

MAT: 1) Presenta nueva versión Programa de Cumplimiento Refundido, Coordinado y Sistematizado, y sus Anexos. 2) Solicita reserva de la información que indica.

ANT.: 1) Res. Ex. N° 13/Rol D-095-2017 23 de junio de 2020, Cumple lo ordenado por el Primer Tribunal Ambiental de Antofagasta en causa Rol R-25-2019. 2) Res. Ex. N° 15/Rol D-095-2017 08 de julio de 2020.

EXP.: Expediente Sancionatorio N° D-095-2017.

ADJ.: Anexo (Formato digital).

Santiago, 24 de julio de 2020

Señor
Emanuel Ibarra Soto
Jefe (S) de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos N° 280 piso 8, Santiago

PRESENTE

Att.: Romina Chávez Fica

María Soledad Martínez Tagle, en representación de **Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM** (en adelante, "CMDIC"), ambos domiciliados para estos efectos en Av. Andrés Bello N° 2457, Bloque, P 39, Departamento 3901, comuna de Providencia, Región Metropolitana, en procedimiento sancionatorio **D-095-2017**, vengo en presentar en la forma y oportunidad exigida, nueva versión del Programa de Cumplimiento Refundido, Coordinado y Sistematizado y sus Anexos, que incluye las observaciones consignadas en el Resuelvo I de la **Resolución Exenta N° 13/ ROL D-095-2017**, de 23 de junio de 2020, y notificada a esta parte conforme a lo dispuesto en el artículo 46 inciso 2° de la Ley N° 19.880, el día 02 de julio de 2020.

Se hace presente que mediante Resolución Exenta N° 15/ROL D-095-2017, de 08 de julio de 2020, esta Superintendencia amplió el plazo de diez días hábiles para presentar el programa de cumplimiento refundido que incluya las observaciones consignadas en el acto administrativo de ANT, en cinco días hábiles adicionales.

Por lo anterior, primeramente, se detallarán las observaciones generales y específicas formuladas, indicando la forma en que se abordan e incorporan al programa de

cumplimiento, y con posterioridad, se expone una formulación refundida y final del plan de acciones y metas que se ejecutara por nuestra representada, incorporando tales observaciones.

El costo total aproximado del programa de cumplimiento refundido asciende a **(M\$) 38.089.247.-** de pesos chilenos, equivalentes **49.660.035 dólares**.

I.-

RESPUESTA A OBSERVACIONES AL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO E INCORPORACIÓN A VERSIÓN REFUNDIDA DEL MISMO

En los siguientes párrafos se abordan las observaciones formuladas por la SMA mediante la resolución de ANT., al Programa de Cumplimiento Refundido, Coordinado y Sistematizado presentado CMDIC, el 05 de julio de 2018 y complementado mediante presentaciones de 27 de julio, 28 de septiembre y 29 de noviembre de 2018. Asimismo, se da cuenta de las principales modificaciones introducidas en la presente versión refundida del programa de cumplimiento como consecuencia de considerar e incorporar las observaciones formuladas por vuestra Superintendencia.

Se hace presente que el plan de acciones y metas del programa de cumplimiento (en adelante, "PdC") refundido, coordinado y sistematizado se presenta conforme al formato instruido por la Guía de Presentación de Programas de Cumplimiento para infracciones a instrumentos de carácter ambiental (SMA, Julio, 2018).

a. Observaciones Generales

Se acoge la observación II.A.i.1, y en consecuencia se actualiza el estado de las acciones comprometidas en la Plan de Acciones y Metas atendido su estado de ejecución actual.

Del mismo modo, recogiendo la observación II.A.ii.2, se ha considerado la inclusión -como medio de verificación- en todas las acciones que conllevan la realización de monitoreos (acciones 1, 2, 4, 7, 20, 21, 31, 33, 42 y 59), la inclusión de planillas excel que consoliden los resultados de los monitoreos efectuados durante el respectivo período de ejecución de la acción, incluyendo -cuando fuere procedente- valores o umbrales de referencia y análisis de cumplimiento.

No obstante, atendido el tiempo que conlleva preparar los archivos que consoliden los resultados de los monitoreos, no ha sido posible acompañar a esta presentación las planillas Excel con los resultados de todos los monitoreos efectuados hasta la fecha, de modo que, dicha información ha sido considerada dentro de los verificadores a incluir dentro del reporte inicial del PdC, y en consecuencia, será remitida a vuestra Superintendencia al momento de presentarse dicho reporte.

Sin perjuicio de lo señalado, en **ANEXO A**, se acompaña planilla Excel con los valores de referencia o umbrales determinados para las acciones de monitoreos incluidas dentro del Plan de Acciones y Metas.

b. Observaciones Específicas

b.1. Observaciones y modificaciones relativas al CARGO N° 1

En relación al CARGO N° 1, consistente en *"Inadecuados sistemas de captación y control de drenaje ácido a los pies de los botaderos asociados al Rajo Huinquentipa Este, constatados en las actividades de inspección que fundan los informes DFZ-2013-842-I-RCA-IA y DFZ-2016-832-I-RCA-IA, y que se manifiestan en que: a) Los botaderos de estériles no cuentan con canales de contorno; b) Los diques y piscinas de acumulación en las Quebradas San Daniel y Huinquentipa son de baja capacidad y no se encuentran impermeabilizados en su totalidad; y c) Los monitoreos de calidad de agua en las piscinas de acumulación de las Quebradas San Daniel y Huinquentipa no se realizan de forma permanente"*, se señala lo siguiente respecto de las observaciones formuladas:

- **Plan de Acciones y Metas**

Se acogen las observaciones formuladas II.B.i.3 y II.B.i.4. En consecuencia, se incorpora en la descripción de la Acción 1, la referencia específica a los metales disueltos que forman parte del monitoreo (Cu, Mn, Zn, Fe, As), justificándose dicha elección en el cumplimiento del objetivo del monitoreo a realizar en las aguas superficiales de las quebradas San Daniel y Huinquentipa, esto es detectar la eventual generación drenajes ácidos. La elección de dichos metales es justificada técnicamente sobre la base minuta técnica "Diseño conceptual de diques para Cargo N°1 Res. Ex. N°1/ROL D-095-2017", de noviembre de 2018, elaborada por Arcadis Chile, y acompañada en Anexo 1 de esta presentación, la cual da cuenta que dichos metales corresponden a los característicos del drenaje ácido (DAR) en minas de cobre.

En relación con la observación II.B.i.4., se hace presente que la planilla Excel con los resultados de los monitoreos mensuales efectuados a la calidad de las aguas en las quebradas San Daniel y Huinquentipa (acompañada en Anexo 1), y que considerara a partir del reporte inicial el contenido requerido por la observación II.A.ii.2, ha considerado la inclusión de los resultados de los monitoreos de los 26 parámetros comprometidos ambientalmente.

Por otra parte, atendido en estado de ejecución del PdC, ha sido actualizado el estado de ejecución de las Acciones 2 y 3, las cuales han pasado de ser acción "Por Ejecutar" a acciones "En Ejecución". Del mismo modo, se ha ajustado el plazo de ejecución de todas las acciones previstas para abordar el Cargo N° 1, extendiéndose hasta el 31 de enero de 2022 la ejecución de las Acciones 1, 2 y 3, y previéndose el inicio de la Acción N° 4 a partir del día 01 de febrero de 2022. La justificación de la extensión del plazo de ejecución de estas acciones se explica en la necesidad de considerar los plazos de tramitación de permiso de modificación de cauces (artículo 41 del Código de Aguas) para ejecutar las obras que permiten el mejoramiento de captación y control de eventuales drenajes ácidos

en las quebradas San Daniel y Huinquentipa (Acción 3). El mismo motivo, explica la incorporación de impedimentos asociados a la tramitación de dicho permiso.

Finalmente, los costos de las cuatro acciones consideradas para este cargo, fueron actualizados sobre la base de antecedentes que dan cuenta de costos efectivos y/o atendida la nueva extensión temporal de su ejecución.

b.2. Modificaciones relativas al CARGO N° 2

En relación al CARGO N° 2, consistente en la *“Ausencia de señalética que prohíba el acceso al Bofedal Chiclla, así como de banderines que delimiten su contorno, de conformidad con lo constatado durante las actividades de inspección que fundan los informes DFZ-2013-842-RCA-IA y DFZ-2016-832-I-RCA-IA”*, se señala lo siguiente:

Los costos de la Acción 5 han sido actualizado sobre la base de antecedentes que dan cuenta de costos efectivos incurridos.

b.3. Observaciones y modificaciones relativas al CARGO N° 3

En relación al CARGO N° 3, consistente en *“Monitoreos de avifauna no consideran el área del Salar de Coposa delimitada en la Figura N°2.1 del Anexo A de la DIA “Traslado puntos de captación de Aguas Subterráneas en Cuenca Coposa”*, se señala lo siguiente respecto de las observaciones formuladas:

- **Descripción de los efectos ambientales negativos producidos por la infracción**

Se recogen las observaciones formuladas por la Res. Ex. N° 13/Rol D-095-2017 (observación II.C.i.5), y en consecuencia, la minuta de efectos adjunta en Anexo 3, busca complementar el análisis realizado en la presentación del Programa de Cumplimiento y responder a las observaciones realizadas por el 1TA y la SMA, en particular:

- Complementación de mayores antecedentes para la evaluación de posibles efectos negativos que requieran ser abordados en el PdC.
- Determinación de las posibles consecuencias que podría haber generado la falta de información por la ausencia de monitoreos de avifauna.
- Justificación y utilización de información de monitoreo que se produjo fuera del área de influencia del Proyecto de la RCA 144/2006.

Para analizar los potenciales efectos ambientales del Cargo N°3, se consideraron aspectos relacionados tanto con el objeto de protección de la exigencia infringida, como de los antecedentes de cumplimiento de la misma. En base a lo anterior, se pudo corroborar que no se han verificado efectos ambientales negativos como consecuencia de los hechos infraccionales imputados en el Cargo N°3.

- **Plan de Acciones y Metas**

En la Acción 6 se acoge observación y se eliminar de la descripción de la acción toda referencia a la Carta Con-COR 109/2007 de la COREMA de la Región de Tarapacá, que pudiera haber restringido el alcance del monitoreo de avifauna comprometido (observación II.C.ii.6).

Adicionalmente, se actualizan los costos de la Acción 7, sobre la base de antecedentes que dan cuenta, de costos efectivos incurridos hasta la fecha, y la nueva extensión temporal de la acción.

b.4. Modificaciones relativas al CARGO N° 4

En relación al CARGO N° 4, consistente en la *“Falta de adopción de medidas destinadas a asegurar la ausencia de Pirita (FeS₂) en botaderos de estériles del Rajo Huinquentipa, manifestado en la no inclusión del parámetro pirita en los muestreos químicos y test ABA realizados al material depositado”*, se señala lo siguiente:

- **Plan de Acciones y Metas**

Se actualizan los medios de verificación a incluir en el Reporte Inicial de la Acción 9 y Acción 10 para comprender hasta el mes de mayo de 2020.

b.5. Modificaciones relativas al CARGO N° 5

En relación al CARGO N° 5, consistente en la *“ausencia de piezómetros ligeros de observación para la detección temprana de infiltraciones en las pilas de lixiviación, instalados a 60 metros de profundidad, en ubicaciones definidas previamente con la Dirección General de Aguas”*, se señala lo siguiente respecto de las observaciones formuladas:

- **Plan de Acciones y Metas**

Atendida las dificultades que se han verificado para completar la ejecución de la Acción 19 (anterior Acción 18), consistente en la mantención y/o reparación de las piscinas de manejo de soluciones existentes en el área de lixiviación, y particularmente para la reparación de las piscinas PLS, ILS, y Aguas Lluvia (pendiente de reparación a la fecha) ha sido necesario considerar en la forma de implementación de esta acción, la habilitación de 3 (y eventualmente 4) piscinas provisorias con el fin de almacenar temporalmente el contenido de las piscinas y permitir la realización de las actividades de mantención y/o reparación pendiente. Considerando estas actividades adicionales, así como las gestiones previas realizadas por CMDIC para la ejecución de las actividades de mantención y/o reparación de las piscinas PLS, ILS, y Aguas Lluvia, se ha debido ajustar el plazo de ejecución de esta acción hasta el mes de septiembre del año 2022. Lo anterior ha considerado los plazos previstos por la empresa contratada para la ejecución de la totalidad de los trabajos

pendientes. Como consecuencias de lo anterior, esta Acción se ha transformado en la de más larga ejecución del PdC.

Por otro lado, atendido en el tiempo transcurrido y el avance en la ejecución del PdC, se actualiza el estado de ejecución de la Acción 16 (anterior Acción 21) pasando de ser una acción “En Ejecución” a una acción “Ejecutada”.

Del mismo modo fueron actualizados los verificadores a incluir en los Reportes Inicial de las acciones 15 (anterior Acción 15), 16 (anterior Acción 21), 17 (anterior Acción 16), 19 (anterior Acción 18), 20 (anterior Acción 19), 21 (anterior Acción 20), para comprender todo el período de ejecución de la acción y/o hasta el mes de mayo de 2020.

Finalmente, los costos de las acciones 15 (anterior Acción 15), 16 (anterior Acción 21), 18 (anterior Acción 17), 19 (anterior Acción 18) y 21 (anterior Acción 20), fueron actualizados sobre la base de antecedentes que dan cuenta de los costos efectivos y/o atendida la nueva extensión temporal de su ejecución.

b.6. Modificaciones relativas al CARGO N° 6

En relación al CARGO N° 6, consistente en la “*No iniciar el proceso de cierre de los pozos MAU-11, MIT-01 y MIT-02, lo que requiere, primeramente, monitorear durante al menos 6 meses con sus pozos de reemplazo (MAU-11B, MIT-01B y MIT-02B)*”, se señala lo siguiente:

- **Plan de Acciones y Metas**

Se actualizaron los costos de la Acción 24, consistente en el sellado de los pozos MAU-07, MAU-11, MIT-01 y MIT-02, sobre la base de un Estado de Pago que da cuenta del costo efectivamente incurrido en la ejecución de esta acción (Acción Ejecutada).

b.7. Modificaciones relativas al CARGO N° 7

En relación a las observaciones formuladas al CARGO N° 7, consistente en “*Sistema de detección temprana de fugas en el mineroducto no detectó la rotura de fecha 6 de septiembre de 2014*”, se señala lo siguiente respecto de las observaciones formuladas:

- **Plan de Acciones y Metas**

Se acoge observación II.D.i.7, y en la Acción 28 (Anterior Acción 28) se incorpora como medio de verificación de los reportes inicial, de avance, y final una “Minuta explicativa de las actividades de mantención, hallazgos, y acciones correctivas implementadas” que facilita la comprensión de los Informes ATMOS emitidos o a emitir en los respectivos períodos reportados o a reportar. No obstante, atendido el tiempo que conlleva la preparación de una minuta explicativa de las actividades de las actividades de mantención, hallazgos y acciones correctivas implementadas durante previo a esta fecha, dichas actividades serán explicadas en una minuta a presentar en el Reporte Inicial.

Adicionalmente, los medios de verificación a incluir en el Reporte Inicial de la Acción 28 (anterior Acción 28) y Acción 29 (Anterior Acción 29), para comprender hasta el mes de mayo de 2020. Del mismo modo, se actualizan los costos de la Acción 25 (anterior Acción 25), Acción 26 (anterior Acción 26), y Acción 28 (anterior Acción 28).

b.8. Observaciones y modificaciones relativas al CARGO N° 8

En relación al CARGO N°8, consistente en *“Implementación de un sistema de monitoreo puntual del caudal de la vertiente Jachucoposa, que no permite dar cumplimiento al plan de mitigación permanente de dicha vertiente”*, se señala lo siguiente respecto de las observaciones formuladas:

- **Descripción de los efectos ambientales negativos producidos por la infracción**

Se recogen las observaciones formuladas por la Res. Ex. N° 13/Rol D-095-2017, y en consecuencia, la minuta de efectos actualizada y acompañada en Anexo 8, busca complementar el análisis de efectos realizado en la presentación del Programa de Cumplimiento, haciéndose cargo de las observaciones realizadas por la SMA, en la Resolución Exenta N° 13/Rol D-095-2017 (observaciones II.E.i.8 y II.E.i.9), y en particular, de lo siguiente:

- Extensión del periodo de análisis. Se justifica técnicamente la determinación del hito que marca el inicio del referido periodo, conforme al Considerando 156° de la sentencia que señala: “Que, (...) llama razonablemente al atención, que (...) nada se hayan dicho respecto de los potenciales efectos de un incumplimiento sostenido y permanente desde la construcción y operación de las obras el año 2001 (RCA 167/2001), o al menos desde el comienzo de las funciones fiscalizadoras de la SMA el año 2012 en adelante, lo cual genera un gran vacío de información y una evidente incertidumbre respecto de los posibles efectos puntuales y acumulativos en la vertiente Jachucoposa, los cuerpos lagunares y zonas vegetales de pastoreos asociado”.

