RCA aplicables, **se actualizará el procedimiento de hallazgos en el Sistema de Gestión Ambiental** de la compañía, que no contempla actualmente la acción de investigación de la causa raíz del evento, la entrega del informe a la autoridad, ni la adopción de medidas de mitigación, como se propone en las acciones 1.2 y 1.8.

En definitiva, este conjunto de medidas permitirá, de una parte, enfrentar directamente las continuas superaciones de los niveles de alerta, mediante la optimización de las medidas que fueron contempladas en las RCA de ambos depósitos para la recuperación de soluciones, y de otra, corregir la infracción de los planes de contingencia, mediante el análisis causal de las infiltraciones.

(b) **Respecto al hecho imputado N° 2**

Se hace presente que el cargo imputado dice relación con el cerco perimetral de las piscinas PLS, en circunstancias que el hecho verificado en la inspección de 30 de marzo de 2015 dice relación con la piscina de emergencias ROM I. Debe tenerse a la vista que, tanto las piscinas PLS como la piscina de emergencias ROM I se encuentran ubicadas en el mismo sector y su cerco perimetral circunscribe ambas instalaciones, es decir, se trata de un cerco perimetral común. Adicionalmente, la formulación de cargos asocia el hecho constatado con la RCA N° 114/2008, “Lixiviación de Sulfuros, Sulfolix”, diferencia que se pudo producir en la medida que las conclusiones del Informe de Fiscalización DFZ-2015-45-II-RCA-IA se refieren al hallazgo en la piscina de emergencia ROM

I, asociando este evento a la exigencia contenida en el Considerando 7.1.2.3.2.1.5 de la RCA N° 114/2008, cuya piscina no presenta deficiencias en este ámbito.

Sin perjuicio de lo expresado y en aplicación de lo dispuesto por el Considerando 6.3 letra c) de la RCA N° 063/2001, mi representada procederá a la **inspección y reparación del cierre perimetral de las piscinas PLS y de la piscina de emergencia del ROM I**, acción que será ejecutada en el plazo descrito en el presente programa de cumplimiento (acción 2.2).

Adicionalmente, y con la finalidad de mantener un seguimiento del estado de los cercos perimetrales y así reducir el riesgo de incidentes de ingreso de mamíferos a estos sectores, se propone implementar un programa de verificación mensual, el cual formará parte del Sistema Gestión Ambiental de la empresa (acción 2.2).

(c) **Respecto al hecho imputado N° 3**

La acción propuesta (3.1) importa la modificación del informe “Monitoreo de Calidad de Aguas Servidas sector Mina y Planta”, de manera que presente **el análisis de la totalidad de los parámetros establecidos en la NCh 1333 Of. 78**. La discusión del cumplimiento de la norma se efectuará en base a los valores máximos de las **Tablas 1 y 2**, así como considerando la calidad natural medida en el área del Proyecto y que consta en el levantamiento de línea de base, en los términos presentados en el numeral 3.1.7 y en el Anexo C del EIA del Proyecto “Mina El Abra”, calificado ambientalmente mediante RCA N° 048/1995, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta.

En efecto, el análisis de calidad de aguas subterráneas en base a la NCh 1333 Of. 78 muestra que la calidad natural supera los valores máximos de las Tablas 1 y 2 de la norma, en los parámetros Cu, Mn, SO₄, B y F, en el área del proyecto, donde el efluente del tratamiento de aguas servidas es destinado exclusivamente al control de emisiones de material particulado proveniente del tránsito de vehículos en caminos dentro de las operaciones de SCM El Abra.

Por lo anterior, se dará cumplimiento al numeral 5.2 del Informe Técnico asociado a la RCA N° 025/1999, en cuanto establece como legislación ambiental aplicable la Norma Chilena 1333 Of. 78, **considerando en la discusión de su cumplimiento la totalidad de los parámetros** comprendidos por la misma, y según lo dispuesto en la sección 6.1.2 y 6.1.4 de la referida norma, **así como los valores de calidad natural** definidos en el levantamiento de línea de base de los proyectos y monitoreos de calidad de agua.

V. PLAN DE ACCIONES Y METAS

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	Hecho N° 1
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	<p>"Incumplimiento del plan de contingencias para las operaciones en ROM I y ROM II, cuyos efectos son las continuas superaciones de los niveles de alerta sin adoptar las siguientes medidas concretas: para las operaciones en ROM I consiste en la investigación de las causas de las infiltraciones detectadas y la entrega del informe detallados de sus causas a la Secretaría de la COREMA, y para las operaciones en ROM II consiste en la entrega de un informe escrito, en el que se detalle el monitoreo específico y las medidas de mitigación que deben ser tomadas".</p>
NORMATIVA PERTINENTE	<p>RCA N° 036/2001, "Modificación Proyecto El Abra Lixiviación Depósito de Baja Ley (ROM)" RCA N° 224/2007, "Modificación de la lixiviación de depósitos de baja ley, ROM I" Anexo II, DIA "Modificación de la lixiviación de depósitos de baja ley, ROM I" RCA N° 068/2005, "Lixiviación de mineral de baja ley, ROM II" Anexo I, Adenda N° 3, Proyecto "Lixiviación de mineral de baja ley, ROM II"</p>
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN	Eventuales efectos en el agua subterránea, conforme a los resultados que arroje el informe de investigación causal.

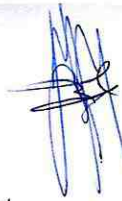
2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
N/A	Acción y Meta	N/A	N/A	Reporte Inicial	N/A

N/A		N/A		N/A		N/A	
Forma de Implementación		Forma de Implementación		Forma de Implementación		Forma de Implementación	
N/A		N/A		N/A		N/A	
2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN							
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES	
N/A	Acción y Meta	N/A	N/A	Reporte Inicial	N/A	Impedimentos	N/A
				Reportes de avance		Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia	
	Forma de Implementación			Reporte final			
	N/A						

2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR							
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES	
1.1	Acción y Meta	Cinco meses a contar de la notificación de la resolución que aprueba el PdC.	Comprobante de remisión de antecedentes al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, mediante el cual se ingresa informe de investigación.	Reportes de avance	15.000	Impedimentos	En el evento que el informe defina la aplicación de nuevas medidas, su implementación podría estar sujeta a la obtención previa de
	Proyecto ROM I			En el primer reporte trimestral, se entregará:		En el evento que el informe defina la aplicación de nuevas medidas, su implementación podría estar sujeta a la obtención previa de	
	Acción			<ul style="list-style-type: none"> Propuesta técnica de la consultora que elaborará el informe de causas. 			