Para abordar las referidas observaciones, el análisis de efectos que se presenta extiende el período de análisis considerado para la evaluación de la implementación de la medida de mitigación y superficie lacustre, considerando en ambos casos el período 2005-2019, es decir, desde el inicio de la implementación de la medida de mitigación a la fecha, extendiendo en más de 10 años el análisis presentado en relación con la medida de mitigación y en 3 años el análisis de superficie lacustre. El intervalo considerado permite evaluar en forma íntegra el período de infracción, haciendo posible la identificación de los caudales inyectados y totales en la vertiente Jachucoposa, en adición a las variaciones en la superficie del sistema lacustre de Jachucoposa.

- CMDIC omite incorporar en su análisis la eventual generación de efectos sobre otros componentes distintos del recurso hídrico, tales como flora y vegetación, fauna, y

sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. En este sentido, se solicita complementar el análisis, considerando particularmente la presencia de grupos humanos indígenas y las actividades realizadas por estos grupos, susceptibles de verse afectados por las actividades de CMDIC, conforme al Considerando 155°, que señala: “Que, a este Tribunal, le llama profundamente la atención, que el titular y la SMA, esgrima (...) “no concurren efectos como consecuencia del hecho infraccional”, habiendo clara evidencia de intervención en la vertiente y los cuerpos lagunares, como también en el sistema vegetal aledaño a la vertiente y sus cuerpos lagunares, que son zonas de pastoreo del ganado de la Asociación, hechos constatados por ese Tribunal en la inspección personal de autos”.

El análisis de efectos incorpora una evaluación de la evolución histórica de diferentes componentes y variables ambientales asociados al sistema de Jachucoposa, como son la flora, cobertura vegetal, fauna, biota acuática, calidad de las aguas y sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, permitiendo identificar eventuales efectos sobre dichos componentes.

Para analizar los potenciales efectos ambientales del cargo N°8, se considerarán aspectos relacionados tanto con el objeto de protección de la exigencia infringida, como los antecedentes de cumplimiento de esta. En base a lo anterior, se evaluaron los posibles efectos generados sobre el objeto de protección, para cuantificar su magnitud y proponer medidas para contenerlos, reducirlos o eliminarlos, si correspondiese.

En definitiva, luego de consideradas las observaciones formuladas, la minuta “Análisis y Estimación de efectos ambientales del Cargo N° 8”, de julio de 2020, elaborado por ECOS, y adjunta en Anexo 8, concluye lo siguiente:

“(...) el análisis realizado permite concluir que, si bien la medida de monitoreo comprometida en la RCA N°167/2001 no se implementó de la manera correcta, los caudales de la vertiente de Jachucoposa no han descendido por debajo de lo comprometido. Esto queda de manifiesto en el análisis de la data reportada por CMDIC asociada a su programa de seguimiento ambiental, donde se observa que, en el periodo de tiempo analizado (2005-2019), el caudal de la vertiente no ha descendido respecto del umbral establecido de 45 l/s, obteniendo un flujo promedio en la vertiente Jachucoposa para todo el período de mitigación (2005-2019) de 63,3 l/s, es decir por sobre el promedio histórico (60 L/s), en adición a la inyección de un caudal de reposición medio de 31,3 L/s en el período, es decir superiores a los flujos establecidos en la medida de mitigación (15 L/s).

Cabe notar también que el comportamiento natural de la vertiente, con génesis en flujos subterráneos (los que presentan bajas variaciones en relación a los flujos superficiales), no hace esperable la generación de descensos bruscos del caudal que no hayan podido ser registrados por CMDIC a causa de la implementación de un monitoreo puntual de la vertiente, asegurando la disponibilidad de información suficiente para la adecuada implementación de la medida de mitigación comprometida.

Por todo lo anterior, es posible concluir que no concurren efectos producto del hecho infraccional imputado sobre los caudales de la vertiente y, en consecuencia, sobre ningún otro componente del medio ambiente que pudiese verse afectado ante una disminución del caudal por debajo de lo autorizado.”

Adicionalmente, y a modo de complemento, el análisis efectuado sobre la evolución temporal de otros elementos del medio ambiente potencialmente vinculados al caudal pasante a través de la vertiente, permite concluir que:

Componente	Conclusión
Superficie lacustre	El seguimiento ambiental efectuado sobre la superficie lacustre del sistema de Jachucoposa no evidencia un comportamiento de tendencia temporal que permita identificar una afectación de las lagunas en relación con su superficie, ni una disminución de los aportes de agua de la vertiente desde el inicio de la implementación de la medida de mitigación, observándose una superficie estable, con un leve un incremento a lo largo del período de evaluación, con variaciones estacionales que serían explicadas por la precipitación.
Biota Acuática	Las comunidades planctónicas y bentónicas se han mantenido a lo largo del tiempo en el Salar de Coposa, sin distinguirse variaciones importantes y sin tendencias estadísticamente significativas a la disminución de los parámetros de riqueza y abundancia, lo que puede ser interpretado como un buen estado ecológico del ecosistema, evidenciando una estabilidad en el sistema.
Calidad de Agua	Se evidenció un comportamiento histórico consistente en el tiempo y esperable para un sistema lagunar como el estudiado (con alimentación principal por vertiente y laguna terminal afecta a procesos de evaporación). Respecto a la existencia de diferencias temporales, durante el periodo 2005 al 2019, ningún parámetro in situ, nutriente ni macroelemento mostró alguna tendencia significativa, lo cual indica que durante el periodo no se han afectado los parámetros evaluados, manteniéndose estables.
Flora y Vegetación	En el caso de la flora y vegetación asociada a la vertiente de Jachucoposa, esta no presenta respuestas estadísticamente significativas, predominando una condición de estabilidad en el sistema, con una mayoría de puntos y sectores que no presentan variaciones estadísticamente significativas en el tiempo de los parámetros riqueza y cobertura vegetal, ni cambios comunitarios, salvo excepciones puntuales en ambas direcciones, las que no configuran un comportamiento generalizado para el sistema.
Fauna	Se observa que la abundancia de especies de fauna en el Salar de Coposa ha presentado variaciones estacionales a través de los monitoreos, mostrando mínimos invernales y máximos estivales. Esto ha sido reportado ampliamente para este tipo de ecosistemas, donde los patrones climáticos relacionados con la estacionalidad son muy marcados. Por otro lado, y en relación con el análisis temporal, se observa que considerando todos los grupos analizados (aves, mamíferos, anfibios y reptiles), no se registra una tendencia temporal estadísticamente significativa tanto para la abundancia, como para la riqueza de especies, sin evidenciarse ni incrementos ni disminuciones de dichos parámetros

	en el período 2005-2019. Lo anterior permite concluir respecto a la inexistencia de un efecto detrimental sobre la variable.
Sistemas de Vida y Costumbres	Dado que se encuentran descartados los efectos ambientales negativos en los componentes ambientales distintos del medio humano como consecuencia de la infracción, se descarta un efecto ambiental en el grupo humano por un decaimiento en los servicios ecosistémicos del lugar. Sin embargo, revisados los antecedentes, se identifica un efecto negativo consistente en que, como consecuencia del uso de un sistema de monitoreo puntual en lugar de uno continuo, fue necesario efectuar mediciones en terreno de manera reiterada, lo que ocasionó molestias en la comunidad como consecuencia de la presencia de trabajadores en el lugar.

- **Plan de Acciones y Metas**

En relación a la Acción 30, a pesar de que se solicitó fue eliminar esta acción del plan de acciones y metas (observación II.E.ii.13.1), atendido que se trata de una actividad efectivamente ejecutada en el marco del presente programa de cumplimiento, la acción ha sido mantenida, pero actualizándose su estado de ejecución, pasado de ser una acción “en ejecución” a una “acción ejecutada”.

Recogiendo la observación II.E.ii.13.2, se incorpora como nueva acción “En Ejecución” la Acción 31, consistente en *“Instalar y operar un sistema de monitoreo continuo provisorio (mediante sensores) para los parámetros Caudal, pH, Conductividad Eléctrica y Temperatura en la vertiente de Jachucoposa”*. En la forma de implementación de esta acción se detallan las dificultades que ha experimentado la implementación de este sistema de monitoreo provisorio en el vertedero chico, así como la forma en que opera durante los meses siguientes, y hasta que sea posible contar con la infraestructura del sistema de monitoreo continuo definitivo, comprometido en las Acciones 32 y 33 (anteriores Acciones 31 y 32, respectivamente). En relación a las principales diferencias de ambos sistemas de monitoreo, se hace presente que, ella consiste principalmente en la infraestructura (sistema de aforo) sobre la cual se instalan y operan los sistemas de monitoreos. En Anexo 8 se acompañan documentos que detallan las características técnicas y/o constructivas de ambos sistemas de monitoreo continuo.

Respecto a la observación II.E.ii.13.3, que solicita considerar en una nueva acción en ejecución la implementación y puesta en servicio del sistema del monitoreo definitivo, se hace presente que atendida la complejidad que ha ido tomando la implementación de dicho sistema (incorporación de tramitación de permiso sectorial e impedimentos) se ha preferido mantener ambas medidas como acciones diferentes. En consecuencia, la implementación del sistema de monitoreo continuo ha quedado como Acción 32 (Acción en Ejecución) y la puesta en operación de dicho sistema, como la Acción 33 (Acción por Ejecutar).

Sin perjuicio de lo anterior, y como ya se ha esbozado, se recoge la referencia expresa en la Acción 32 (anterior Acción 31) a la tramitación y obtención previa del permiso de modificación de cauces (artículo 41 del Código de Aguas) para la instalación del sistema de monitoreo continuo definitivo.

En lo que respecta a la observación II.E.ii.14, se hace presente que en la forma de implementación de la Acción 32 (anterior Acción 31) ha sido previsto en forma expresa la adopción de medidas tales como utilizar concreto prefabricado, instalar barreras anti turbiedad y/u otras que resulten pertinentes para evitar la afectación de la calidad de las aguas como consecuencia de la ejecución de las obras de instalación del sistema de monitoreo continuo de carácter definitivo.

Por otra parte, para abordar los eventuales impedimentos que puedan generarse en la implementación y puesta en operación del sistema de monitoreo definitivo, se ha considerado una Acción Alternativa (Acción 38), consistente en extender el monitoreo continuo de carácter provisorio (Acción 31) en un día por cada día de retraso en la obtención del permiso de modificación de cauces, con el fin de asegurar que el período máximo sin ejecución de monitoreo de caudal en la vertiente Jachucoposa, como consecuencia de la ejecución de obras de habilitación del sistema de monitoreo continuo definitivo- será de 3 meses.

Con el objeto de hacerse cargo de las molestias que ha causado, y puede seguir causando, a la Asociación Indígena Aymara (AIA) del Salar de Coposa la ejecución de las actividades de monitoreo de caudal, pH, CE y Temperatura en la vertiente Jachucoposa, se han previsto cuatro nuevas acciones “Por Ejecutar” (Acciones 34, 35, 36 y 37), tendientes, por una parte, a reducir dichas molestias, y, por otra, a hacer partícipe a la comunidad de dichas actividades de monitoreo.

Estas acciones consisten en:

- Instalar bebederos temporales para los animales que habitualmente pastorean en la zona de la vertiente Jachucoposa, durante el tiempo que duren las actividades de construcción del sistema de monitoreo continuo definitivo (Acción 34);
- Implementar de protocolo de relacionamiento comunitario para la ejecución del monitoreo continuo provisorio del caudal, pH, CE y temperatura de la vertiente Jachucoposa (Acción 35);
- Implementar protocolo de monitoreo participativo de la Vertiente Jachucoposa, con la Asociación Indígena del Salar de Coposa (“AIA Coposa”) (Acción 36); y
- Implementar una plataforma web que permita el acceso a los resultados del monitoreo continuo definitivo a implementar para el monitoreo de los parámetros Caudal, pH, CE, y Temperatura en la vertiente Jachucoposa (Acción 33), por parte de AIA Salar de Coposa y la SMA (Acción 37).

Finalmente, se hace presente que fueron actualizados al mes de mayo de 2020, los verificadores incluidos en el reporte inicial de la Acción 32 (anterior Acción 31), por su parte, se actualizaron los costos de las acciones 32 (anterior Acción 31) y 33 (anterior Acción 33), sobre la base de antecedentes que dan cuenta de los costos efectivos incurridos hasta la fecha y/o nuevos verificadores disponibles.

b.9. Observaciones y modificaciones relativas al CARGO N° 9

Respecto del CARGO N° 9, consistente en “*No modificar el régimen de explotación hídrica de la cuenca Salar Coposa, pese a manifestarse descensos del nivel freático mayores a los previstos en el modelo hidrogeológico acompañado en el Anexo C de la DIA "Proyecto Traslado Puntos de Captación de Aguas Subterráneas en Cuenca Coposa", ni presentar a la autoridad ambiental los antecedentes necesarios para determinar si el impacto ambiental que generará o presentará el proyecto se ajusta a las normas ambientales vigentes considerando el escenario más desfavorable para el medio ambiente*”, se señala lo siguiente respecto de las observaciones formuladas:

- **Descripción de los efectos ambientales negativos producidos por la infracción**

Se acogen las observaciones II.F.i.15 a II.F.i.17, y en la minuta de efectos actualizada y adjunta a esta presentación se complementa el análisis de efectos realizado en la presentación del Programa de Cumplimiento, particularmente al “*Anexo N° 9: Informe actualización análisis y estimación de efectos ambientales Cargo N° 9 Resolución Exenta N°1/Rol D-095-2017*” y se responde a las observaciones realizadas por la SMA, en la Resolución Exenta N° 13/Rol D-095-2017, en particular:

- Incorporación de un estudio en relación a si existen efectos continuos y persistentes que se hayan generado a partir de la extracción de aguas por sobre el escenario más desfavorable -entendiendo como tal al escenario Simu 70 considerando en la Figura 2.2 de la Adenda 1 de la DIA “Proyecto Traslado Puntos de Captación de Aguas Subterráneas en Cuenca Coposa”- y a la no activación de cambio del régimen de extracción de agua de la zona de pozos de Coposa Norte, conforme al Considerando 172° de la sentencia que señala: “(...)es del todo razonable al menos preguntarse y en lo posible descartar con data científica, si existieron o no efectos continuos o persistentes que se hayan generado fruto de la sobre extracción de aguas por sobre el escenario más desfavorable y no activación de cambio del régimen de extracción de agua de la zona de pozos Coposa Norte, bajo una mirada sistémica e integral del ecosistema cuenca del Salar de Coposa(...)”.

Para abordar las referidas observaciones, el análisis de efectos incorpora, mediante la elaboración de un informe experto, un análisis las relaciones ecosistémicas presentes en la cuenca de Coposa, integrando el conocimiento del estado, evolución e interacción de los componentes de los ecosistemas, permitiendo evaluar bajo una mirada sistémica los potenciales efectos de la operación del proyecto.