<p>los niveles de alerta asociados a los pozos de monitoreo del proyecto ROM I.</p> <p><u>Meta</u> Contar con estudio de análisis causal de las superaciones de los niveles de alerta asociados a las operaciones en ROM I.</p>	<p>sugieran medidas adicionales, éstas se implementarán posterior a la entrega del informe y en función al plazo que sea requerido.</p>
<p>Forma de implementación</p> <p>Se contratará a una consultora independiente para elaborar el informe de investigación. Este informe contendrá lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resumen ejecutivo. - Contexto, descripción del lugar y de la operación del ROM I. - Evaluación de la(s) causa(s) raíz(ces). - Análisis de las medidas aplicadas. - Revisión de los efectos en receptores cercanos. - Definición de la necesidad de aplicar nuevas medidas. <p>A la luz de los resultados de la investigación de causas, el informe podrá proponer medidas adicionales a las descritas en el presente documento, que permitirán hacerse cargo de los eventuales efectos. Estas medidas serán adoptadas y ejecutadas por el titular e informadas a la SMA en los reportes</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Orden de servicio adjudicada. 	<p>Reporte final</p> <p>Se hará entrega del informe de investigación.</p>
---	--

<p>permisos ambientales o sectoriales que pudieran ser aplicables, o a la necesidad de consultar la pertinencia de ingreso al SEIA.</p>	<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p> <p>Se informará a la SMA dentro del plazo de un mes contado desde la entrega del informe de investigación, la necesidad de obtener los permisos anteriormente descritos o de consultar la pertinencia de ingreso al SEIA.</p> <p>Se propondrá un cronograma de implementación de las nuevas medidas que contemple los plazos de tramitación de los permisos o de la consulta de pertinencia, el que será informado a la SMA.</p>
---	--

<p>de seguimiento establecidos en la RCA del proyecto.</p> <p>Se propondrá un cronograma de implementación de las nuevas medidas a la SMA.</p>				
<p>Acción y Meta</p> <p>Proyecto ROM I</p> <p>Acción Actualización de procedimiento de hallazgos, acciones correctivas y preventivas (SGApe0007), a objeto de contemplar la investigación de la causa raíz del respectivo evento, la entrega de informe a la SMA, y la adopción de medidas de mitigación establecidas en la RCA, cuando corresponda.</p> <p>Meta Garantizar que en caso de activación del plan de contingencias, se cumplirá con lo establecido en la RCA N° 224/2007, Considerando 3.1.2.4.</p>	<p>Un mes a contar de la notificación de la resolución que aprueba el PdC.</p>	<p>Comprobante de remisión de antecedentes al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, mediante el cual se informa la modificación del procedimiento.</p>	<p>Reportes de avance En el primer informe trimestral, se hará entrega:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Envío de procedimiento modificado (SGApe0007) a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. • Envío de notificación de modificación del procedimiento al encargado del Sistema de Gestión Ambiental. • Evidencia de comunicación del procedimiento modificado al encargado de monitoreo de pozos. 	<p>Impedimentos</p> <p>No se identifican</p> <p>Costos administrativos</p>
<p>Forma de implementación</p> <p>Se modificará el procedimiento en el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, con el objeto de incorporar</p>			<p>Reporte final</p> <p>N/A</p>	<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p> <p>N/A</p>

1.2

<p>expresamente las acciones contempladas por el Considerando 3.1.2.4 de la RCA N° 224/2007 para el caso de activación del plan de contingencias.</p> <p>Se solicitará al encargado del Sistema de Gestión Ambiental la incorporación de la modificación del procedimiento SGape0007 a dicho sistema.</p> <p>Una vez modificado, se comunicará el procedimiento al encargado del monitoreo de los pozos.</p>				
<p><u>Acción y Meta</u></p> <p><u>Proyecto ROM I</u></p> <p><u>Acción</u> Optimización del sistema de bombeo instalado en los pozos ROM I-3 y ROM I-4B.</p> <p><u>Meta</u> Contar con un sistema optimizado de recuperación de soluciones.</p>	<p>Compra y llegada de insumos a faena: tres meses a contar de la notificación de la resolución que aprueba el PdC.</p> <p>Instalación del sistema automático de activación del bombeo y del sistema de monitoreo remoto: dos meses después</p>	<p>Comprobante de remisión de antecedentes al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, mediante el cual se informa la instalación del sistema automático de activación del bombeo y del sistema de monitoreo remoto en los pozos ROM I-3 y ROM I-4B.</p> <p>Comprobante de remisión de antecedentes al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, mediante el cual se informa la inclusión de la inspección semanal por parte de personal del área de procesos al Sistema de Gestión Ambiental de la empresa.</p>	<p>Reportes de avance</p> <p>En el primer informe trimestral, se hará entrega de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orden(es) de compra de los insumos. • Comprobante de inclusión de la inspección semanal por parte de un técnico al Sistema de Gestión Ambiental a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. • Planilla de chequeo para verificación de la operación del sistema automático de activación del bombeo y del sistema de 	<p>Impedimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de insumos en el mercado. - Condiciones climáticas que impidan la instalación del sistema automático de activación del bombeo y/o del sistema de monitoreo remoto. - Impedimentos técnicos (falta de señal) del sistema de monitoreo remoto.

1.3

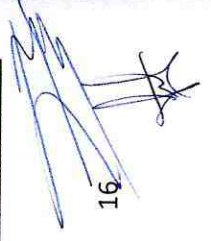
	<p>de la llegada de los insumos.</p> <p>Inclusión de inspección semanal, por parte del área de operaciones, dentro del Sistema de Gestión Ambiental: un mes desde la instalación del sistema de monitoreo remoto.</p>
<p>Forma de implementación</p> <p>Se instalará un sistema automático de activación del bombeo en los pozos ROM I-3 y ROM I-4B, el cual se activará a través de un sensor en función a la presencia de soluciones en el pozo, en un nivel que permita la operación del sistema y su recirculación al proceso.</p> <p>Este mecanismo automatizado permitirá la operación del sistema, que se encontrará disponible para la recuperación de soluciones.</p> <p>La operación del sistema será monitoreada de forma remota e instantánea a través del sistema de</p>	

<p>monitoreo remoto.</p> <ul style="list-style-type: none"> Envío del registro de inducción del personal para la inspección semanal del sistema automático de activación del bombeo y del sistema de monitoreo remoto. 	<p>El segundo informe trimestral dará cuenta de la instalación del sistema automático de activación del bombeo y del sistema de monitoreo remoto.</p>
<p>Reporte final</p>	<p>Informe consolidado de operación del sistema automático de activación del bombeo y sistema de monitoreo remoto en los pozos ROM I-3 y ROM I-4B, durante todo el periodo de ejecución del PdC.</p>

	<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p> <ul style="list-style-type: none"> Para cada uno de los casos, se informará a la SMA en un plazo de tres días hábiles la imposibilidad de ejecución de la medida. Para el caso de la falta de insumos, se buscarán proveedores alternativos de los equipos y se informará el nuevo cronograma de
--	--