- Incorporación de los potenciales efectos sobre la calidad de las aguas subterráneas; así como los potenciales efectos sobre otras componentes ambientales, tales como vegetación, fauna y sistemas de vida y costumbres de grupos humanos indígenas, conforme al Considerando 176° de la sentencia que señala: “Que, si bien se analiza la componente ambiental agua subterránea (...)”

no se analizan para el caso puntual de la infracción otras variables asociadas a la componente, como lo es la calidad de las aguas, aun cuando existen datos disponibles(...).”.

De esta forma, el análisis de efectos incorpora una evaluación de la evolución histórica de diferentes componentes y variables ambientales asociados al salar de Coposa, como son la calidad de las aguas subterráneas y superficiales, flora, cobertura vegetal, fauna, biota acuática, y sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, permitiendo identificar eventuales efectos sobre dichos componentes.

- Por último, el análisis realizado para descartar la generación de efectos en superficies lagunares, requiere ser complementado, presentando de manera clara la metodología utilizada, y justificando técnicamente el hito que marca el inicio del periodo de análisis, conforme al Considerando 177° de la sentencia que señala: “Que, a su vez, el análisis de las superficies lagunares (...) no resulta suficiente para descartar efectos a éstas, dado que no se presenta la metodología abordada de manera adecuada, solo se analiza para un periodo acotado – siendo que existe información y herramientas para analizar superficies lagunares en periodos de tiempo anteriores al 2006- y no se utiliza información nueva para intentar hacer más comparables los promedios anuales o bien comparar estaciones en distintos años”.

En razón a lo anterior, el análisis actualizado presenta una extensión del período considerado para la evaluación de los niveles acuíferos, verificando la evolución del sistema en los últimos dos años (2018 y 2019), permitiendo evaluar los descensos observados, la estabilización de los niveles y la respuesta del acuífero ante la reducción de extracciones desde coposa Norte, implementada a partir de enero de 2019.

- Adicionalmente se extiende el período de análisis considerado para la evaluación de la superficie lacustre, considerando el intervalo 2005-2019, es decir abarcando un período de 3 años previos al inicio de las extracciones en el campo de pozos de Coposa Norte, hasta la fecha, extendiendo el análisis anteriormente presentado. El intervalo considerado permite evaluar en forma íntegra el período de infracción, contando con información previa de control. Complementariamente, se complementa el análisis efectuado mediante una descripción de la metodología utilizada en los distintos análisis efectuados e incorporando para el caso de superficie lagunar, una evaluación diferenciada por estaciones.

En definitiva, luego de consideradas las observaciones formuladas, la minuta “Análisis y Estimación de efectos ambientales del Cargo N° 9”, de julio de 2020, elaborado por ECOS, y adjunta en Anexo 9, concluye lo siguiente:

Los niveles de la napa freática en el sector de influencia de los pozos de extracción presentan descensos acumulados desde el inicio del bombeo en el sector de Coposa Norte entre 2,5 y 0,5 metros, los que disminuyen en la medida que aumenta la distancia desde el sector del campo de pozos. Si bien en el sector de Coposa Norte y en gran parte del salar los descensos actuales son menores a los proyectados bajo el peor escenario evaluado, en el sector suroeste del salar se observan descensos mayores a los proyectados, los que serían del orden de 1m.

Al analizar la información disponible para el período 2005-2019, se concluye que los descensos del nivel freático en gran parte del Salar de Coposa comenzaron en forma previa al traslado de extracciones (2008), por lo que estos habrían sido originados por causas adicionales al bombeo desde el campo de pozos de Coposa Norte. El análisis de causas elaborado indica que tanto la influencia de una menor precipitación y un efecto residual de la extracción efectuada anteriormente en el sector de Falla Pabellón contribuyen en la explicación de los descensos observados. El efecto de la disminución de las precipitaciones genera un efecto en el descenso entre un 11% y 69 % dependiendo del pozo, que en promedio corresponde a un 30%, mientras que el efecto residual del bombeo previo a Coposa Norte, varía entre 17% y un 39 %, dependiendo de la ubicación del pozo, con un promedio de 29 %.

En la actualidad, los niveles freáticos en todo el sistema se encuentran estabilizados o en fase de recuperación (86%) o en proceso de estabilización (14%), por lo que no se esperan descensos en el futuro y por consiguiente la generación de efectos en los componentes ambientales objeto de protección.

La situación actual observada en los niveles permite evidenciar que, en gran parte del salar, se encuentran, a la fecha, niveles observados por sobre las proyecciones aprobadas mediante RCA 144/2006, eliminando el efecto de la infracción sobre los niveles freáticos en el área (desde el sector de extracción y hasta el pozo CMW-18, ubicado a 9km de distancia). Asimismo, la superficie que se encuentra en esta condición se incrementó respecto a la situación existente en la evaluación anterior presentada en el PdC refundido de 29 de noviembre de 2018, validando la conclusión efectuada en relación a la estabilización general de los niveles. A mayor abundamiento, en los sectores en que persiste una situación con descensos mayores a los proyectados, se evidencia una clara estabilización de los niveles, con algunos signos de recuperación, encontrándose, por tanto, contenidos los efectos generados con motivo de la infracción en dichos sectores, independiente estos descensos respondan a diferentes causas.

Al analizar los potenciales efectos de la infracción sobre los parámetros comunitarios asociados a los ecosistemas presentes en el salar de Coposa, es posible señalar que:

- ❖ El monitoreo del caudal natural de la vertiente Jachucoposa muestra que, a partir del traslado de extracciones hacia Coposa Norte, los caudales presentan un incremento en el tiempo, superando actualmente los 45 l/s, es decir, 25 l/s superior a lo proyectado en el peor escenario.

- ❖ El seguimiento realizado sobre la superficie de lagunas en el sistema de Coposa para el período 2005 - 2019 no evidencia una tendencia de disminución en el tiempo, con variaciones explicables en las diferencias estacionales y anuales en las precipitaciones, por lo que no se han generado efectos como consecuencia del hecho infraccional.
- ❖ Para el caso de la biota acuática, las comunidades planctónicas y bentónicas se han mantenido a lo largo del tiempo en el Salar de Coposa, sin distinguirse variaciones importantes y sin tendencias estadísticamente significativas a la disminución de los parámetros de riqueza y abundancia, lo que da cuenta de un buen estado ecológico del ecosistema, evidenciando una estabilidad en el sistema.
- ❖ La evolución temporal de la gran mayoría de los parámetros analizados tanto en el agua superficial, como subterránea se han mantenido estables en el tiempo y no muestran cambios generalizados ni tendencias estadísticamente significativas.
- ❖ En relación con el componente ambiental de Flora y Vegetación asociado a la vertiente de Jachucoposa, predomina una condición de estabilidad en el sistema, con una mayoría de puntos y sectores que no presentan variaciones estadísticamente significativas en el tiempo de los parámetros riqueza y cobertura vegetal, ni cambios comunitarios, salvo excepciones puntuales en ambas direcciones, las que no configuran un comportamiento generalizado para el sistema. En relación a los polígonos de vegetación azonal presentes en el área de influencia del proyecto “Traslado Puntos de Captación de Aguas Subterráneas en Cuenca”, estos no presentan una tendencia con significancia estadística para la superficie de vegetación, manteniéndose estable en el tiempo.
- ❖ Para el caso de la fauna, se observa que la abundancia de especies en el Salar de Coposa ha presentado variaciones estacionales a través de los monitoreos, mostrando mínimos invernales y máximos estivales. Esto ha sido reportado ampliamente para este tipo de ecosistemas, donde los patrones climáticos relacionados con la estacionalidad son muy marcados. Por otro lado, y en relación con el análisis temporal, se observa que considerando todos los grupos analizados (aves, mamíferos, anfibios y reptiles), no se registra una tendencia temporal estadísticamente significativa tanto para la abundancia, como para la riqueza de especies, sin evidenciarse ni incrementos ni disminuciones de dichos parámetros en el período 2005-2019. Lo anterior permite concluir respecto a la inexistencia de un efecto detrimental sobre la variable.

Las conclusiones anteriores son respaldadas por el análisis ecosistémico realizado, permitiendo verificar que no concurren efectos sobre componentes ambientales distintos a aquellos generados directamente sobre los niveles freáticos, como resultado del hecho infraccional analizado.

Finalmente, al no haberse visto mermados los servicios ecosistémicos de la cuenca producto del descenso del nivel freático en los pozos de control, y al no observarse efectos detrimentales específicos sobre el caudal de la vertiente, la laguna Jachucoposa y la vegetación aledaña, siendo este un espacio relevante y central para diversas manifestaciones de la cultura Aymara, que son actualmente practicadas por las familias integrantes de la Asociación Indígena Aymara Salar de Coposa, es posible descartar la generación de un efecto indirecto sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos que pueda relacionarse al hecho infraccional.

- **Plan de Acciones y Metas**

Se acoge la observación II.F.ii.18, se acompaña en Anexo 9, el Memorándum “Evaluación técnica de las reducciones de caudal de bombeo de Coposa Norte acorde a PdC, asociado al cargo N°9 del procedimiento sancionatorio ROL D-095-2017”, elaborado por Hidroestudios, en julio de 2019, y que justifica la eficacia, así como los plazos y caudales propuestos para la reducción de extracciones en la actual Acción 40 (anterior Acción 34).

Sin perjuicio de lo anterior, con el fin de asegurar la eficacia de las reducciones propuestas, se ha incorporado una nueva acción “Por Ejecutar”, consistente en implementar, a partir de la aprobación del PdC- un Plan de Alerta Temprana (PAT) para la extracción de aguas subterráneas en el sector de Coposa Norte, que considera efectuar reducciones al caudal de extracción de aguas subterráneas desde el sector de Coposa Norte, adicionales a las consideradas por la Acción 40, para el evento de verificarse ciertos criterios de activación (Acción 42).

Por otra parte, y atendida las numeras suspensiones que se han verificado en el marco de la tramitación del EIA “Desarrollo de Infraestructura y Mejoramiento de Capacidad Productiva de Collahuasi”, se ha actualizado el plazo de ejecución de la Acción 41 (anterior Acción 35).

Finalmente, fueron actualizados los costos de las acciones 39 (anterior Acción 33), 40 (anterior Acción 34) y 41 (anterior Acción 35), sobre la base de antecedentes que dan cuenta de los costos efectivos y/o atendida la nueva extensión temporal de su ejecución.

b.10. Observaciones y modificaciones relativas al CARGO N° 10

En relación al CARGO N° 10, consistente en *“Deficiencias en la implementación del plan de compensación por pérdida de bofedales, dado que no considera el aumento en la productividad de los bofedales existentes en las inmediaciones del área de la mina”*, se señala lo siguiente respecto de las observaciones formuladas:

- **Plan de Acciones y Metas**

Se acoge Observación II.G.i.20, y en la Acción 44 (anterior Acción 38) se incorpora como medio de verificación para el reporte inicial, una minuta explicativa de los criterios de selección de grupos de agricultores beneficiados con la medida de entrega de fardos, así como de los criterios para determinar las cantidades de materia seca a entregar a cada uno de ellos.

Por otro lado, atendido el tiempo transcurrido y el avance en la ejecución del PdC, se actualiza el estado de ejecución de la Acción 44 (anterior Acción 38) y la Acción 45 (anterior Acción 39), pasando ambas de ser acciones "Por Ejecutar" a acciones "En Ejecución". Adicionalmente, para la Acción 44(anterior Acción 38) se actualizó el plazo de ejecución, extendiéndose en un semestre adicional, atendida la necesidad de distribuir en 4 partes la entrega de fardos a las comunidades beneficiarias.

En la Acción 45(anterior Acción 39) fueron actualizados los tipos verificadores a incluir en los Reportes Inicial, de Avance y Final. Adicionalmente, en ambas acciones (44 y 45) se actualizaron los medios de verificación del Reporte Inicial, para comprender -en lo posible- hasta el mes de mayo de 2020.

Finalmente, los costos de las tres acciones consideradas para este cargo, fueron actualizados sobre la base de antecedentes que dan cuenta de los costos efectivos y/o atendida la nueva extensión temporal de su ejecución.

b.11. Modificaciones relativas al CARGO N° 11

En relación al CARGO N° 11, consistente en "*Falta de retiro de relaves derramados y limpieza de suelos, en el sector de coordenadas 7.680.540 m. N - 538.861 m. E y en la zona "patio de bodega central" del sector Ujina, de conformidad con lo constatado con fecha 4 de agosto de 2016*", hace presente que:

No existieron modificaciones a las acciones consideradas para abordar el Cargo N° 11.

b.12. Modificaciones relativas al CARGO N° 12

En relación al CARGO N° 12, consistente en "*Uso de canaleta durante un periodo prolongado de al menos tres meses (mayo, junio y julio de 2016) y en condiciones estructurales inadecuadas*", se hace presente que:

- **Plan de Acciones y Metas**

Se actualizaron los medios de verificaciones asociados al reporte inicial de la Acción 51 (anterior Acción 45) y la Acción 52 (anterior Acción 46).

Finalmente, se actualizaron los costos de la Acción 47(anterior Acción 41), la Acción 49 (anterior Acción 43) y la Acción 52 (anterior Acción 46), sobre sobre la base de

antecedentes que dan cuenta de los costos efectivos y/o atendida la nueva extensión temporal de su ejecución.

b.13. Observaciones y modificaciones relativas al CARGO N° 13

En relación al CARGO N° 13, consistente en *“Ausencia de información relevante en los Informes de Seguimiento Ambiental presentados a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, manifestada en: a) El Informe de Calidad de Agua Segundo Semestre año 2015, no considera 77 puntos de monitoreo asociadas al proyecto, los cuales se individualizan en el Anexo 15 del Informe DFZ-2016-832-I-RCA-IA. b) Falta de reporte, a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, de compromiso de rehabilitación de los bofedales de la Quebrada de Chiclla, de conformidad con lo señalado en el capítulo 6.4.1 del EIA “Proyecto Minero Collahuasi”*, se hace presente que:

- **Plan de Acciones y Metas**

Para esta versión del PdC, y atendida las numeras suspensiones que se han verificado en el marco de la tramitación del EIA “Desarrollo de Infraestructura y Mejoramiento de Capacidad Productiva de Collahuasi”, se ha actualizado el plazo de ejecución de la Acción 58 (anterior Acción 52). Del mismo modo, y atendido el tiempo transcurrido, se ha actualizado el estado de ejecución de la Acción 59 (anterior Acción 53), consistente en ejecutar un monitoreo mensual de pH, CE y sulfatos en las punteras MMA-04 a MMA-14, la cual pasó de ser una acción “Por Ejecutar” a una acción “En Ejecución”.

Asimismo, fueron actualizados los medios de verificaciones asociados al reporte inicial de la Acción 56 (anterior Acción 50), la Acción 57 (anterior Acción 51), la Acción 58 (anterior Acción 52), la Acción 59 (anterior Acción 53), así como la estimación de costos asociados a la ejecución de las Acciones 56 y 59 (anteriores Acción 50 y 53, respectivamente).

Finalmente, atendido el estado de ejecución de la Acción 58 (anterior Acción 52), consistente en obtener una RCA favorable para el EIA “Desarrollo de Infraestructura y Mejoramiento de Capacidad Productiva de Collahuasi”, se elimina la Acción Alternativa asociada (anterior Acción 54) consistente en el reingreso al SEIA.

b.14. Observaciones y modificaciones relativas al CARGO N° 14

En relación al CARGO N° 14, consistente en *“No responder adecuadamente el requerimiento de información por esta Superintendencia mediante Ord. N° 35/2016, específicamente en lo que se refiere a entregar un registro actualizado de inspecciones periódicas realizadas al mineroducto”*, se hace presente que:

- **Plan de Acciones y Metas**

En la Acción 60 (anterior Acción 55) se incorporan como medio de verificación para el reporte inicial, reportes de avance y reporte final, minutas explicativas de la información contenida en las planillas de registro de las inspecciones semanales realizadas en el mineroducto de 7" y 8" (observación II.H.ii.21). No obstante, atendido el tiempo que conlleva la preparación de una minuta explicativa de las actividades de inspecciones semanales realizadas en los minero ductos, las actividades realizadas durante el tiempo previo a esta presentación, serán explicadas en una minuta a presentar en el Reporte Inicial.

Asimismo, se actualizan los costos y verificadores de dicha acción (incluidos en el reporte inicial), para considerar hasta el mes de mayo de 2020.

II.-

DETALLE DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO REFUNDIDO CORREGIDO

DETALLE DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	CARGO N° 1	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	<p>Inadecuados sistemas de captación y control de drenaje ácido a los pies de los botaderos asociados al Rajo Huinquentipa Este, constatados en las actividades de inspección que fundan los informes DFZ-2013-842-I-RCA-IA y DFZ-2016-832-I-RCA-IA, y que se manifiestan en que:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Los botaderos de estériles no cuentan con canales de contorno. b) Los diques y piscinas de acumulación en las Quebradas San Daniel y Huinquentipa son de baja capacidad y no se encuentran impermeabilizados en su totalidad; y c) Los monitoreos de calidad de agua en las piscinas de acumulación de las Quebradas San Daniel y Huinquentipa no se realizan de forma permanente. 	
NORMATIVA PERTINENTE	RCA 167/2001, considerando 3.7.a) y RCA 116/2005, Cons. 3.1.1.a).	
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>En cuanto a las aguas superficiales y subterráneas, los análisis efectuados permiten concluir que no se producen efectos como consecuencia del hecho infraccional, ya que (i) tanto el estado de las aguas superficiales como subterráneas de la quebrada Huinquentipa “no presenta signos de acidificación y los parámetros analizados, se encuentran en la mayoría de las mediciones dentro del rango registrado en la etapa preoperacional del proyecto”; (ii) “los valores puntuales que se encuentran fuera del rango registrado en la etapa preoperacional del proyecto, no se explican por la eventual incorporación de drenaje ácido generado en el botadero”; (iii) “No existe un cambio en las tendencias temporales de CE y pH entre el agua superficial y subterránea en la quebrada una vez iniciada la operación del</p>	

	<p><i>botadero”; y (iv) las vegas y bofedales ubicadas aguas abajo de los diques actualmente construidos “no evidencian afectación en sus distintas componentes bióticas, sus variaciones temporales se encuentran dentro del rango histórico y presentan un comportamiento similar al observado en zonas fuera del área de influencia del botadero, evidenciando una buena condición del hábitat”.</i></p> <p>Todo lo anterior según se da cuenta en el documento “Análisis y estimación de efectos ambientales Cargo N°1 y N° 4 Resolución Exenta N°1/Rol D-095-2017”, y sus apéndices, adjunto en Anexo 1.</p>
<p>FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS</p>	<p>Dado que no se generan efectos ambientales negativos derivados de la infracción, no se contemplan medidas para reducirlos o eliminarlos.</p>

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

2.1 METAS

- Verificación periódica de una eventual acidificación, y/o superación de los rangos de línea de base, en las aguas superficiales de las quebradas San Daniel y Huinquentipa, conforme a lo requerido en el considerando 6.4 de la RCA N° 167/2001. (Acciones 1 y 2)
- Mejoramiento de los sistemas de captación y control de eventuales drenajes ácido a los pies del botadero Rosario. (Acción 3)
- Operación de los diques de las quebradas San Daniel y Huinquentipa garantizando que no existan descargas que presenten signos de acidez y/o se encuentren por sobre las concentraciones máximas de línea de base. (Acción 4)

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	
------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	------------------------	-------------------	--

N/A	Acción	N/A	N/A	Reporte Inicial	N/A	
	N/A			N/A		
	Forma de Implementación					
	N/A					

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
1	Acción	01 de enero de 2018, y hasta el 31 enero de 2022.	Análisis de calidad de aguas superficiales en puntos QDH-1E y QSD-1, de forma mensual para metales disueltos y sulfatos, quincenal, para pH y CE), o bien, constancias de terreno, en caso de ausencia de agua.	Reporte Inicial	1.958	Impedimentos
	Implementar un monitoreo de calidad de las aguas superficiales en las quebradas San Daniel y Huinquintipa, en forma mensual, para metales disueltos (Cu, Mn, Zn, Fe, As) y sulfatos, y en forma quincenal para pH y CE.			1.- Informes mensuales de análisis de calidad de aguas superficiales y/o constancias de muestreo, en puntos de monitoreo QDH-1E y QSD-1, del período enero de 2018 a mayo de 2020. 2.- Planilla Excel que incluye valores de referencia, análisis de cumplimiento, y consolida los resultados del monitoreo mensuales de análisis de calidad de aguas superficiales en puntos de monitoreo QDH-1E y QSD-1, del período enero de 2018 a mayo de 2020.		N/A

	Forma de Implementación
	<p>A partir de enero de 2018 y hasta mayo de 2020, se realizó en forma mensual, un monitoreo de calidad de las aguas superficiales para los parámetros metales disueltos (NCh 1333 y NCh409) y sulfatos, en las piscinas de las quebradas San Daniel (QSD-1) y Huinquentipa (QDH-1E). Esta medición y su análisis fue realizada por una ETFA.</p> <p>A partir de junio de 2020 y hasta el 31 de enero de 2022, se realizará el monitoreo de los parámetros comprometidos en el proyecto aprobado por la RCA 167/ 2001</p>

<p>3.- Informes de terreno de monitoreo quincenal de pH y CE, período mayo de 2019 a mayo de 2020.</p> <p>4.- Planilla con resultados de monitoreo quincenal de pH y CE, que incluye valores de referencia, análisis de cumplimiento, y consolida los resultados de monitoreo del periodo enero de 2018 a mayo de 2020.</p>		
Reportes de avance		
<p>1.- Informes mensuales de análisis de calidad de aguas superficiales en puntos QDH-1E y QSD-1 del período a reportar, o constancia de muestreo, si a la fecha de ingreso del reporte de avance no se cuenta con el resultado del laboratorio o no había presencia de agua.</p>		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
<p>2.- Planilla Excel que incluirá valores de referencia, análisis de cumplimiento, y consolidará los resultados del monitoreo mensuales de análisis de calidad de aguas superficiales, en puntos de monitoreo QDH-1E y QSD-1, hasta el período reportar.</p>		N/A

<p>(Tabla 8.2 de la RCA), según se especifica en Anexo A.</p> <p>La elección de los metales disueltos a monitorear (Cu, Mn, Zn, Fe, As) se justifica en ser los metales característicos del drenaje ácido (DAR) en minas de cobre, tal como se justifica en minuta técnica “Diseño conceptual de diques para Cargo N°1 Res. Ex. N°1/ROL D-095-2017”, de noviembre de 2018, elaborada por Arcadis Chile, y acompañada en Anexo 1.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, se incluirá una planilla Excel que consolidará los resultados de los monitoreos realizados (medio de verificación), incluyendo los resultados de monitoreo.</p> <p>Adicionalmente, con periodicidad quincenal, se realizará un monitoreo de los parámetros pH y CE a la salida de los diques de las quebradas San Daniel y Huinquintipa.</p> <p>En el supuesto de constatar ausencia de agua en el lugar de monitoreo, se registrará en una constancia de terreno de acuerdo al formato adjunto en Anexo.</p> <p>En Anexo 1, se acompañan los informes de análisis de calidad de</p>			<p>3.- Informes de terreno de monitoreo quincenal de pH y CE, del período a reportar.</p> <p>4.- Planilla con resultados de monitoreo quincenal de pH y CE, que incluirá valores de referencia, análisis de cumplimiento, y consolidará los resultados de monitoreo hasta el periodo a reportar.</p> <p style="text-align: center;">Reporte final</p> <p>1.-Antecedentes que acrediten los costos efectivamente incurridos.</p>		
--	--	--	--	--	--

	<p>aguas superficiales de los puntos de QDH-1E y QSD-1 para el período enero de 2018 a mayo de 2020, así como planilla Excel con resultados de monitoreo quincenal de pH y CE, del mismo periodo.</p> <p>Se hace presente que, con anterioridad al mes de marzo de 2019, los monitoreos de calidad de aguas en los puntos QSD-1 y QDH-1E no eran efectuados al interior de las piscinas y correspondían a monitoreo de metales como fracción total. A partir del mes de marzo, el monitoreo comenzó a ser implementado conforme ha sido determinado en esta acción (al interior de las piscinas, y metales como fracción disuelta).</p> <p>(*) El valor estimado de esta acción se obtiene en base al Precio Unitario de Servicios (Set 3), contenido en la Cotización ECO-02, de 15 de noviembre de 2018, de ECOS-CHILE, incorporado en Anexo 1.</p>					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
2	Implementar un monitoreo semanal, mediante fotómetro u otro instrumento similar, de la calidad de	16 de junio de 2019, y hasta el 31 de enero de 2022.	Análisis de calidad de aguas superficiales en puntos QDH-1E y QSD-1	1.- Informes trimestrales de validación de mediciones efectuadas con fotómetro,	5.137	N/A

<p>las aguas superficiales en las quebradas San Daniel y Huinquantipa, para metales disueltos (Cu, Fe, As, Zn y Mn) y sulfato.</p>
<p>Forma de Implementación</p>
<p>Se realizan mediciones semanales en las aguas superficiales de las quebradas San Daniel (punto QSD-1) y Huinquantipa (punto QDH-1E), mediante fotómetro u otro instrumento similar, metales disueltos (Cu, Fe, As, Zn y Mn) y</p>

<p>semanal de metales disueltos y sulfatos mediante fotómetro u otro instrumento similar, o constancias de terreno, en caso de ausencia de agua.</p>	<p>que incluye especificaciones técnicas y principios de medición de los equipos adquiridos, planilla con resultados de monitoreos semanales de metales disueltos y sulfatos, y registro fotográfico fechado y georreferenciadas, del período junio de 2019 a mayo de 2020.</p> <p>2.- Planilla con resultados de monitoreos semanales de metales disueltos y sulfatos, que incluye valores de referencia, análisis de cumplimiento, y consolida los resultados de monitoreo del periodo junio de 2019 a mayo de 2020.</p>	
	<p>Reportes de avance</p>	
	<p>1.- Informes trimestrales de validación de mediciones efectuadas con fotómetro, que incluye especificaciones técnicas y principios de medición de los equipos adquiridos, planilla con resultados de monitoreos semanales de metales disueltos y sulfatos, y registro fotográfico</p>	<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>
		<p>N/A</p>

	<p>sulfatos, desde la semana del 16 de junio de 2019.</p> <p>Estas mediciones son validadas mediante su comparación con las mediciones mensuales realizadas por la ETFA. En caso de detectarse inconsistencia los equipos serán enviados al proveedor para su mantención o reemplazo.</p> <p>Estas mediciones se realizan en las actuales piscinas de las quebradas San Daniel y Huiniquitipa, y continuarán hasta que se complete la construcción de los diques comprometidos en la Acción 3, lo cual se estima sucederá en el mes enero de 2022.</p> <p>(*) El valor estimado de esta acción se obtiene sobre la base de las facturas N° 68868, de 07.02.2019; N° 71734, de 07.04.2019; N° 68822, de 06.02.2019, de Importadora Dilaco S.A., y Factura N° 2703 LABIQUIM SpA, de 06.02.2019, todas acompañada en Anexo 1.</p>			<p>georreferenciadas, y del período a reportar.</p> <p>2.- Planilla con resultados de monitoreos semanales de metales disueltos y sulfatos, que incluirá valores de referencia, análisis de cumplimiento, y consolidará los resultados de monitoreo hasta el periodo a reportar.</p> <p>Reporte final</p> <p>1.- Antecedentes que acrediten los costos efectivamente incurridos.</p>		
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
3	<p>Acción</p> <p>Mejorar los sistemas de captación y control de eventual drenaje ácido a</p>	05 de diciembre de 2019, y hasta el 31 de enero de 2022.		<p>Reporte Inicial</p> <p>1.- Minuta técnica "Diseño conceptual de diques para</p>		<p>Impedimentos</p> <p><u>Impedimento N°1:</u></p>

	<p>los pies del botadero Rosario, mediante la construcción de diques para coleccionar el agua proveniente del botadero Rosario en las quebradas Huinquentipa y San Daniel, con una zona impermeabilizada aguas arriba de cada dique, para la acumulaci3n de las aguas.</p>	<p>Sistemas de captaci3n y control de eventual drenaje 3cido del botadero Rosario construidos de acuerdo al detalle de la minuta t3cnica del proyecto.</p>	<p>Cargo N°1 Res. Ex. N°1/ROL D-095-2017", elaborada por Arcadis Chile, de noviembre de 2018.</p> <p>2.- Informe Etapa 1 - Informe de ingenieria de detalle para la construcci3n y operaci3n de diques en botadero Rosario y su sistema de reposici3n de aguas en quebradas, de mayo de 2019.</p> <p>3.- Informe T3cnico para DGA, N° 206-11948-930-41-IN-1002, de octubre de 2019 (Ingenieria de Detalle Proyecto Diques Botadero Rosario), y sus anexos.</p> <p>4.- Carta de Ingreso a Direcci3n Regional de la DGA de Tarapac3, de fecha 05 de diciembre de 2019.</p> <p>5.- Difusi3n de la solicitud mediante su publicaci3n en el Diario Oficial de fecha 02 de enero de 2020.</p> <p>6.- Carta de Ingreso a Direcci3n Regional de la DGA de Tarapac3, de fecha 16 de enero de 2020,</p>	<p>11.464.668</p>	<p>Retraso no imputable a CMDIC en la tramitaci3n del permiso del Art. 41 del C3digo de Aguas.</p> <p><u>Impedimento N° 2:</u> Rechazo del permiso del Art. 41 del C3digo de Agua.</p>
--	--	--	---	-------------------	--

			<p>correspondientes a verificadores de los medios de difusión de la solicitud de intervención de cauces naturales.</p> <p>7.- Registro de reuniones con DGA (Ley del Lobby).</p> <p>8.- Cronograma de construcción de diques en las quebradas Huinquentipa y San Daniel.</p>		
	<p>Forma de Implementación</p>		<p>Reportes de avance</p>		<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>
	<p>En Anexo 1, se adjunta minuta técnica “Diseño conceptual de diques para Cargo N°1 Res. Ex. N°1/ROL D-095-2017”, elaborada por Arcadis Chile, que considera la construcción de diques para colectar el agua proveniente del botadero Rosario en las quebradas Huinquentipa y San Daniel, con una zona aguas arriba de cada dique impermeabilizada, para la acumulación de las aguas.</p> <p>El proyecto considera las siguientes etapas:</p>		<p>1.- Antecedentes tramitación permiso DGA.</p> <p>2.- Resolución aprobatoria del Permiso de modificación de cauces (Art. 41 Código de Aguas).</p> <p>3.- Informe trimestral de avance de obras, con registro fotográfico fechado y georreferenciado</p> <p>4.- Informe Final de obras, con registro fotográfico fechado y georreferenciado.</p> <p style="text-align: center;">Reporte final</p>		<p><u>Impedimento N°1:</u> Se dará aviso a la SMA de la concurrencia del impedimento en el reporte trimestral del periodo informado, acompañando los antecedentes que acrediten debida diligencia del titular en la tramitación del permiso, lo que considerará el cumplimiento de los plazos de cargo del solicitante. Adicionalmente, se</p>

	<p>a. Desarrollo de ingeniería de detalle. b. Tramitación del permiso del artículo 41 del Código de Aguas. c. Construcción de las obras.</p> <p>El diseño y construcción de las obras asegurará que no existan descargas que presenten signos de acidez y/o se encuentren por sobre las concentraciones máximas de línea de base, conforme se detalla en la minuta técnica "Diseño conceptual de diques para Cargo N° 1 Res. Ex. N° 1/ROL D-095-2017", adjunta en Anexo 1.</p> <p>Se estima que la etapa de construcción de las obras comenzará durante el mes de marzo de 2021, una vez obtenido el permiso del artículo 41 del Código de Aguas.</p> <p>(*) El valor de esta acción se estima sobre la base de los valores indicados en documento "Bases de Estimación, N° D350, Proyecto Diques Botadero Rosario", de 13 de enero de 2020", adjunta en Anexo 1, sobre construcción de diques San Daniel y Huinquintipa.</p>			<p>1- Antecedentes que acrediten los costos efectivamente incurridos.</p>		<p>indicará el plazo estimado para la obtención del permiso.</p> <p><u>Impedimento N° 2:</u> Se dará aviso a la SMA de la concurrencia del impedimento en el reporte trimestral del periodo informado, acompañando los antecedentes que den cuenta del rechazo del permiso.</p> <p>Configurado el impedimento, se reingresará el permiso a la DGA efectuando las correcciones necesarias para la obtención de su aprobación, y se informará el cronograma actualizado de ejecución de la acción.</p>
--	---	--	--	---	--	--