<p>información de procesos, junto con una inspección semanal en terreno del sistema por parte del área operativa.</p> <p>La inspección semanal en terreno, por parte del área operativa, será incluida dentro del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, y se realizará mediante el empleo de una planilla de chequeo. Se realizará inducción del personal para la inspección semanal del sistema.</p> <p>Para la implementación del sistema, se realizará la adquisición de los siguientes insumos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generadores. • Sensor de nivel para la activación de bombeo y de flujo magnético. • Sistema de comunicación de datos. <p>Este sistema estará implementado durante la operación del proyecto ROM I.</p> <p>En los informes de seguimiento establecidos en la RCA del proyecto, se dará cuenta del estado de operación del sistema de bombeo y del sistema de monitoreo remoto.</p>	<p>Compra</p>	<p>Y</p>	<p>Comprobante de remisión de antecedentes</p>	<p>Reportes de avance</p>	<p>2.500</p>	<p>Impedimentos</p>
<p>instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En el caso de condiciones climáticas adversas durante el proceso de instalación del sistema, se informará el nuevo cronograma de instalación en función al pronóstico del tiempo disponible en ese momento. - Para el caso de impedimentos técnicos para la operación del sistema de monitoreo remoto, se instalará una antena repetidora (u otro sistema de comunicación equivalente), informando a la SMA el nuevo plazo requerido para la instalación del sistema. 						

16

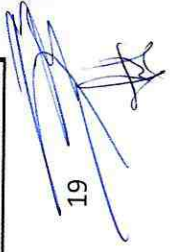


<p>Proyecto ROM I</p> <p><u>Acción</u> Implementación de sensores de nivel en los pozos ROM I-3 y ROM I-4B.</p> <p><u>Meta</u> Incorporar el dato de mediciones del nivel de los pozos ROM I-3 y ROM I-4B a los reportes de calidad de agua subterránea (Considerando 18.4 de la Res. Ex. N° 1/Rol F-040-2016).</p>	<p>llegada de insumos a tres meses de la notificación de la resolución que aprueba el PdC.</p> <p>Instalación de sensores de nivel: dos meses después de la llegada de insumos.</p>	<p>al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, mediante el cual se informa la instalación de sensores de nivel en los pozos ROM I-3 y ROM I-4B.</p> <p>Reporte de calidad de agua subterránea que incorpora el dato de mediciones de nivel de los pozos ROM I-3 y ROM I-4B.</p>	<p>En el primer informe trimestral, se hará entrega de la orden de compra de los sensores.</p> <p>En el segundo informe trimestral, se dará cuenta de la instalación de los sensores de nivel, y de la incorporación del dato de nivel de los pozos ROM I-3 y ROM I-4B en los reportes de calidad de agua subterránea.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de insumos en el mercado. - Condiciones climáticas que impidan la instalación de los sensores de nivel. - Para la operación: fallas en los sensores de medición o cables de comunicación. 	
<p>Forma de implementación</p>		<p>Reporte final</p>			
<p>Se instalarán sensores de nivel en los pozos ROM I-3 y ROM I-4B, los cuales almacenarán la información del nivel del pozo.</p> <p>La información almacenada será descargada por la ETFA encargada del monitoreo de los pozos. Esta información será entregada en los informes de monitoreo ambiental durante la operación del proyecto ROM I.</p>		<p>N/A</p>			<ul style="list-style-type: none"> - Para los tres casos, se informará a la SMA en un plazo de tres días hábiles la imposibilidad de ejecución de la medida. - Para el caso de la falta de insumos, se buscarán proveedores alternativos de los equipos y se informará el nuevo cronograma de instalación. - En el caso de

				<p>condiciones climáticas adversas durante el proceso de instalación del sistema, se informará el nuevo cronograma de instalación en función al pronóstico del tiempo disponible en ese momento.</p> <p>- En cuanto a fallas en los sensores de medición o cables de comunicación, se procederá a la reparación o reemplazo de los sensores, y se informará el cronograma en función de la acción que sea requerida.</p>
<p>1.5</p>	<p>Acción y Meta Proyecto ROM I <u>Acción</u> Ejecución de tomografías eléctricas en sectores aledaños al depósito ROM I. <u>Meta</u> Contar con perfiles tomográficos en los sectores aledaños al depósito ROM I, que sirvan de insumo para la</p>	<p>Desarrollo de tomografías: contar de la notificación de la resolución que aprueba el Informe de resultados de</p>	<p>Comprobante de remisión de antecedentes al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, mediante el cual se entrega informe de resultados de las tomografías ejecutadas.</p>	<p>Reportes de avance</p> <p>En el primer informe trimestral, se hará entrega de las imágenes tomográficas y del informe de resultados.</p>
	<p>8.100</p>	<p>Impedimentos</p> <p>Condiciones climáticas adversas durante la ejecución de los análisis de terreno de las tomografías.</p>		

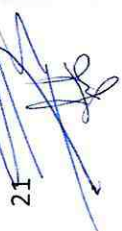
<p>investigación de la causa raíz de los eventos de superación de los niveles de alerta.</p>	<p>tomografías: dos meses después de la entrega de las imágenes tomográficas.</p>		
<p>Forma de implementación</p>	<p>Se realizarán tomografías eléctricas, a través de una empresa independiente.</p>	<p>Se elaborará un informe de resultados de las tomografías.</p>	<p>Reporte final</p>
<p>Los resultados de este informe serán entregados como insumo a la empresa consultora independiente contratada para elaborar informe de investigación mencionado en la acción 1.1.</p>	<p>La ejecución de tomografías se incorporará al seguimiento del proyecto, mediante la realización de perfiles tomográficos anuales.</p>	<p>N/A</p>	<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se informará a la SMA en un plazo de tres días hábiles la imposibilidad de ejecución de la medida. - Se informará el nuevo cronograma en función al pronóstico del tiempo disponible en ese momento.
<p>Acción y Meta</p> <p>Proyecto ROM I</p>	<p>Acción</p> <p>Inspección de las carpetas de HDPE del sistema de colección de soluciones asociadas al depósito ROM I.</p>	<p>Desarrollo de la inspección: Dos meses a contar de la notificación de la resolución que apruebe el PdC.</p>	<p>Reportes de avance</p> <p>En el primer informe trimestral, se hará entrega del informe de resultados.</p>
<p>Meta</p> <p>Verificar la condición de</p>	<p>Elaboración de informe: un</p>	<p>Comprobante de remisión de antecedentes al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, mediante el cual se entrega informe de resultados de la inspección.</p>	<p>Impedimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condiciones climáticas adversas que impidan la realización de la inspección en terreno en la fecha programada. - En el evento que el informe defina la