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENT	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
----------	-------------	--------------------	-----------------------------	------------------------	------------------	-------------------------

IFICA DOR						
4	<p>Acción</p> <p>Operar los diques de las quebradas San Daniel y Huinquentipa, conforme a las reglas de operación señaladas en minuta técnica “Diseño conceptual de diques para Cargo N°1 Res. Ex. N°1/ROL D-095-2017”, elaborada por Arcadis, con el objeto de asegurar que no existan descargas que presenten signos de acidez y/o se encuentren por sobre las concentraciones máximas de línea de base.</p>	<p>01 de febrero de 2022, y durante toda la ejecución del PdC.</p>	<p>Operación de los diques de las quebradas San Daniel y Huinquentipa, conforme a las reglas de operación señaladas en minuta técnica “Diseño conceptual de diques para Cargo N°1 Res. Ex. N°1/ROL D-095-2017”, elaborada por Arcadis Chile.</p>	<p>Reportes de avance</p> <p>1.- Registro diario de nivel acumulado de agua en cada uno de los diques, del periodo a reportar.</p> <p>2.- Planilla Excel con valores de mediciones en terreno de pH y CE, que incluirá valores de referencia, análisis de cumplimiento, y consolidará los resultados de monitoreo hasta el periodo a reportar.</p> <p>3.- Planilla con resultados de monitoreos (mediante fotómetro u otro instrumento similar) de metales disueltos y sulfatos, que incluirá valores de referencia, análisis de cumplimiento, y consolidará los resultados de monitoreo hasta el periodo a reportar del periodo a reportar.</p> <p>4.- Registro fotográfico fechado y georreferencias de monitoreos (mediante fotómetro u otro</p>	<p>924</p>	<p>Impedimentos</p> <p><u>Impedimento N° 1.</u> Retraso no imputable al titular en la tramitación de la autorización del traslado de los derechos de agua necesarios para operar los diques.</p> <p><u>Impedimento N° 2.</u> Interrupción del sistema de monitoreo por las siguientes situaciones: a) Caídas del sistema de alimentación eléctrica. b) Daños en los equipos por la ocurrencia de tormentas eléctricas, congelamiento. c) Robo o actos vandálicos. d) Mantenciones periódicas o correctivas.</p>

--

instrumento similar) de metales disueltos y sulfatos efectuados durante el periodo a reportar.

5.- Informes de análisis de calidad de aguas superficiales en quebradas San Daniel y Huinquintipa, del periodo a reportar, o constancia de muestreo, si a la fecha de ingreso del reporte de avance no se cuenta con el resultado del laboratorio o no había presencia de agua.

6.- Informes trimestrales de validación de mediciones efectuadas por fotómetro u otro instrumento similar, que incluya registros de mantención en caso de haberse efectuado durante el período a reportar.

7.- Informe trimestral de operación de los diques de las quebradas San Daniel y Huinquintipa, del periodo a reportar, que incluya volumen de agua recepcionada por los diques, volumen y calidad de agua descargada,

--

<p style="text-align: center;">Forma de Implementación</p> <p>Conforme a la regla de operación descrita en la minuta técnica “Diseño conceptual de diques para Cargo N° 1 Res. Ex. N° 1/ROL D-095-2017”, adjunta en Anexo 1, los diques operaran en forma permanente bajo condición cerrada (sin descarga). En forma previa a la descarga se verificará que las aguas acumuladas en los diques no presenten signos de acidez y/o se encuentren por sobre las concentraciones máximas de línea de base. De presentar signos de acidez o superar los umbrales definidos las aguas acumuladas serán conducidas a proceso mediante tuberías, camiones u otro medio idóneo, en caso contrario, se efectuará la descarga.</p> <p>En caso de que las aguas sean conducidas a proceso, se repondrá, en el punto de descarga, una cantidad de agua fresca equivalente y de buena calidad.</p>		<p>volumen de agua derivada a proceso y volumen y calidad de agua de reposición.</p> <p style="text-align: center;">Reporte final</p> <p>1.- Registro diario de nivel acumulado de agua en cada uno de los diques, del periodo de ejecución de la acción no reportado.</p> <p>2.- Planilla Excel con valores de mediciones en terreno de pH y CE, que incluirá valores de referencia, análisis de cumplimiento, y consolidará los resultados de monitoreo de todo el período de ejecución de la acción.</p> <p>3.- Planilla con resultados de monitoreos (mediante fotómetro u otro instrumento similar) de metales disueltos y sulfatos, que incluirá valores de referencia, análisis de cumplimiento, y consolidará los resultados de monitoreo de todo el</p>	<p style="text-align: center;">Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p><u>Impedimento N° 1.</u> Se dará aviso a la SMA de la concurrencia del impedimento en el reporte trimestral del periodo informado, acompañando los antecedentes que acrediten debida diligencia del titular en la tramitación del permiso, lo que considerará el cumplimiento de los plazos de cargo del solicitante.</p> <p>Adicionalmente, se indicará el plazo estimado para la obtención del permiso, y en consecuencia, la oportunidad en que comenzará a funcionar os diques conforme a la regla de operación.</p>
---	--	---	---

<p>El volumen acumulado en ambos diques será monitoreado en forma continua, mediante sensor de nivel.</p> <p>Se realizará un monitoreo de pH y Conductividad -medición en terreno realizada por ETFA-, y de metales disueltos (Cu, Mn, Zn, Fe, As) y sulfatos -mediante fotómetro u otro instrumento similar- con una frecuencia al menos quincenal.</p> <p>Adicionalmente, y en forma mensual, se realizará un monitoreo y análisis de laboratorio de la calidad de las aguas superficiales para los parámetros metales disueltos (NCh 1333 y NCh409) y sulfatos, en los diques de las quebradas San Daniel (QSD-1) y Huinquentipa (QDH-1E), mediante una ETFA.</p> <p>Las mediciones de metales disueltos y sulfatos realizadas mediante fotómetro u otro instrumento similar, serán validadas mediante su comparación con las mediciones mensuales realizadas por la ETFA. En caso de detectarse inconsistencia los equipos serán enviados al proveedor para su mantención o reemplazo.</p> <p>La descarga desde la piscina de despacho hacia el cauce natural será de forma controlada y regulada de</p>		<p>período de ejecución de la acción.</p> <p>4.- Registro fotográfico fechado y georreferencias de monitoreos (mediante fotómetro u otro instrumento similar) de metales disueltos y sulfatos efectuados durante el periodo de ejecución de la acción no reportado.</p> <p>5.- Informes de análisis de calidad de aguas superficiales en quebradas San Daniel y Huinquentipa, del periodo de ejecución de la acción no reportado, o constancia de muestreo, si a la fecha de ingreso del reporte final no se cuenta con el resultado del laboratorio o no había presencia de agua.</p> <p>6.- Informe de validación de mediciones efectuadas por fotómetro u otro instrumento similar, que incluya registros de mantención en caso de haberse efectuado durante el periodo de ejecución de la acción no reportado.</p>	<p>Finalmente, en el evento que, como consecuencia del retraso en el inicio de ejecución de esta acción, se supere el plazo máximo de ejecución previsto para el PdC, se prorrogará la vigencia del PdC por el tiempo que resulte necesario para que esta acción sea ejecutada por un mínimo de 3 meses.</p> <p><u>Impedimento N° 2.</u> Se informará a la SMA del impedimento en el respectivo reporte de avance, adjuntando los antecedentes que acrediten la verificación de implemento (por ejemplo, registros fotográficos, fechados y georreferenciados, e indicando sus implicancias, gestiones a realizar, y el plazo aproximado para la ejecución de la acción.</p>
--	--	--	--

manera de entregar un caudal constante en el tiempo, equivalente al caudal medio afluente del período, manteniendo de esta forma el régimen natural del agua y también con el objetivo de evitar las descargas puntuales que puedan provocar erosión las riberas del cauce.

Con el objeto de monitorear los volúmenes de aguas descargadas, se efectuarán mediciones mediante flujómetro del caudal efluente de los diques de las quebradas San Daniel y Huiniquintipa.

Finalmente, es importante considerar que, en forma previa a la operación de los diques, se tramitará la autorización de traslado en los derechos de aprovechamiento de agua, que permitan captar las eventuales aguas contactadas.

(*) El valor estimado de esta acción se obtiene en base al Precio Unitario de Servicios (Set 3), contenido en la Cotización ECO-02, de 15 de noviembre de 2018, de ECOS-CHILE, incorporado en Anexo 1.

7.- Informe de operación de los diques de las quebradas San Daniel y Huiniquintipa, del periodo de ejecución de la acción no reportado, que incluya volumen de agua recepcionada por los diques, volumen y calidad de agua descargada, volumen de agua derivada a proceso y volumen y calidad de agua de reposición.

8.- Antecedentes que acrediten los costos efectivamente incurridos.

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	
N/A	Acción	N/A	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A	
	N/A				N/A		
	Forma de implementación				Reporte final		
	N/A				N/A		

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	CARGO N° 2
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Ausencia de señalética que prohíba el acceso al Bofedal Chiclla, así como de banderines que delimiten su contorno, de conformidad con lo constatado durante las actividades de inspección que fundan los informes DFZ-2013-842-RCA-IA y DFZ-2016-832-I-RCA-IA.
NORMATIVA PERTINENTE	RCA 58/2011, considerando 6.3.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>El “Informe de análisis y estimación de efectos asociados al Cargo N°2 de la Resolución Exenta N°1/Rol D-095-2017”, elaborado por el Centro de Ecología Aplicada Ltda., descarta fundadamente la concurrencia de efectos asociados al cargo imputado, en tanto indica que <i>“Los datos muestran que la ausencia de señalética y la delimitación del contorno del bofedal, como medida preventiva a los trabajos del proyecto de explotación Rosario Sur I y II y, situados en línea perpendicular al eje de la quebrada Chiclla, no habría afectado el funcionamiento ecosistémico ni la superficie de este bofedal. Por otra parte, los antecedentes dan cuenta que no ha existido intervención antrópica en el área aledaña al bofedal asociado al proyecto autorizado por la RCA N° 58/2011, en tanto se han realizado únicamente actividades acotadas de construcción, en consecuencia, la ausencia de señalética y la delimitación del contorno del bofedal no han generado efectos negativos en la estructura y funcionamiento del bofedal de Chiclla.</i></p> <p><i>En este sentido, el ecosistema “bofedal artificial” está instalado exitosamente en la quebrada de Chiclla, en un área donde no existía, y podría sostenerse en el tiempo sin subsidios de materiales o energía, provenientes de acciones antrópicas. Además, se ha registrado la presencia de individuos del género Telmatobius, especie característica de los sistemas los humedales altiplánicos y que forma parte de la fauna del bofedal de aguas abajo (bofedal natural).”</i></p>
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	Dado que no se generan efectos ambientales negativos derivados de la infracción, no se contemplan medidas para reducirlos o eliminarlos.

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

2.1 METAS

- Instalación de señaléticas y barreras de contención en el contorno del bofedal Chiclla, de modo de delimitar su contorno y prohibir el acceso de personas no autorizadas. (Acción 5)

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
5	Acción Instalar señalética y barreras de contención, así como estacas de delimitación de contorno, para prohibir el tránsito de personas no autorizadas al bofedal Chiclla.	21.09.2017 – 08.01.2018	Bofedal Chiclla delimitado en su contorno con banderines, señaléticas ubicadas a 200 metros aguas arriba del bofedal en dirección hacia el depósito de estéril y aproximadamente 3000 metros aguas arriba del bofedal en dirección hacia el rajo Rosario Sur II	Reporte Inicial	1.671
	Forma de Implementación Se instalaron 2 letreros y barreras de contención ubicados a una distancia aproximada de 200 metros aguas arriba del bofedal en dirección hacia el depósito de estéril y aproximadamente 3000 metros			1.- Registro fotográfico fechado y georreferenciado de los letreros, barreras de contención y la delimitación del contorno. 2.- Plano en KMZ de ubicación de banderines.	

<p>aguas arriba del bofedal en dirección hacia el rajo Rosario Sur II, respectivamente. En adición a ello, se delimitó el contorno del bofedal mediante banderines, de acuerdo a la distribución señalada en plano adjunto en Anexo 2.</p> <p>En el mismo anexo, se presentó un registro fotográfico fechado y georreferenciado de los letreros, barreras de contención y la delimitación del contorno</p> <p>(*) El valor de esta acción se acredita mediante Estado de Pago de Tecknoriego Soluciones Ambientales de 01 de septiembre de 2017, adjunta en Anexo 2.</p>					
--	--	--	--	--	--

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
N/A	Acción	N/A	N/A	Reporte Inicial	N/A	Impedimentos
	N/A			N/A		N/A
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	N/A			N/A		N/A

				Reporte final	
				N/A	

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
N/A	Acción	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A	Impedimentos
	N/A			N/A		N/A
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	N/A			N/A		N/A

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	
N/A	Acción	N/A	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A	
	N/A				N/A		
	Forma de implementación				Reporte final		
	N/A				N/A		

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	CARGO N° 3
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Monitoreos de avifauna no consideran el área del Salar de Coposa delimitada en la Figura N.º 2.1 del Anexo A de la DIA "Traslado puntos de captación de Aguas Subterráneas en Cuenca Coposa".
NORMATIVA PERTINENTE	RCA 144/2006, considerando 6.4 y anexo A de la DIA "Traslado de Puntos de Captación de Aguas Subterráneas de Coposa".
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>De acuerdo a lo señalado en la minuta "Análisis y Estimación de Posibles Efectos Ambientales Cargo N° 3", elaborado por ECOS, de julio de 2020, y acompañada en Anexo 3, concluye que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sin perjuicio de no haber ejecutado las actividades de monitoreo establecidas en la RCA N° 144/2006 por un período de aproximadamente 12 años, los resultados de las actividades de monitoreo efectuadas en el Salar de Coposa entre 1998-2019, como parte de las actividades de seguimiento ambiental desde las que éste se hizo extensivo al Área de Influencia de la RCA N° 144/2006, permiten concluir, que los parámetros riqueza y abundancia en el sector del Proyecto no se vieron afectados como resultado de sus actividades, en particular por la Línea de Transmisión Eléctrica. • Adicionalmente, los resultados de las actividades de monitoreo desde 2018 al 2020, efectuados en la misma Área de Influencia de la RCA N° 144/2006, han evidenciado una riqueza acumulada superior a la establecida en la línea de base, aunque con una menor abundancia, la ausencia de mortalidad de aves, así como la ausencia de flamencos en la zona antes identificada. • Lo anterior es consistente con descrito en la línea de base de la DIA del proyecto, donde se releva que tampoco se detectaron flamencos en el AI, lo que estaría asociado a las características ecológicas del sector. • Las poblaciones de aves acuáticas registran un aumento en el tiempo en Jachucoposa, lo que permite suponer que, al menos, para este conjunto relevante de especies, entre las que se encuentran los flamencos, no habría un efecto negativo significativo asociado a la presencia de una línea de transmisión eléctrica en el Salar de Coposa.