1.6



<p>hermeticidad del sistema de colección de soluciones.</p>	<p>mes después de terminada la inspección.</p> <p>En caso que el informe de resultados proponga acciones, éstas se implementarán posterior a la entrega del informe y en función al plazo que sea requerido.</p>	<p>aplicación de nuevas medidas, su implementación podría estar sujeta a la obtención previa de permisos ambientales o sectoriales que pudieran ser aplicables, o a la necesidad de consultar la pertinencia de ingreso al SEIA.</p>
<p>Forma de implementación</p>	<p>Reporte final</p>	<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p>
<p>Se efectuará una inspección a través de una empresa externa, que verificará el estado de la impermeabilización de los siguientes sectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sumidero - Canaleta de transporte de soluciones - Piscinas operacionales <p>Una vez realizada la inspección, se elaborará un informe de resultados, el cual podrá proponer acciones si se requiere. Estas acciones serán adoptadas y ejecutadas por el titular e informadas a la SMA en los reportes de seguimiento establecidos en la RCA del proyecto.</p>	<p>Entrega de informe con el estado de ejecución de las acciones que correspondieran.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se informará a la SMA en un plazo de tres días hábiles la imposibilidad de ejecución de la medida, informando a su vez el nuevo cronograma de implementación. - Se informará el nuevo cronograma en función al pronóstico del tiempo disponible en ese momento. - Se informará a la SMA dentro del plazo de un mes

<p>Se propondrá un cronograma de implementación de estas acciones a la SMA.</p>				<p>contado desde la entrega del informe de investigación, la necesidad de obtener los permisos anteriormente descritos o de consultar la pertinencia de ingreso al SEIA.</p> <p>- Se propondrá un cronograma de implementación de las nuevas medidas que contemple los plazos de tramitación de los permisos o de la consulta de pertinencia, el que será informado a la SMA.</p>
<p>1.7</p>	<p>Acción y Meta Proyecto ROM II <u>Acción</u> Entrega de informe de investigación, preparado por un especialista independiente, que describe las posibles causas de las excedencias de los niveles de alerta asociados a los pozos de monitoreo del proyecto ROM II. <u>Meta</u></p>	<p>Cinco meses a contar de la notificación de la resolución que aprueba el PdC. En caso que se sugieran medidas adicionales, éstas se implementarán</p>	<p>Comprobante de remisión de antecedentes al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, mediante el cual se ingresa informe de investigación.</p>	<p>Reportes de avance En el primer reporte trimestral, se entregará:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propuesta técnica de la consultora que elaborará el informe de causas. • Orden de servicio adjudicada.
	<p>15.000</p>	<p>Impedimentos - En el evento que el informe defina la aplicación de nuevas medidas, su implementación podría estar sujeta a la obtención previa de permisos ambientales o sectoriales que pudieran ser</p>		

21 

<p>Contar con estudio de análisis causal de las superaciones de los niveles de alerta asociados a las operaciones en ROM II.</p>	<p>posterior a la entrega del informe y en función al plazo que sea requerido.</p>
<p>Forma de implementación</p> <p>Se contratará a una consultora independiente para elaborar informe de investigación. Este informe contendrá lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resumen ejecutivo. - Contexto, descripción del lugar y de la operación del ROM II. - Evaluación de la(s) causa(s) raíz(ces). - Análisis de las medidas aplicadas. - Revisión de los efectos en receptores cercanos. - Definición de la necesidad de aplicar nuevas medidas. <p>A la luz de los resultados de la investigación de causas, el informe podrá proponer medidas adicionales a las descritas en el presente documento, que permitirán hacerse cargo de los eventuales efectos. Estas medidas serán adoptadas y ejecutadas por el titular e informadas a la SMA en los reportes de seguimiento establecidos en la RCA del proyecto.</p>	

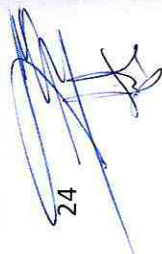
<p>Reporte final</p>	<p>Se hará entrega del informe de investigación.</p>
-----------------------------	--

<p>aplicables, o a la necesidad de consultar la pertinencia de ingreso al SEIA.</p>	<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se informará a la SMA dentro del plazo de un mes contado desde la entrega del informe de investigación, la necesidad de obtener los permisos anteriormente descritos o de consultar la pertinencia de ingreso al SEIA. - Se propondrá un cronograma de implementación de las nuevas medidas que contemple los plazos de tramitación de los permisos o de la consulta de pertinencia, el que será informado a la SMA.
---	---

<p>Se propondrá un cronograma de implementación de las nuevas medidas a la SMA.</p>				
<p>Acción y Meta</p>				<p>Impedimentos</p>
<p>Proyecto ROM II</p>				
<p>Acción</p>	<p>Actualización de procedimiento de hallazgos, acciones correctivas y preventivas (SGApe0007), a objeto de contemplar la investigación de la causa raíz del respectivo evento, la entrega de informe a la SMA, y la adopción de medidas de mitigación establecidas en la RCA, cuando corresponda.</p>	<p>Un mes a contar de la notificación de la resolución que aprueba el PdC.</p>	<p>Comprobante de remisión de antecedentes al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, mediante el cual se informa la modificación del procedimiento.</p>	<p>No se identifican</p>
<p>Meta</p>	<p>Garantizar que en caso de activación del plan de contingencia, se cumplirá con lo establecido en la RCA N° 068/2005, Considerando 8.3.</p>		<p>Costos administrativos</p>	
<p>Forma de implementación</p>	<p>Se modificará el procedimiento en el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, con el objeto de incorporar expresamente las acciones contempladas por el Considerando 8.3 de la RCA N° 068/2005 para el caso de activación del plan de</p>			<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p>
				<p>N/A</p>
				<p>N/A</p>

<p>contingencia.</p> <p>Se solicitará al encargado del Sistema de Gestión Ambiental la incorporación de la modificación del procedimiento SGape0007 a dicho sistema.</p> <p>Una vez modificado, se comunicará el procedimiento al encargado del monitoreo de los pozos.</p>	<p>Compra y llegada de insumos a faena: tres meses a contar de la notificación de la resolución que aprueba el PdC.</p>	<p>Comprobante de remisión de antecedentes al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, mediante el cual se informa la instalación del sistema automático de activación del bombeo y del sistema de monitoreo remoto en los pozos ROM II-1, ROM II-2 y ROM II-3.</p> <p>Comprobante de remisión de antecedentes al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, mediante el cual se informa la inclusión de la inspección semanal por parte de personal del área de procesos al Sistema de Gestión Ambiental de la empresa.</p>	<p>Reportes de avance</p> <p>En el primer informe trimestral, se hará entrega de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orden(es) de compra de los insumos. • Comprobante de inclusión de la inspección semanal por parte de un técnico al Sistema de Gestión Ambiental a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA • Planilla de chequeo para verificación de la operación del sistema automático de activación del bombeo y del sistema de monitoreo remoto. • Envío del registro de inducción del personal 	<p>Impedimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de insumos en el mercado. - Condiciones climáticas que impidan la instalación del sistema automático de activación del bombeo y/o del sistema de monitoreo remoto. - Impedimentos técnicos (falta de señal) del sistema de monitoreo remoto.
<p>1.9</p> <p>Proyecto ROM II</p> <p>Acción Optimización de sistema de bombeo instalado en los pozos ROM II-1, ROM II-2 y ROM II-3.</p> <p>Meta Contar con un sistema optimizado de recuperación de soluciones.</p>	<p>Instalación del sistema automático de activación del bombeo y del sistema de monitoreo remoto: dos meses después de la llegada de insumos.</p> <p>Inclusión de inspección</p>	<p>55.000</p>		