	<ul style="list-style-type: none"> • Asimismo, los resultados de la comparación de las tendencias poblacionales entre el Salar de Coposa con un ecosistema de referencia con características ecológicas similares (ubicación, altura geográfica y ambientes de fauna), a saber Salar de Huasco, muestran que, el Salar de Coposa presenta una mayor diversidad de especies (82 v/s 65 especies detectadas), aunque con una menor abundancia. • En relación con el punto anterior, la mayor diversidad registrada en Coposa se puede asociar a la mayor diversidad de ambientes visitados y a su mayor frecuencia de muestreo. Respecto a la abundancia, para el Salar de Coposa se puede concluir que la estacionalidad tiene una gran incidencia en los cambios en la abundancia de aves. • Complementariamente, se puede señalar que las tendencias de las poblaciones de flamencos a nivel nacional presentadas por CONAF para el período 1997-2015, muestran que pese a las fluctuaciones, existe cierto nivel de estabilidad. <p>Por todo lo anterior, se concluye que no se han generado efectos negativos significativos sobre el objeto de protección (avifauna), como resultado de las actividades y obras del proyecto, que fundaron el seguimiento ambiental asociado a la RCA Nº 144/2006</p>
--	--

FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	<p>Dado que no se generan efectos ambientales negativos derivados de la infracción, no se contemplan medidas para reducirlos o eliminarlos.</p>
--	---

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

2.1 METAS

<ul style="list-style-type: none"> • Contar con términos de referencia presentados a la SMA para el monitoreo de avifauna en el área de estudio establecida en la RCA 144/2006, con el fin de garantizar un seguimiento integral de la variable avifauna. (Acción 6) • Ejecución trimestral de monitoreos de avifauna en el área de estudio establecida en la RCA 144/2006, de modo de efectuar el seguimiento en la forma exigida en la referida RCA. (Acción 7)

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
6	Acción Presentar a la SMA los términos de referencia del monitoreo de avifauna a implementar en el área de estudio de la RCA N° 144/2006.	29.01.2018	Términos de referencia del monitoreo de avifauna de la RCA 144/2006 presentado a la SMA.	Reporte Inicial	0
	Forma de Implementación En Anexo 3, se adjuntan los términos de referencia del monitoreo de avifauna a implementar en cumplimiento de la RCA N° 144/2006. De acuerdo a ello, se ejecutará un monitoreo trimestral, a fin de determinar la riqueza y abundancia de especies de avifauna en el área de estudio de la RCA N° 144/2006 y evaluar mediante conteo el tránsito de las especies de flamenco registrados en la misma área.			1.- Términos de referencia del monitoreo de avifauna en el área de influencia de la DIA "Traslado de Puntos de Captación de Aguas Subterráneas de Coposa".	

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
------------------	-------------	--------------------------------------	-----------------------------	------------------------	------------------	-------------------------

7	Acción			Reporte Inicial	52.426	Impedimentos	
	Ejecutar el monitoreo de avifauna, de acuerdo a los términos de referencia de la Acción 6.					<p>1.- Informes Plan de seguimiento de avifauna, Coposa Norte. Informes de campañas realizadas entre el verano de 2018, al verano de 2020, con sus respectivos comprobantes de carga en SSA.</p> <p>2.- Planilla Excel con resultados de monitoreo de avifauna (con indicación de valores de referencia y análisis de cumplimiento), consolidando los resultados de las campañas de monitoreo, verano de 2018 a verano 2020.</p>	N/A
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento	
	Se realizará el monitoreo de avifauna en el área de estudio de la RCA 144/2006, de acuerdo a la metodología planteada en términos de referencia acompañado en Anexo 3, con frecuencia trimestral durante las 4 estaciones del año (verano, otoño, invierno y primavera).	01 de febrero de 2018, y durante la ejecución del programa de cumplimiento.	Informes trimestrales de monitoreo de avifauna, en el área específica establecida en la DIA "Traslado de Puntos de Captación de Aguas Subterráneas de Coposa", cargados en la plataforma electrónica de Sistema de Seguimiento Ambiental.	<p>1.- Informe trimestral de monitoreo de avifauna de la DIA "Traslado de Puntos de Captación de Aguas Subterráneas de Coposa".</p> <p>2.- Comprobante de remisión de antecedentes al Sistema de Seguimiento Ambiental.</p> <p>3.- Planilla Excel con resultados de monitoreo de avifauna (con indicación de</p>		N/A	

	<p>(*) El valor de esta acción se estimó en base a costos incurridos hasta la fecha, cuyos comprobantes se adjuntan en Anexo 3.</p>			<p>valores de referencia y análisis de cumplimiento), consolidando los resultados hasta la última campaña de monitoreo reportada.</p> <p>Reporte final</p> <p>1.- Informes trimestrales de monitoreo de avifauna de la DIA "Traslado de Puntos de Captación de Aguas Subterráneas de Coposa", del periodo no reportado.</p> <p>2.- Comprobantes de remisión de antecedentes al Sistema de Seguimiento Ambiental, del periodo no reportado.</p> <p>3.- Planilla Excel con resultados de monitoreo de avifauna (con indicación de valores de referencia y análisis de cumplimiento), consolidando los resultados hasta la última campaña de monitoreo reportada en el marco del PdC.</p> <p>4.- Antecedentes que acrediten los costos efectivamente incurridos.</p>		
--	---	--	--	--	--	--

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
N/A	Acción	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A	Impedimentos
	N/A			N/A		N/A
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	N/A			N/A		N/A

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS
N/A	Acción	N/A	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A
	N/A				N/A	
	Forma de implementación				Reporte final	
	N/A				N/A	

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	CARGO N° 4
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Falta de adopción de medidas destinadas a asegurar la ausencia de Pirita (FeS ₂) en botaderos de estériles del Rajo Huinquentipa, manifestado en la no inclusión del parámetro pirita en los muestreos químicos y test ABA realizados al material depositado.
NORMATIVA PERTINENTE	EIA Expansión 110 KTPD, Adenda 1, observación C y DIA Proyecto Explotación Rajo Huinquentipa Este, Adenda 1, respuesta 9.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	El análisis efectuado permite concluir que no se producen efectos como consecuencia del hecho infraccional, ya que tanto el estado de las aguas superficiales como subterráneas de la quebrada Huinquentipa <i>“no presenta signos de acidificación y los parámetros analizados, se encuentran en la mayoría de las mediciones dentro del rango registrado en la etapa preoperacional del proyecto”</i> según indica informe <i>“Actualización análisis y estimación de efectos ambientales, Cargos N° 1 y N° 4 Resolución Exenta N° 1/Rol D-095-2017”</i> , adjunto en Anexo 1.
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	Dado que no se generan efectos ambientales negativos derivados de la infracción, no se contemplan medidas para reducirlos o eliminarlos.

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

2.1 METAS

- Asegurar la ausencia de Piritita en los botaderos mediante la aplicación de material neutro en sectores de afloramiento de agua y la implementación de protocolos de selección y seguimiento de material neutro, identificación de quebradas en la base de los botaderos con afloramiento de aguas, y vaciado de material neutro. (Acciones 8, 9 y 10)

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
8	Acción	01 de marzo 2013 – 28 de febrero 2014.	Material neutro en sectores de afloramiento de napa en el área del proyecto Explotación Rajo Huiniquintipa Este.	Reporte Inicial	0
	Aplicar material neutro en sectores de afloramiento de napa en el área del proyecto Explotación Rajo Huiniquintipa Este, previo a la depositación de estériles del botadero Rosario.			1.- Informe de cierre Rajo Huiniquintipa Este, de febrero de 2014. 2.- Informe Caracterización Ambiental Proyecto OL-4834, marzo 2013.	
	Forma de Implementación				
	En Anexo 4, se adjunta informe de cierre del Rajo Huiniquintipa Este, de febrero de 2014 e Informe Caracterización Ambiental Proyecto OL-4834, marzo 2013, que acreditan el análisis del material utilizado para el cierre del Rajo Huiniquintipa Este y su aplicación en forma previa a la depositación de estériles del botadero Rosario.				

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
9	Acción	01 de enero de 2018, y durante toda la ejecución del PdC.	Registros de implementación de protocolo de selección y aplicación de material neutro en zona de quebradas y afloramiento de aguas del botadero de estéril Rosario, con análisis de pirita del material en stock de neutro.	Reporte Inicial	0	Impedimentos
	Elaborar e implementar protocolo de selección y seguimiento de material neutro a aplicar en zona de quebradas de afloramiento de aguas en el botadero de estéril Rosario, que incorpora el análisis de pirita (FeS ₂) mediante análisis de Extracción Parcial.			1.- Procedimiento Definición y Seguimiento de Materiales Neutros, de enero de 2018. 2.- Registros fotográficos del "Stock de Material Neutro", periodo enero de 2018 a mayo de 2020.		N/A
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	En Anexo 4, se adjunta "Procedimiento Definición y Seguimiento de Materiales Neutros, de enero de 2018, a implementar en el material depositado en el stock de material neutro. Este protocolo se implementará cada vez que ingrese material neutro al stock de neutro. A la fecha de esta presentación, el stock de material neutro no cuenta con material depositado, según			1.- Registro de ingreso de material neutro al stock y/o registro fotográfico mensual fechado y georreferenciado del stock, acreditando la presencia o ausencia de material, en el periodo a reportar. 2. Informe de análisis de pirita, del período reportado, si aplica. 3.- Resultados Test ABA y Test NAG realizados en el periodo reportado, si aplica.		N/A
				Reporte final		

	conta en registro fotográfico adjunto en Anexo 4.			<p>1.- Registro de ingreso de material neutro al stock y/o registro fotográfico mensual fechado y georreferenciado del stock, acreditando la presencia o ausencia de material, del periodo no reportado.</p> <p>2.- Informes de análisis de pirita, del periodo de ejecución de la acción, del periodo no reportado, si aplica.</p> <p>3.- Resultados Test ABA y Test NAG realizados en el periodo no reportado, si aplica.</p>		
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
10	Elaborar e implementar un procedimiento de identificación de quebradas en la base de los botaderos con afloramiento de aguas y vaciado de material neutro.	01 de noviembre de 2018, y durante toda la ejecución del PdC.	Procedimiento de identificación de quebradas con afloramiento de aguas y vaciado de material neutro, implementado.	<p>1.- Procedimiento de identificación de sectores con afloramiento de aguas en quebradas y vaciado de material neutro, de noviembre de 2018.</p> <p>2.- Informes de identificación de zonas de afloramiento y aplicación de material neutro, periodo</p>	0	N/A

				noviembre de 2018 a abril de 2020.		
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	En Anexo 4, se acompaña copia del procedimiento de identificación de sectores con afloramiento de aguas en quebradas y de vaciado de material neutro, elaborado en noviembre de 2018.			1.- Informes de identificación de zonas de afloramiento y aplicación de material neutro, del periodo a reportar, si aplica.		
	Dicho procedimiento se implementará cada vez que se requiera la aplicación de material neutro, producto de la identificación de sectores con afloramiento de agua.			Reporte final		
				1.- Informes de identificación de zonas de afloramiento y aplicación de material neutro, del periodo no reportado, si aplica.		N/A

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
N/A	Acción	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A	Impedimentos
	N/A			N/A		
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento

	N/A				N/A		N/A
2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS							
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	
N/A	Acción	N/A	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A	
	N/A				N/A		
	Forma de implementación				Reporte final		
	N/A				N/A		

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	CARGO N° 5
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Ausencia de piezómetros ligeros de observación para la detección temprana de infiltraciones en las pilas de lixiviación, instalados a 60 metros de profundidad, en ubicaciones definidas previamente con la Dirección General de Aguas.
NORMATIVA PERTINENTE	RCA 5/2005, considerando 3.4.b).
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>El informe “Análisis y Estimación de efectos ambientales asociados al cargo N° 5”, adjunto en Anexo 5, que analiza los efectos asociados a esta infracción concluye que <i>“La falta de los piezómetros ligeros comprometidos en la DIA2005 no habría permitido la detección temprana de contingencias operacionales, especialmente aquellas asociadas a la detección de infiltraciones desde las piscinas del área de lixiviación, generando efectos locales en la zona no saturada y efectos puntuales en el acuífero debido a imperfecciones en la habilitación de algunos pozos que permitieron el tránsito directo de soluciones desde el suelo hacia el acuífero, lo que quedó reflejado en los cambios observados localmente en los pozos MIT-01, MIT-02, MAU-07, MAU-08 y MAU-11. Estas contingencias fueron reportadas y su efecto evaluado en la DIA 2015 junto con las medidas que se aplicaron para su control.</i></p> <p><i>Desde el 2015 a la fecha, de los 12 pozos cortos que mostraban presencia de agua en la zona no saturada, hoy sólo 5 de ellos presentan esta condición, dando cuenta de la efectividad de mejoras y medidas realizadas. Por su parte, los pozos profundos ubicados en el entorno de las pilas de lixiviación dan cuenta que el acuífero se ha mantenido dentro de los umbrales esperados”.</i></p> <p>Finalmente, el análisis realizado, junto a la información de calidad química, de filmación de pozos, y los resultados de las campañas geofísicas de los años 2014 y 2018 (preliminar), no dan cuenta de fenómenos de transporte de soluciones desde la zona no saturada hacia la zona saturada del acuífero, distintas a las ya identificadas.</p>
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	Para abordar los efectos identificados, y sobre la base de la evaluación del estado de las obras del área de lixiviación que podrían estar sujetas a infiltraciones, los resultados parciales de la campaña geofísica realizada en noviembre de 2018, el análisis de construcción de pozos, se proponen las acciones 14, 16, 17, 19, 20, 21 y 24 (del cargo 6), con el objetivo de controlar las infiltraciones desde la fuente, capturar las soluciones infiltradas en la zona no saturada, e impedir que las soluciones infiltradas alcancen el acuífero.

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

2.1 METAS

- Contar con un sistema de detección temprana de infiltraciones desde la pila de lixiviación, mediante la construcción de 6 piezómetros ligeros. (Acción 11, Acción 12, Acción 15)
- Efectuar un diagnóstico de las instalaciones del área de lixiviación con potencial de infiltración. (Acción 13)
- Controlar las eventuales fuentes de infiltraciones del área de lixiviación, mediante:
 - Paralización y Cierre de la Planta de Óxidos (Lixiviación). (Acción 14 y Acción 17)
 - Mantenimiento y/o reparación de piscinas del área de lixiviación. (Acción 19)
- Capturar las soluciones infiltradas en la zona no saturada, mediante la extracción de agua presente en los pozos Plix y los nuevos piezómetros del área de lixiviación, cuando presenten una calidad de pH bajo 5 y de conductividad sobre 2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. (Acción 20 y Acción 21)
- Impedir que las soluciones infiltradas alcancen el acuífero (Acción 16 y Acción 24 (del Cargo 6))
- Evaluar la efectividad de las medidas de control comprometidas, mediante la realización de campañas geofísicas. (Acción 18)

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
11	Acción	29.01.2018	Informe de propuesta de ubicación de piezómetros ligeros de observación para la detección temprana de infiltraciones en las pilas de lixiviación.	Reporte Inicial	0
	Elaborar una propuesta de ubicación de piezómetros ligeros de observación para la detección temprana de infiltraciones en las pilas de lixiviación.			1.- Minuta "Propuesta ubicación 6 piezómetros para Cargo N°5 Res. Ex. N°1/ROL D-095-2017", de 19 de enero de 2018.	
	Forma de Implementación				

	En Anexo 5, se adjunta minuta "Propuesta ubicación 6 piezómetros para Cargo N°5 Res. Ex. N°1/ROL D-095-2017", de 19/01/2018, elaborada por Arcadis Chile, que contiene la propuesta de ubicación de piezómetros ligeros de observación asociados a las pilas de lixiviación.					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	
12	Acción	18.10.2018	Resolución de la DGA que se pronuncia sobre la ubicación de los piezómetros ligeros.	Reporte Inicial	0	
	Obtener la validación de la DGA respecto de la propuesta sobre la ubicación de los piezómetros ligeros de observación para la detección temprana de infiltraciones en las pilas de lixiviación.			1.- Carta GL-018.18, enviada a la DGA de Tarapacá, solicitando aprobación de la ubicación de los piezómetros ligeros del área de lixiviación, de fecha 29 de junio de 2018.		
	Forma de Implementación			2.- Ord. N° 185, de 18 de octubre de 2018, de la Dirección General de Aguas, Región de Tarapacá, que "Aprueba ubicación de piezómetros ligeros".		
	Conforme da cuenta la carta GL-018.18, de fecha 29 de junio de 2018, se ingresó a la DGA la propuesta indicada en la Acción 11 a fin de obtener su acuerdo sobre la ubicación de los piezómetros ligeros.					
	En Anexo 5, se acompaña el Ord. N° 185, de 18 de octubre de 2018, de la Dirección General de Aguas, Región de Tarapacá, por el cual se aprueba ubicación propuesta por CMDIC para					

	la ubicación de los piezómetros ligeros.					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	
13	Acción	26.11.2018	Estado de las obras del área de lixiviación con potencial de infiltración evaluadas.	Reporte Inicial	0	
	Evaluar el estado de las obras del área de lixiviación que actualmente podrían estar sujetas a infiltraciones.			1.- Nota Técnica. "Descripción actualizada de las obras e instalaciones del área de lixiviación", de 12 de noviembre de 2018.		
13	Forma de Implementación	26.11.2018	Estado de las obras del área de lixiviación con potencial de infiltración evaluadas.	1.- Nota Técnica. "Descripción actualizada de las obras e instalaciones del área de lixiviación", de 12 de noviembre de 2018.	0	
	Se acompaña en Anexo 5, "Nota Técnica. Descripción actualizada de las obras e instalaciones del área de lixiviación", que evalúa el estado de las obras del área de lixiviación que actualmente podrían estar sujetas a infiltraciones.					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	
14	Acción	27.11.2018	Plan de Cierre presentado ante el SERNAGEOMIN	Reporte Inicial	0	
	Presentar Plan de Cierre Temporal de la Planta de Óxidos (Lixiviación) y sus instalaciones asociadas.			1.- Carta GMA N° 047/18, de 27 de noviembre de 2018, Entrega Plan de Cierre Temporal Parcial Planta de Lixiviación y sus instalaciones asociadas.		
14	Forma de Implementación	27.11.2018	Plan de Cierre presentado ante el SERNAGEOMIN	1.- Carta GMA N° 047/18, de 27 de noviembre de 2018, Entrega Plan de Cierre Temporal Parcial Planta de Lixiviación y sus instalaciones asociadas.	0	
	Con fecha 27 de noviembre de 2018 se ingresó ante el SERNAGEOMIN el plan de cierre temporal de la Planta de Óxidos y sus instalaciones asociadas.					