24



	<p>semanal, por parte del área de operaciones, dentro del Sistema de Gestión Ambiental: un mes desde la instalación del sistema de monitoreo remoto.</p>
<p>Forma de implementación</p> <p>Se instalará un sistema automático de activación del bombeo en los pozos ROM II-1, ROM II-2 y ROM II-3, el cual se activará a través de un sensor en función a la presencia de soluciones en el pozo, en un nivel que permita la operación del sistema y su recirculación al proceso.</p> <p>Este mecanismo automatizado permitirá la operación del sistema, que se encontrará disponible para recuperación de soluciones.</p> <p>La operación del sistema será monitoreada de forma remota e instantánea a través del sistema de información de procesos, junto con una inspección semanal en terreno del sistema por parte del área</p>	

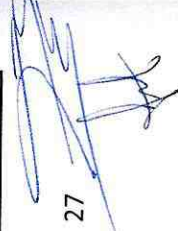
<p>para la inspección semanal del sistema automático de activación del bombeo y del sistema de monitoreo remoto.</p> <p>El segundo informe trimestral dará cuenta de la instalación del sistema automático de activación del bombeo y del sistema de monitoreo remoto.</p>	<p>Reporte final</p> <p>Informe consolidado de operación del sistema automático de activación del bombeo y sistema de monitoreo remoto en los pozos ROM II-1, ROM II-2 y ROM II-3, durante todo el período de ejecución del PdC.</p>
--	---

	<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para cada uno de los casos, se informará a la SMA en un plazo de tres días hábiles la imposibilidad de ejecución de la medida. - Para el caso de la falta de insumos, se buscarán proveedores alternativos de los equipos y se informará el nuevo cronograma de instalación. - En el caso de
--	--

<p>operativa.</p> <p>La inspección semanal en terreno, por parte del área operativa, será incluida dentro del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, y se realizará mediante el empleo de una planilla de chequeo. Se realizará inducción del personal para la inspección semanal del sistema.</p>				<p>condiciones climáticas adversas durante el proceso de instalación del sistema, se informará el nuevo cronograma de instalación en función al pronóstico del tiempo disponible en ese momento.</p>
<p>Para la implementación del sistema, se realizará la adquisición de los siguientes insumos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generadores. • Sensor de nivel para la activación del bombeo y de flujo magnético. • Sistema de comunicación de datos. <p>Este sistema estará implementado durante la operación del proyecto ROM II.</p> <p>En los informes de seguimiento establecidos en la RCA del proyecto, se dará cuenta del estado de operación del sistema de bombeo y del sistema de monitoreo remoto.</p>			<p>Desarrollo de tomografías: dos meses a contar de la</p>	<p>- Para el caso de impedimentos técnicos para la operación del sistema remoto, se instalará una antena repetidora (u otro sistema de comunicación equivalente), se informará a la SMA el nuevo plazo de instalación del sistema.</p>
<p>Acción y Meta Proyecto ROM II</p> <p>Acción Ejecución de tomografías eléctricas</p>		<p>Comprobante de remisión de antecedentes al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, mediante el cual se entrega informe de resultados de las tomografías ejecutadas.</p>	<p>Reportes de avance</p> <p>En el primer informe trimestral, se hará entrega de las imágenes tomográficas y del informe</p>	<p>Impedimentos</p> <p>- Condiciones climáticas adversas durante la ejecución de los análisis de</p>
<p>1.10</p>			<p>2.600</p>	

<p>en sectores aledaños al depósito ROM II.</p> <p><u>Meta</u> Contar con perfiles tomográficos en sectores aledaños al depósito ROM II, que sirvan de insumo para la investigación de la causa raíz de los eventos de superación de los niveles de alerta.</p>	<p>notificación de la resolución que aprueba el PdC.</p> <p>Informe de resultado de tomografías: dos meses después de la entrega de las imágenes tomográficas.</p>	<p>de resultados.</p>	<p>terreno de las tomografías.</p>
<p>Forma de implementación</p>	<p>Se realizarán tomografías eléctricas, a través de una empresa independiente.</p> <p>Se elaborará un informe de resultados de las tomografías.</p> <p>Los resultados de este informe serán entregados como insumo a la empresa consultora independiente contratada para elaborar informe de investigación mencionado en la acción 1.7.</p> <p>La ejecución de tomografías se incorporará al seguimiento del proyecto mediante la realización de perfiles tomográficos anuales.</p>	<p>Reporte final</p> <p>N/A</p>	<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p> <p>- Se informará a la SMA en un plazo de tres días hábiles la imposibilidad de ejecución de la medida.</p> <p>- Se informará el nuevo cronograma en función al pronóstico del tiempo disponible en ese momento.</p>
<p>1.11</p>	<p>Acción y Meta Proyecto ROM II Acción</p>	<p>Reportes de avance En el primer informe trimestral, se hará entrega del informe de resultados.</p>	<p>Impedimentos</p> <p>- Condiciones climáticas adversas que impidan la</p> <p>300</p>

27



<p>Inspección de las piscinas desarenadoras que forman parte del sistema de colección de soluciones asociadas al depósito ROM II.</p> <p><u>Meta</u> Verificar la condición de hermeticidad del sistema de colección de soluciones.</p>	<p>de la notificación de la resolución que aprueba el PdC.</p> <p>Elaboración de informe: un mes después de terminada la inspección.</p> <p>En caso que el informe de resultados proponga acciones, éstas se implementarán posterior a la entrega del informe y en función al plazo que sea requerido.</p>
<p>Forma de implementación</p> <p>Se efectuará una inspección a través de una empresa externa, que verificará el estado de la impermeabilización de los siguientes sectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarenador A - Desarenador B <p>Una vez realizada la inspección se elaborará un informe de resultados, el cual podrá proponer acciones si se requiere. Estas acciones serán</p>	

	<p>Reporte final</p> <p>Entrega de informe con el estado de ejecución de las acciones que sean sugeridas.</p>
--	--

<p>realización de la inspección en terreno en la fecha programada.</p> <p>- En el evento que el informe defina la aplicación de nuevas medidas, su implementación podría estar sujeta a la obtención previa de permisos ambientales o sectoriales que pudieran ser aplicables, o a la necesidad de consultar la pertinencia de ingreso al SEIA.</p>	<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p> <p>- Se informará a la SMA en un plazo de tres días hábiles la imposibilidad de ejecución de la medida, informando a su vez el nuevo cronograma de implementación.</p> <p>- Se informará el nuevo cronograma en función al</p>
---	--

adoptadas y ejecutadas por el titular e informadas a la SMA en los reportes de seguimiento establecidos en la RCA del proyecto.