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
15	<p>Acción</p> <p>Perforación y habilitación de 6 piezómetros ligeros de acuerdo a las características de la RCA N° 5/2005.</p>	01 de diciembre 2018 a 28 de febrero 2019	6 piezómetros ligeros de acuerdo a las características de la RCA N° 5/2005, en la ubicación acordada con la DGA	Reporte Inicial	180.619
	<p>Forma de Implementación</p> <p>Se perforaron 6 pozos (pozos LPDC-01, LPDC-02, LPDC-03, LPDC-04, LPDC-05 y LPDC-06) de acuerdo a las características de la RCA N° 5/2005 en la ubicación acordada con la DGA. Una vez perforados, se habilitaron mediante la instalación de una tubería ranurada en su sección final.</p> <p>Los informes finales de habilitación de los pozos LPDC-01, LPDC-02, LPDC-03, LPDC-04, LPDC-05 y LPDC-06, se adjuntan en Anexo 5.</p> <p>En la perforación y habilitación de los pozos se adoptaron las precauciones necesarias para que en ningún caso se alcance el nivel freático del acuífero regional.</p> <p>(*) El valor de esta acción se determinó en base a Estado de Pago N° 06/2018, Geotec Boyless Bross S.A., de diciembre de 2018, y Estado de Pago N° 01/2019, Geotec Boyless</p>			<p>1.- Informes finales de habilitación de los pozos LPDC-01, LPDC-02, LPDC-03, LPDC-04, LPDC-05 y LPDC-06, de febrero de 2019.</p> <p>2.- Estado de Pago N° 06/2018, Geotec Boyless Bross S.A., de diciembre de 2018.</p> <p>3.- Estado de Pago N° 01/2019, Geotec Boyless Bross S.A., de enero de 2019.</p>	

	Bross S.A., de enero de 2019, ambos adjuntos en Anexo 5.					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	
16	Acción	31 de julio de 2019.	Pozo MAU-08 sellado y reemplazado por el pozo MAU-08B, en la forma y plazo comprometido.	Reporte Inicial	109.956	
	Sellado, y reemplazo del pozo MAU-08 del área de lixiviación que presenta problemas en su habilitación, conectando la zona saturada con la zona no saturada del acuífero.			1.- Informe Final. Lechada de cemento e inyección de tapon de abandono pozo MAU 08 - Ujina. 2.- Habilitación Definitiva MAU-08B. 3.- Antecedentes que acrediten los costos efectivamente incurridos.		
	Forma de Implementación					
	Conforme a lo recomendado en el informe de análisis y estimación de efectos de este cargo, durante el mes de julio de 2019, se procedió a sellar el pozo MAU-08, y a reemplazarlo por el pozo MAU-08B (pozo correctamente habilitado). El sellado del pozo se efectuó con lechada de cemento/bentonita. (*) Los costos de esta acción se han estimado sobre la base de Cotizaciones y Estados de pago que dan cuenta de los costos efectivos incurridos, acompañado en Anexo 5.					

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
17	Acción	01 de febrero de 2017, y durante toda la ejecución del PdC.	Planta de Óxidos Collahuasi sin operaciones de carácter productivo.	Reporte Inicial	0	Impedimentos
	Paralización de la Planta de Óxidos (lixiviación) y sus procesos relacionados.			1.- Carta GMA N° 003/2017, enviada a SERNAGEOMIN con la actualización del estado de la Planta de Óxidos Collahuasi, de 02 de febrero de 2017. 2.- Notas Técnicas "Registro detención planta de lixiviación", período, noviembre de 2018 a mayo de 2020. 3.- Registro que da cuenta de la detención de la Planta de Óxidos (Lixiviación) e instalaciones asociadas, del periodo febrero de 2017 a mayo de 2020, que incluye registro de los parámetros del sistema de control <i>PI processBoox</i> .		N/A
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones impedimento asociadas al
				1.- Registro Trimestral que dé cuenta de la detención de la Planta de Óxidos (Lixiviación) e instalaciones asociadas, del periodo a		

	<p>En el contexto de la ejecución del plan "Overhaul" en febrero de 2017 se paralizó la operación de la Planta de Óxidos, manteniéndose tal paralización hasta la actualidad.</p> <p>La paralización de la Planta de Óxidos (lixiviación) de prolongará durante toda la ejecución del PdC.</p> <p>La paralización de la Planta y sus instalaciones asociadas se asegurará mediante el registro en tiempo real de los parámetros de control de las principales instalaciones del proceso de lixiviación (sistema de control <i>PI processBoox</i>). Los parámetros de control se especifican en la Nota Técnica "Registro detención Planta de Óxidos (Lixiviación)", de 27 de noviembre de 2018, acompañada en Anexo 5.</p> <p>Los registros de los parámetros de control durante el periodo febrero de 2017 a mayo de 2020, se incluyen Notas Técnicas explicativas del "Registro detención Planta de Óxidos (Lixiviación), acompañadas en Anexo 5".</p>			<p>reportar, que incluya registro de los parámetros del sistema de control <i>PI processBoox</i>.</p> <p>2.- Nota Técnica explicativa de la detención de la planta de lixiviación, del periodo a reportar.</p> <p style="text-align: center;">Reporte final</p> <p>1.- Informe final que den cuenta de la detención de la Planta de Lixiviación e instalaciones asociadas, durante el periodo no reportado, que incluya registro de los parámetros del sistema de control <i>PI processBoox</i>.</p> <p>2.- Nota Técnica explicativa de la detención de la planta de lixiviación, del periodo no reportado.</p>		N/A
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos

18	<p>Realizar campañas geofísicas (tomografía eléctrica) en el área de las pilas de lixiviación.</p>	<p>01 de noviembre de 2018, y durante toda la ejecución del mismo.</p>	<p>Campañas geofísicas semestrales realizadas en el área de las pilas de lixiviación.</p>	<p>1.- Informe final del estudio de tomografía de resistividad eléctrica (ERT) en sector de pilas de lixiviación, elaborado por Golder Associates, de 04 de enero de 2019.</p> <p>2.- Informe “Estudio Geofísico de Resistividad Eléctrica (ERT) para el monitoreo de zonas conductoras en el sector de Pilas de Lixiviación – Primer Semestre 2019”, de 31 de julio de 2019.</p> <p>3.- Informe “Sector Pilas de Lixiviación. Monitoreo Segundo Semestre de 2019. Estudio Geofísico de Resistividad Eléctrica (mediante tomografía Eléctrica ERT)”, de enero de 2020.</p>	<p>371.962</p>	<p>N/A</p>
<p>Forma de Implementación</p>				<p>Reportes de avance</p>		
<p>Con una frecuencia semestral se realizarán campañas geofísicas en el área de lixiviación, con la finalidad de evaluar la efectividad de las medidas</p>				<p>1.- Informe de resultados de campañas geofísicas, emitidos en el período a reportar.</p>	<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>	
				<p>Reporte final</p> <p>1.- Informe de resultados de campañas geofísicas,</p>	<p>N/A</p>	

	<p>de control comprometidas, y también aportar antecedentes para evaluar si, eventualmente, es necesario proceder a sellar otros pozos, tales como filmaciones de los pozos, situación que se informará en los respectivos reportes</p> <p>Durante el mes de noviembre y diciembre de 2018, se ejecutó la primera campaña geofísica, cuyos resultados fueron acompañados mediante presentación de 01.02.2019.</p> <p>(*) El valor de esta acción se estimó considerando los costos de las 4 primeras campañas geofísicas, respaldadas por los respectivos Estado de Pago de GeoBlast S.A., Golder Associates S.A. y Wellfield Services Ltda, acompañadas en Anexo 5.</p>			<p>realizadas en el período de ejecución de la acción, no reportados.</p> <p>2.- Antecedentes que acrediten los costos efectivamente incurridos.</p>		
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
19	Mantenimiento y/o reparación correctiva de las piscinas de manejo de soluciones existentes en el área de lixiviación.	01 de diciembre de 2017 y 30 de junio de 2022.	Piscinas del área de lixiviación mantenidas y/o reparadas.	1.- Resumen ejecutivo reparación de piscinas Piscina PLS 2, Refino y Refino-Emergencia, elaborado por Membrantec, de marzo de 2018.	16.633.164	

				<p>2.- Cronograma de reparación de piscinas Aguas Lluvias y habilitación de piscinas temporales.</p>		
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	<p>Sobre la base de los resultados contenidos en la Nota Técnica “Descripción actualizada de las obras e instalaciones del área de lixiviación” y los resultados preliminares de campaña geofísica recogidos en la minuta de efectos del Cargo 5, se compromete la mantención y/o reparación correctiva de las piscinas de manejo de soluciones del área de lixiviación (Piscina PLS, Piscina PLS 2 o multipropósito, Piscina Refino, Piscina Emergencia Proceso, Piscina ILS, y Piscina Aguas Lluvia).</p> <p>A la fecha, se ha ejecutado el retiro de la geomembrana usada, la preparación de superficie, la instalación de geonet, geotextil, geomembrana HDPE 1,5 mm, geomembrana conductiva HDPE 2 mm, instalaciones de sistema de detección de fugas y pruebas de estanqueidad en las piscinas Piscina</p>			<p>1.- Informes de mantención y/o reparación de las Piscina PLS, Piscina ILS, y Piscina Aguas Lluvia.</p> <p>2.- Informe de habilitación de piscinas temporales, que incluya características constructivas de las mismas.</p>		
				Reporte final		
				<p>1.- Antecedentes que acrediten los costos efectivamente incurridos.</p>		

<p>PLS 2 o multipropósito, Piscina Refino, Piscina Emergencia Proceso (referida también como Piscina Refino-Emergencia).</p> <p>Para la reparación de las Piscinas PLS, ILS, y Aguas Lluvia, se requiere la habilitación de piscinas temporales para almacenar su contenido. En Anexo 5, se acompaña “Informe Estimación de Costos Proyecto Reparación de Piscinas de Emergencia Aguas Lluvias y Construcción de Piscinas Auxiliares, Membratec”, que especifica su diseño, ubicación y funcionalidad. Estas piscinas serán habilitadas entre los meses diciembre de 2020 y septiembre de 2021.</p> <p>Se estima que las actividades de reparación en las piscinas pendientes comenzarán durante el mes noviembre de 2021 y se extenderá hasta el mes de junio de 2022.</p> <p>En Anexo 5 de esta presentación, se acompaña cronograma de las actividades necesaria para la reparación de la piscina de Aguas Lluvias. Las actividades de reparación de las piscinas PLS e ILS son comparativamente menores, y se ejecutaran en forma paralela a los</p>					
--	--	--	--	--	--

	trabajos de las Piscina de Aguas Lluvia. (*) Los costos de esta acción se han estimado sobre la base de la Orden de Pago A07432, contrato N° GOP1700, de Membratec S.A, de 25 de abril de 2018 y en Informe Estimación de Costos Proyecto Reparación de Piscinas de Emergencia Aguas Lluvias y Construcción de Piscinas Auxiliares, Membratec, de 13 de julio de 2020, adjuntos en Anexo 5.					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
20	Realizar purgas de las aguas en los pozos plix del área de lixiviación, y en los 6 pozos que se habilitaron conforme a la Acción 15 (pozos LPDC), para extraer las aguas presentes en las anomalías identificadas en la DIA de Aumento de Capacidad del PAD 1.	01 de julio de 2018 y durante la ejecución del PdC.	Purgas de las aguas presentes en los pozos plix del área de lixiviación y pozos que se habilitaron conforme a la acción 15 (Pozos LPDC), cuando presenten una condición de calidad de pH bajo 5 y conductividad sobre 2000 uS/cm	1.- Informe de análisis de calidad de agua en pozos Plix, en parámetros pH y CE, o constancia de muestreo, del periodo julio de 2018 a mayo de 2020. 2.- Informe de análisis de calidad de aguas en los pozos que se habilitaron conforme a la acción 15 (Pozos LPDC), en parámetros pH y CE, o constancia de muestreo, si no había presencia de agua,	0	N/A

				<p>del abril de 2019 a mayo de 2020.</p> <p>3.- Planilla Excel con registro de purga del periodo julio de 2018 a mayo de 2020.</p>		
	<p>Forma de Implementación</p>			<p>Reportes de avance</p>		<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>
	<p>En los pozos plix, y en los nuevos pozos que se habilitaron conforme a la Acción 15 (Pozos LPDC), que contengan aguas con un pH bajo 5 y conductividad sobre 2000 uS/cm, se procederá a su purga. Las aguas extraídas se acumularán en bins de 1 m3 y serán incorporadas a proceso.</p> <p>Esta acción se mantendrá hasta abatir definitivamente los niveles de agua que no cumplan con las condiciones de calidad referidas precedentemente.</p> <p>En los pozos plix del área de lixiviación la ejecución de esta acción comenzó en el mes de julio de 2018, conforme se acredita con el registro de purga del periodo julio-noviembre de 2018.</p>			<p>1.- Informe de análisis de calidad de agua en pozos Plix y los pozos habilitados conforme a la Acción 15 (Pozos LPDC), en parámetros pH y CE, o constancia de muestreo, si no había presencia de agua, del periodo a reportar.</p> <p>2.- Planilla Excel con registro de extracción por pozo, del periodo a reportar.</p>		<p>N/A</p>
				<p>Reporte final</p>		
				<p>1.- Informe de análisis de calidad de agua en pozos Plix y los pozos habilitados conforme a la Acción 15 (Pozos LPDC), en parámetros pH y CE, o constancia de muestreo, si no había presencia de agua, del periodo de ejecución de la acción no reportado.</p>		