Se propondrá un cronograma de implementación de estas acciones a la SMA.

pronóstico del tiempo disponible en ese momento.

- Se informará a la SMA dentro del plazo de un mes contado desde la entrega del informe de investigación, la necesidad de obtener los permisos anteriormente descritos o de consultar la pertinencia de ingreso al SEIA.

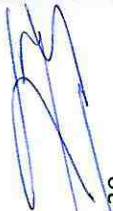

- Se propondrá un cronograma de implementación de las nuevas medidas que contemple los plazos de tramitación de los permisos o de la consulta de pertinencia, el que será informado a la SMA.

2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)
------------------	-------------	---------------------------	--------------------	-----------------------------	------------------------	-----------------------------------

N/A	Acción y meta	N/A	N/A	N/A	Reportes de avance	
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
	Forma de implementación	N/A	N/A	N/A	Reporte final	
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	

30

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	Hecho N° 2
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	"No haber enterrado y reforzado el cerco perimetral de las piscinas PLS para la protección de fauna".
NORMATIVA PERTINENTE	RCA N° 114/2008 "Lixiviación de Sulfuros, Sulfolix", Considerando 7.1.2.3.2.1.5, punto a.1) (*) RCA N° 036/2001, "Modificación Proyecto El Abra Lixiviación Depósito de Baja Ley (ROM)", Considerando 6.3.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN	No se han constatado efectos negativos producidos por la infracción.

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	N/A				

* Disposición citada por la Res. Ex. N° 1/Rol F-040-2016 al formular el presente cargo, en carácter de condición, norma o medida infringida. Para estos efectos, se ha mantenido la referencia contenida en la formulación de cargos, sin perjuicio de agregar el Considerando 6.3 letra c) de la RCA N° 036/2001, "Modificación Proyecto El Abra Lixiviación Depósito de Baja Ley (ROM)", que resulta aplicable al hecho constatado, así como a las acciones que se proponen.

2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
N/A	Acción y Meta			Reporte Inicial N/A		Impedimentos N/A
	Forma de Implementación	N/A	N/A	Reportes de avance N/A	N/A	Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia N/A
	N/A			Reporte final N/A		N/A

2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
2.1	<p><u>Acción</u> Reparación de cierre de cerco perimetral común de las piscinas operacionales de PLS y de emergencia del ROM I.</p> <p><u>Meta</u> Mantener el cerco perimetral común alrededor del área de piscinas operacionales de PLS y piscinas de emergencias del ROM I sin defectos para evitar el ingreso de mamíferos hacia los sectores con soluciones.</p>	Dos meses a contar de la notificación de la resolución que aprueba el PdC.	Evidencia fotográfica que dé cuenta de la reparación del cerco perimetral de piscinas operacionales de PLS y de emergencia del ROM I.	Reportes de avance El primer reporte trimestral incluirá informe fotográfico de reparación de cerco perimetral de piscinas operacionales de PLS y de emergencia del ROM I.	17.500	No se identifican.

<p>Forma de Implementación</p> <p>Se reforzará el cerco perimetral común de las piscinas operacionales de PLS y de emergencia del ROM I, en sectores en donde no se encuentra enterrado.</p> <p>Para ello, se encargará el sello del cerco de las piscinas operacionales y de emergencia en los sectores dañados a una empresa colaboradora externa.</p>		<p>Reporte final</p> <p>N/A</p>	<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p> <p>N/A</p>
<p>Acción y Meta</p> <p><u>Acción</u> Implementación de programa de verificación mensual de la condición del cierre perimetral en las piscinas operacionales de PLS y de emergencia del ROM I.</p> <p><u>Meta</u> Contar con un sistema de seguimiento del estado del cerco perimetral que reduzca el riesgo de incidente de ingreso de mamíferos al área de piscinas operacionales de PLS y piscina de emergencia del ROM I.</p>	<p>Un mes a contar de la notificación de la resolución que aprueba el PdC, y por toda la vida útil del Proyecto.</p> <p>Comprobante de remisión de antecedentes al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, mediante el cual se ingresa el instructivo del programa de verificación mensual y las planillas de registro del estado del cerco perimetral de las piscinas operacionales de PLS y de emergencia del ROM I.</p>	<p>Reportes de avance</p> <p>El primer reporte trimestral incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructivo del programa de verificación mensual y las planillas de registro del estado del cerco perimetral de las piscinas operacionales de PLS y de emergencia del ROM I. • Reporte del registro de inducción del personal del área para el desarrollo de la inspección mensual. 	<p>Impedimentos</p> <p>No se identifican.</p> <p>Costos administrativos</p>
<p>Forma de Implementación</p> <p>Se elaborará e implementará un programa de inspección, con el objeto</p>		<p>Reporte final</p> <p>Informe consolidado del registro de verificación del</p>	<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p> <p>N/A</p>

2.2

de verificar mensualmente el estado estructural del cerco perimetral. Ante la constatación de una falla en el sello del cerco con el suelo se procederá a su reparación.

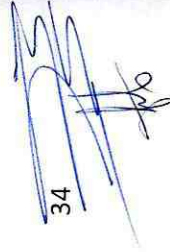
Este programa de verificación será incorporado al seguimiento a través del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, con una frecuencia mensual, mediante la elaboración de un instructivo que contemple al menos los siguientes aspectos:

- a) Descripción de las actividades de inspección.
- b) Frecuencia de la inspección.
- c) Responsable de la inspección.
- d) En el caso de detección de hallazgos, protocolo de comunicación, acciones correctivas y responsables.

Se realizará una inducción del personal del área para el desarrollo de la inspección mensual.

estado del cerco de las piscinas operacionales de PLS y piscina de emergencia del ROM I, el cual incluirá:

- Número de verificación realizadas.
- Reportes de incidentes efectuados.
- Medidas correctivas aplicadas.
- Incidentes de fauna registrados.



2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)
N/A	Acción y meta				Reportes de avance	
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Forma de implementación				Reporte final	
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

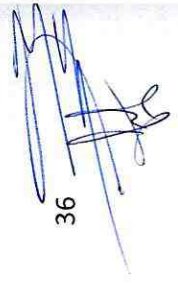
<p>IDENTIFICADOR DEL HECHO</p> <p>DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN</p> <p>NORMATIVA PERTINENTE</p> <p>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN</p>	<p>Hecho N° 3</p> <p>"Haber efectuado el análisis que exige la Norma Chilena 1333 Of. 78 solo en base a 5 parámetros, de los cuales existen excedencias en la planta de tratamiento del área mina, específicamente del sector Orica, para el parámetro de Cloruros, y en la planta de tratamiento del área de planta, en las lagunas de estabilización, para los parámetros de Cloruros y Manganeso Total para el mes de septiembre de 2016".</p> <p>RCA N° 025/1999, Proyecto "Mejoramiento del Sistema Colector y Tratamiento de las Aguas Servidas". Numeral 5.2 del Informe Técnico.</p> <p>No se han constatado efectos negativos.</p>
---	---

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 ACCIONES EJECUTADAS

<p>N° IDENTIFICADOR</p>	<p>DESCRIPCIÓN</p>	<p>FECHA DE IMPLEMENTACIÓN</p>	<p>INDICADORES DE CUMPLIMIENTO</p>	<p>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</p>	<p>COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)</p>
<p>N/A</p>	<p>Acción y Meta N/A</p> <p>Forma de Implementación N/A</p>	<p>N/A</p>	<p>N/A</p>	<p>Reporte Inicial N/A</p>	<p>N/A</p>

36



		N/A					
2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN							
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES	
N/A	<u>Acción y Meta</u>			Reporte Inicial		Impedimentos	
				N/A		N/A	
	<u>Forma de Implementación</u>	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A	Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia	
				Reporte final			
				N/A			

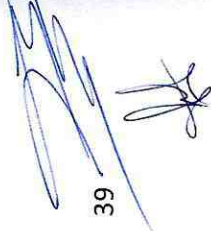
2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR							
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES	
3.1	<u>Acción y Meta</u>			Reportes de avance		Impedimentos	
	<u>Acción</u> Modificación del informe "Monitoreo de Calidad de Aguas Servidas sector Mina y Planta", de manera que presente el análisis de la totalidad de los parámetros establecidos en la NCh 1333 Of. 78.	Un mes a contar de la notificación de la resolución que aprueba el PdC, y por toda la vida útil del Proyecto	Informe "Monitoreo de Calidad de Aguas Servidas sector Mina y Planta", que incorpora análisis de la totalidad de los parámetros contemplados en la NCh 1333 Of. 78, aplicando los valores máximos establecidos en las Tablas 1 y 2 de esta norma y los valores de calidad natural definida en el levantamiento de líneas de base y monitoreos de calidad del agua.	En los informes trimestrales se incluirán los comprobantes de remisión enviados a la SMA de los informes de "Monitoreo de Calidad de Aguas Servidas sector Mina y Planta".	Costos administrativos	No se identifican.	
	<u>Meta</u> Contar con un informe de análisis que dé cuenta de la evaluación de los parámetros de la NCh 1333 Of. 78.						

Forma de Implementación	Reporte final	Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
<p>Se incorporará en el informe "Monitoreo de Calidad de Aguas Servidas sector Mina y Planta" la discusión del cumplimiento de todos los parámetros contemplados en la NCh 1333 Of. 78. Lo anterior se efectuará a través del análisis de los parámetros de las Tablas 1 y 2 de esta norma y considerando la calidad natural definida en el levantamiento de líneas de base y monitoreos de calidad del agua.</p> <p>A estos efectos, cabe atender a lo expresado en el numeral 3.1.7 del EIA del Proyecto "Mina El Abra" (calificado ambientalmente mediante RCA N° 048/1995, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta), que contempla la línea de base de calidad de aguas subterráneas y superficiales en el área de influencia del proyecto. El análisis de calidad del agua según la NCh 1333 Of. 78 muestra que la calidad natural excede los parámetros Cu, Mn, SO4, B y F (ver Anexo C, "Certificados de Laboratorio", del EIA "Mina El Abra").</p> <p>Considerando lo anterior, la discusión del cumplimiento de la NCh1333 Of. 78 considerará los valores máximos establecidos en las en la sección 6.1.2 y 6.1.4 de la</p>	<p>Informe consolidado de análisis de la NCh 1333 Of.78, para todo el período de ejecución del PdC.</p>	<p>N/A</p>

referida norma, y los valores de calidad natural definidos en el levantamiento de líneas de base de los proyectos y monitoreos de calidad de agua.

1.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)
N/A	Acción y meta	N/A	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A
	Forma de implementación	N/A	N/A	N/A	Reporte final	N/A
		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A



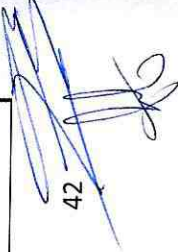
VI. PLAN DE SEGUIMIENTO

3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS		
3.1 REPORTE INICIAL		
REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN.		
PLAZO DEL REPORTE	N/A Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.	
ACCIONES A REPORTAR	N° Identificador Acción y meta a reportar N/A	
3.2 REPORTE DE AVANCE		
PERIODICIDAD DEL REPORTE	Bimensual	
	Mensual	
	Bimestral	
	Trimestral	X
	Otro	
ACCIONES A REPORTAR	N° Identificador Acción y meta a reportar En el primer reporte trimestral, se entregará: <ul style="list-style-type: none"> • Propuesta técnica de la consultora que elaborará el informe de causas. • Orden de servicio adjudicada. En el primer informe trimestral, se hará entrega de: <ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento modificado (SGApe0007) a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. • Notificación de modificación del procedimiento al encargado del Sistema de Gestión Ambiental. • Evidencia de comunicación del procedimiento modificado al encargado de monitoreo de pozos. En el primer informe trimestral, se hará entrega de:	

	<ul style="list-style-type: none"> • Orden(es) de compra de los insumos. • Comprobante de inclusión de la inspección semanal por parte de un técnico al Sistema de Gestión Ambiental a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. • Planilla de chequeo para verificación de la operación del sistema de bombeo y monitoreo remoto. • Envío del registro de inducción del personal para la inspección semanal del sistema. <p>El segundo informe trimestral dará cuenta de la instalación del sistema automático de activación del bombeo y del sistema de monitoreo remoto.</p> <p>En el primer informe trimestral, se hará entrega de la orden de compra de los sensores.</p>
1.4	<p>En segundo informe trimestral, se dará cuenta de la instalación de los sensores de nivel, y de la incorporación del dato de nivel de los pozos ROM I-3 y ROM I-4B en los reportes de calidad de agua subterránea.</p>
1.5	<p>En el primer informe trimestral, se hará entrega de las imágenes tomográficas y del informe de resultados.</p>
1.6	<p>En el primer informe trimestral, se hará entrega del informe de resultados.</p>
1.7	<p>En el primer reporte trimestral, se entregará:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propuesta técnica de la consultora que elaborará el informe de causas. • Orden de servicio adjudicada.
1.8	<p>En el primer informe trimestral, se hará entrega de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento modificado (SGApe0007) a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA • Notificación de modificación del procedimiento al encargado del Sistema de Gestión Ambiental. • Evidencia de comunicación del procedimiento modificado al encargado de monitoreo de pozos. <p>En el primer informe trimestral, se hará entrega de:</p>
1.9	<ul style="list-style-type: none"> • Orden(es) de compra de los insumos. • Comprobante de inclusión de la inspección semanal por parte de un técnico al Sistema de Gestión Ambiental a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. • Planilla de chequeo para verificación de la operación del sistema automático de activación del bombeo y del sistema de monitoreo remoto. • Envío del registro de inducción del personal para la inspección semanal del sistema automático de activación del bombeo y del sistema de monitoreo remoto. <p>El segundo informe trimestral dará cuenta de la instalación del sistema automático de activación del</p>

		bombeo y del sistema de monitoreo remoto.
1.10		En el primer informe trimestral, se hará entrega de las imágenes tomográficas y del informe de resultados.
1.11		En el primer informe trimestral, se hará entrega del informe de resultados.
2.1		El primero informe trimestral incluirá informe fotográfico de reparación de cerco perimetral de Piscinas operacionales de PLS y de emergencia del ROM I.
2.2		El primer reporte trimestral incluirá: <ul style="list-style-type: none"> • Instructivo del programa de verificación mensual y las planillas de registro del estado del cerco perimetral de las piscinas operacionales de PLS y de emergencia del ROM I. • Reporte del registro de inducción del personal del área para el desarrollo de la inspección mensual.
3.1		En los informes trimestrales se incluirán los comprobantes de remisión enviados a la SMA de los informes de "Monitoreo de Calidad de Aguas Servidas sector Mina y Planta".
3.3 REPORTE FINAL		
REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.		
PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)		
30		Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.
N° Identificador		
1.1		Acción y meta a reportar Se hará entrega del informe de investigación.
1.3		Informe consolidado de operación del sistema automático de activación del bombeo y sistema de monitoreo remoto en los pozos ROM I-3 y ROM I-4B, durante todo el período de ejecución del PdC.
1.6		Entrega de informe con el estado de ejecución de las acciones que correspondieran.
1.7		Se hará entrega del informe de investigación.
1.9		Informe consolidado de operación del sistema automático de activación del bombeo y sistema de monitoreo remoto en los pozos ROM II-1, ROM II-2 y ROM II-3, durante todo el período de ejecución del PdC.
1.11		Entrega de informe con el estado de ejecución de las acciones que sean sugeridas.
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)		

42



	2.2	<p>Informe consolidado del registro de verificación del estado del cerco de las piscinas operacionales de PLS y piscina de emergencia del ROM I, el cual incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de verificación realizadas. • Reportes de incidentes efectuados. • Medidas correctivas aplicadas. • Incidentes de fauna registrados.
	3.1	Informe consolidado de análisis de la NCh 1333 Of.78, para todo el período de ejecución del PdC.

POR TANTO, en consideración a lo expuesto en esta presentación, y en conformidad a lo establecido en el artículo 42 de la LO-SMA y los artículos 6° y siguientes del Reglamento, y sin perjuicio de reiterar la disposición de mi representada a aclarar o complementar cualquier aspecto de la presente propuesta de programa de cumplimiento,

SOLICITO A UD. tener por presentado el presente programa de cumplimiento, aprobarlo en los términos propuestos, o en su defecto, con los ajustes que estime necesario incorporar, decretar la suspensión del presente procedimiento de sanción y, en definitiva, tras su ejecución satisfactoria, poner término al mismo.

OTROSÍ.- Solicito a Ud. tener por acompañada la siguiente información técnica y de costos estimados relativa al programa de cumplimiento que permita acreditar su eficacia y seriedad:

1. Respecto al hecho N° 1:

1.1. Propuesta comercial 371-EPM-1610-14563, efectuada por Emerson Process Management para SCM El Abra, de noviembre de 2016, para la medición de flujo y nivel de pozos freáticos de muestreo, que contempla los servicios de suministro de equipos red Wireless y servicio de configuración y un día de puesta en servicio más acreditación, por un total de 129.576,86 USD + IVA. Este documento constituye información referencial de costos asociados a la acción acciones 1.3 y 1.9.

1.2. Cotización N° 401606592, preparada por Schadler Sick SpA para SCM El Abra, de octubre de 2016, referida al suministro de tres transmisores de nivel hidrostático sumergible y 3 indicadores digitales, por un total de CLP 2.725.340 (no incluye IVA). Este documento constituye información referencial de costos asociados a la acción acciones 1.3 y 1.9.

1.3. Cotización N° 1-AE5W38K-1, preparada por Sodimac para SCM El Abra, de noviembre de 2016, referida al suministro de un Generador Monofásico Diésel KDE11SS, por un total de CLP 5.899.782 (incluye IVA). Este documento constituye información referencial de costos asociados a las acciones 1.3 y 1.9.

1.4. Cuadro valorización optimización sistema de bombeo pozos ROM I y II. Este documento constituye información referencial de costos asociados a las acciones 1.3 y 1.9.

1.5. Propuesta 016-09122_2 “Elaboración de Informe de Investigación de Excedencias de Niveles de Alerta Proyectos ROM I y ROM II”, preparada por VAI Groundwater Solutions Limitada, para SCM El Abra, de 15 de diciembre de 2016, por un total de CLP 30.000.000 (no afecto a IVA). Este documento constituye información referencial de costos asociados a las acciones 1.1 y 1.7.

1.6. Cotización: 2016-089C, Detección Electrónica de Fugas en Piscina de Procesos y canaletas de Sector Estación N°3 y Sumidero (ROM 1) más Piscinas Desarenadora (ROM 2), preparada por Tectramin Chile Spa para SCM El Abra, de 19 de diciembre de 2016, por un total de CLP 10.402.320 (no incluye IVA). Este documento constituye información referencial de costos asociados a las acciones 1.6 y 1.11.

1.7. Cotización para Estudios de Ensayos Geofísicos (ERT Tomografía Eléctrica), preparada por Wellfield Services Ltda. de fecha 19 de octubre de 2016, se adjunta análisis de costeo asociado los ROM. Para el ROM I CLP 8.100.000.- y el ROM II CLP 2.600.000.- (no incluye IVA). Este documento constituye información referencial de costos asociados a las acciones 1.5 y 1.10.

2. Respecto al hecho N° 2:

2.1. Cotización: Ocyre/El Abra -162-2609 del 20 de Diciembre “Servicio de reparación de cierre perimetral sector piscinas ROM I”, por un total de CLP 17.234.152.- (no incluye IVA). Este documento constituye información referencial de costos asociados a las acciones 2.1.

3. Respecto al hecho N° 3:

3.1. Sección 3.1.7 del Estudio de Impacto Ambiental “Mina El Abra”, referido a calidad de las aguas subterráneas. Este documento constituye información técnica asociada a la acción 3.1.

3.2. Anexo C del Estudio de Impacto Ambiental “Mina El Abra”, Certificados de Laboratorio. Este documento constituye información técnica asociada a la acción 3.1.

Sin otro particular, saluda muy atentamente a usted,


MARIO LARENAS GONZÁLEZ

pp. **SOCIEDAD CONTRACTUAL MINERA EL ABRA**