	En los 6 pozos que se habilitaron conforme a la Acción 15 (Pozos LPDC), la ejecución de esta medida se inició en abril de 2019..			3.- Planilla Excel con registro de extracción por pozo, del periodo ejecución de la acción no reportado.		
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
21	Construcción, habilitación y operación de nuevos piezómetros ligeros con el objeto de capturar las soluciones infiltradas en la zona no saturada del área lixiviación.	01 de enero de 2019 y durante toda la ejecución del PdC.	Piezómetros ligeros habilitados y purga de los mismos en las condiciones y plazos comprometidos.	<p>1.- Informe final del estudio de tomografía de resistividad eléctrica (ERT) en sector de pilas de lixiviación, elaborado por Golder Associates, de 04 de enero de 2019.</p> <p>2.- Informe “Estudio Geofísico de Resistividad Eléctrica (ERT) para el monitoreo de zonas conductoras en el sector de Pilas de Lixiviación – Primer Semestre 2019”, de 31 de julio de 2019.</p> <p>3.- Nota Técnica “Propuesta de 3 pozos someros, sector planta de óxidos (lixiviación), en función de las primeras campañas geofísicas”, de 5 de noviembre de 2019.</p>	47.217	N/A

	Forma de Implementación
	<p>En función de los resultados de la primera y segunda campaña geofísica (Acción 18) se determinó la necesidad de construir de 3 nuevos pozos someros adicionales, y de una profundidad de 30 metros para capturar las soluciones infiltradas en la zona no saturada del área lixiviación.</p>

<p>4.- Informes de construcción pozos LPDC-09, LPDC-10 y LPDC-11, de diciembre de 2019.</p> <p>5.- Informe de análisis de calidad de aguas en los pozos habilitados, en parámetros pH y CE, o constancia de muestreo, si no había presencia de agua, del periodo febrero a mayo de 2020.</p> <p>6.- Planilla Excel con registro de extracción por pozo, del periodo febrero a mayo de 2020.</p>		
Reportes de avance		
<p>1.- Informe de avance de construcción de pozos, con registro fotográfico fechado y georreferenciado.</p>		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
<p>2.- Informe final de habilitación de piezómetros.</p>		
<p>3.- Informe de análisis de calidad de aguas en los pozos habilitados, en parámetros pH y CE, o constancia de muestreo, si no había presencia de agua, del periodo a reportar.</p>		N/A

<p>Estos piezómetros ligeros (LPDC-09, LPDC-10 y LPDC-11) fueron habilitados durante el mes de diciembre de 2019, en las áreas no cubiertas por los pozos referidos en la Acción 20, y conforme fue recomendado en la Nota Técnica “Propuesta de 3 pozos someros, sector planta de óxidos (lixiviación), en función de las primeras campañas geofísicas”, de 5 de noviembre de 2019, acompañado en Anexo 5.</p> <p>En la perforación y habilitación de los pozos se adoptaron las precauciones necesarias para que en ningún caso se alcanzara el nivel freático del acuífero regional.</p> <p>La purga de los nuevos piezómetros se ha realizado, y realizará, cuando las aguas presenten un pH bajo 5 y conductividad sobre 2000 uS/cm. Las aguas extraídas se acumularán en bins de 1 m3 y serán incorporadas a proceso. El monitoreo de estos parámetros se efectuará en cada pozo en forma mensual.</p> <p>(*) Los costos de esta acción han sido determinados sobre la base del Estado de Pago Geotec Boyles Bros S.A. (diciembre 2019), adjunto en Anexo 5.</p>			<p>4.- Planilla Excel con registro de extracción por pozo, del periodo a reportar.</p> <p style="text-align: center;">Reporte final</p> <p>1.- Informe de análisis de calidad de aguas en los pozos habilitados, en parámetros pH y CE, o constancia de muestreo, si no había presencia de agua, de los periodos no reportados.</p> <p>2.- Planilla Excel con registro de extracción por pozo, de los periodos no reportados.</p> <p>3.- Antecedentes que acrediten los costos efectivamente incurridos.</p>		
--	--	--	---	--	--

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
N/A	Acción	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A	Impedimentos
	N/A			N/A		N/A
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	N/A			N/A		N/A

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS
N/A	Acción	N/A	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A
	N/A				N/A	
	Forma de implementación				Reporte final	
	N/A				N/A	

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	CARGO N° 6
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	No iniciar el proceso de cierre de los pozos MAU-11, MIT-01 y MIT-02, lo que requiere, primeramente, monitorear durante al menos 6 meses con sus pozos de reemplazo (MAU-11B, MIT-01B y MIT-02B).
NORMATIVA PERTINENTE	DIA Aumento de capacidad PAD 1, Adenda N° 2, Respuesta 1 e ICE, capítulo 10.2.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	No se constatan efectos, de acuerdo al Informe de Análisis y Estimación de Efectos del Cargo N° 6, adjunto en Anexo 6. En efecto, las conclusiones del informe indican que el no iniciar el sellado de los pozos MAU-07, MAU-11, MIT-01 y MIT-02, no ha generado efectos negativos sobre el acuífero, más allá de los efectos puntuales derivados del mal diseño de los pozos, reconocidos y evaluados en la DIA 2015.
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	Para abordar el efecto puntual derivado del mal diseño de los pozos MAU-07, MAU-11, MIT-01 y MIT-02, se ha comprometido como acción 24, el sellado de los mismos.

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

2.1 METAS

- Impedir la generación de efectos puntuales por el mal diseño de pozos, mediante la construcción y habilitación de los pozos MAU-11B, MAU-07B, MIT-01B y MIT-02B y el sellado de los pozos MAU-07, MAU-11, MIT-01 y MIT-02 luego de su estabilización. (Acciones 22, 23 y 24)

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
22	Acción	06.11.2013 - 17.05.2014	Pozos MAU-11B, MAU-07B, MIT-01B y MIT-02B construidos y habilitados para monitoreo.	Reporte Inicial	416.676
	Construcción y habilitación de pozos MAU-11B, MAU-07B, MIT-01B y MIT-02B, para el monitoreo de aguas subterráneas en el área de lixiviación.			1. Informe de Construcción de Pozo MIT-02B, de diciembre 2013.	
	Forma de Implementación			2. Informe de Construcción de Pozo MAU-11B, de enero 2014.	
	En Anexo 6, se entregaron los informes de construcción de los referidos pozos.			3. Informe de Construcción de Pozo MAU-07B, de mayo 2014.	
	(*) El valor de esta acción se determinó en base a estados de pago asociados a noviembre (N° 9/2013) y diciembre de 2013 (N° 10/2013), así como de abril (N° 4/2014) y mayo (N° 5/2014) de 2014, de Geotec Boyles Bros S.A, acompañados en Anexo 5.			4. Informe de Construcción de Pozo MIT-01B, de junio 2014.	

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
23	Acción	01 de diciembre de 2014 – 31 de octubre de 2018.	Informes de análisis de parámetros CE y pH de los pozos MAU-11, MAU-07, MIT-01 y MIT-02 y sus pozos de reemplazo.	Reporte Inicial	0
	Realizar un monitoreo conjunto de pH y CE de los pozos MAU-11, MAU-07, MIT-01 y MIT-02 y sus respectivos pozos de reemplazo hasta el sellado del pozo principal.			1.- Informe de análisis de los datos de CE y pH de los pozos MAU-11, MAU-07, MIT-01 y MIT-02 y sus pozos de reemplazo, para el periodo de diciembre de 2014 a octubre de 2017.	
	Forma de Implementación			2.- Informe de seguimiento ambiental, primer semestre de 2018 “Monitoreo de variables ambientales componente hídrico” (que incluye los pozos MAU-11, MAU-07, MIT-01 y MIT-02 y sus pozos de reemplazo de la RCA 61/2015), y su comprobante de carga en el SSA.	
	El monitoreo conjunto de CE y pH en los pozos MAU-11, MAU-07, MIT-01 y MIT-02 y sus respectivos pozos de reemplazo, se mantuvo hasta el sellado de los respectivos pozos principales.			3- Informe “Reemplazo pozos de lixiviación” de Arcadis, octubre de 2018.	
	En Anexo 6, se acompañan informes de análisis de los pozos MAU-11, MAU-07, MIT-01 y MIT-02 y sus pozos de reemplazo, del periodo enero a octubre de 2018.				
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
24	Acción			Reporte Inicial	

<p>Sellado de pozos MAU-07, MAU-11, MIT-01 y MIT-02 con lechada de cemento y/o bentonita, a partir de la estabilización de los datos de CE y pH en torno a los valores del pozo de reemplazo.</p>	<p>01 de junio de 2018 al 30 de noviembre de 2018.</p>	<p>Pozos MAU-07, MAU-11, MIT-01 y MIT-02 tapados con lechada de cemento y/o bentonita.</p>	<p>1.- Informe de Cementación Pozo MIT 01, elaborado por Geotec, de fecha 25 de junio de 2018.</p> <p>2.- Informe Final Cierre Pozo MIT-02 Ujina, elaborado por MDF, de 22 de noviembre de 2018.</p> <p>3.- Informe Final Cierre Pozo MAU-07 Ujina, elaborado por MDF, de 22 de noviembre de 2018.</p> <p>4.- Informe Final Cierre Pozo MAU-11 Ujina, elaborado por MDF, de 22 de noviembre de 2018.</p> <p>5.- Estado de Pago de noviembre de 2018, de GEOTEC BOYLES BROS S.A.</p>	<p>15.634</p>	
<p>Forma de Implementación</p>					
<p>En Anexo 6, se acompaña informe de cementación de los Pozos MIT-01, MAU-07, MAU-11 y MIT-02.</p>					
<p>(*). El valor de esta acción se determinó en base a "Estado de Pago de noviembre de 2018, de GEOTEC BOYLES BROS S.A., adjunto en Anexo 6.</p>					

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
N/A	Acción	N/A	N/A	Reporte Inicial	N/A	Impedimentos
	N/A			N/A		N/A
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y

						gestiones asociadas al impedimento
	N/A					N/A

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
N/A	Acción	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A	Impedimentos
	N/A			N/A		N/A
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	N/A			N/A		N/A

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS
N/A	Acción	N/A	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A
	N/A				N/A	
	Forma de implementación				Reporte final	
	N/A				N/A	

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	CARGO N° 7
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Sistema de detección temprana de fugas en el mineroducto no detectó la rotura de fecha 6 de septiembre de 2014.
NORMATIVA PERTINENTE	EIA Proyecto Minero Collahuasi, Capítulo 6, numeral 6.2.2.1; EIA Expansión 110 KTPD, capítulo 7, numeral 7.3.5.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	El análisis de resultados indica que no se identifican efectos negativos producto de la rotura sobre la flora, debido a que el área esta desprovista de este componente, en tanto para fauna, no es posible definir alguna afectación debido a la rotura, ya que la riqueza acumulada es mayor en el periodo de post-rotura. En relación al componente suelo, el análisis de muestras de suelo en el sector afectado por el derrame determina excedencias en las concentraciones de As, Cu y Zn respecto del valor del suelo no alterado (background) y a los valores de referencia. Dado estos resultados, se efectuó un análisis de riesgos para la salud humana sitio específica para evaluar la necesidad de implementar acciones adicionales a las ejecutadas en el sector, el cual concluyó que las características del sitio, los mecanismos de transporte y las características de los compuestos de potencial interés, limitan la exposición de los receptores, por lo tanto, el riesgo actual para la salud de las personas es aceptable y no requiere de nuevas acciones de manejo y control. Cabe señalar que el análisis se realizó con información de dos campañas de terreno, la primera con fecha de marzo 2018 y la segunda realizada en septiembre 2018.
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	Dado que no se generan efectos ambientales negativos derivados de la infracción que requieran la adopción de medidas adicionales, no se contemplan acciones tendientes a reducirlos o eliminarlos.

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

2.1 METAS

- Reparación del tramo dañado del ducto de 8” en el km 0,500. (Acción 27)
- Mejoramiento del sistema de detección temprana de fugas del mineroducto. (Acciones 25, 26, 28 y 29)

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
25	Acción	21.06.2013 - 21.05.2015	“Proyecto de Integridad Overhaul Mineroducto 8” implementado, incluyendo la instalación y puesta en marcha del software de detección de fugas ATMOS PIPE el mineroducto de 8” conectado al Sistema de Control Distribuido (DCS).	Reporte Inicial	1.245.351
	Forma de Implementación			1.- “Proyecto de Integridad Overhaul Mineroducto 8”, propuesta técnica comercial N° 890-512, de 21 de junio de 2013.	
	De acuerdo al detalle del “Proyecto de Integridad Overhaul Mineroducto 8”, propuesta técnica comercial N° 890-512, de 21 de junio de 2013, de Morken Chile S.A., en el mineroducto de 8” se han ejecutado las siguientes mejoras:			2.- Prueba de aceptación de sitio del mineroducto de 8”, Documento CL-4289P-SAT-Collahuasi-001-Rev1, de octubre de 2014.	
				3.- Informe sobre finalización tareas servicio MMM, contrato GPL 1313, de Morken.	

<p>1. Inspección por memoria magnética del metal en toda su longitud para estudiar el estado de la tubería.</p> <p>2. Reparación y rehabilitación del sistema de protección catódica.</p> <p>3. Instalación, sintonización y puesta en marcha del sistema de detección de fugas ATMOS PIPE, que corresponde a un sistema estadístico en tiempo real que permite la detección de fugas en el ducto a fin de proporcionar alta sensibilidad en la detección de fugas, con estimación de su localización. Dicho sistema se integra con el sistema de control y utiliza los dispositivos de medición de flujo y presión existentes.</p> <p>La puesta en marcha del sistema de detección de fugas se acredita mediante la prueba de aceptación de sitio del mineroducto de 8", Documento CL-4289P-SAT-Collahuasi-001-Rev1, de octubre de 2014, adjunto en Anexo 7.</p> <p>Por su parte, la ejecución de la inspección por memoria magnética por metal se acredita mediante "Informe sobre finalización tareas servicio MMM, contrato GPL 1313", que se entregó en el mismo anexo, mientras que el detalle de la habilitación y puesta en marcha del sistema de protección catódica en el</p>			<p>4.- Informe Sistema de protección catódica, mineroducto de 7" y 8", de 21 de mayo de 2015.</p>	
---	--	--	---	--

	<p>informe Sistema de protección catódica, mineroducto de 7" y 8", de 21 de mayo de 2015.</p> <p>(*) El costo de esta acción se determinó en base a "Proyecto de Integridad Overhaul Mineroducto 8", propuesta técnica comercial N° 890-512, de 21 de junio de 2013, adjunto en Anexo 7, y considerando el valor del dólar al día 29.11.2018.</p>					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	
26	<p>Acción</p> <p>Capacitar a los operadores de sala de control del mineroducto en la operación de los escenarios propuestos del mineroducto en el simulador dinámico IDEAS.</p>	27.03.2017 – 17.05.2017	Operadores de sala de control del mineroducto capacitados en escenarios de simulación del sistema de control de fugas.	<p>Reporte Inicial</p>	44.081	
	<p>Forma de Implementación</p> <p>En anexo 7, se acompaña "Informe de entrenamiento del mineroducto, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi", de mayo de 2017, y los registros de asistencia asociados, que acreditan las capacitaciones realizadas a los operadores de la sala de control.</p> <p>(*) El costo de esta acción se determinó en base a Propuesta Económica para el Diseño, Desarrollo</p>			<p>1.- Informe de entrenamiento del mineroducto, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi, mayo 2017.</p> <p>2.- Registros de asistencia a capacitaciones firmados por los asistentes, de 27 de marzo de 2017 a 17 de mayo de 2017.</p>		

	e Implementación de un Sistema para Entrenamiento de Operadores, de 28 de octubre de 2016, adjunto en Anexo 7, asociado al ítem "Entrenamiento y Acreditación, y considerando el valor del dólar al día 29.11.2018.					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	
27	Acción	27.03.2017 – 17.05.2017	Reemplazo del tramo dañado del ducto de 8" en el km 0,500, realizando un control de calidad en la reparación realizada mediante pruebas con agua.	Reporte Inicial	0	
	Reemplazar el tramo dañado del ducto de 8" en el km 0,500, realizando un control de calidad en la reparación realizada mediante pruebas con agua.			1.- Informe APTEC NDT-UT-01-00, de 15 de mayo de 2017.		
	Forma de Implementación					
	En Anexo 7, se adjunta informe APTEC NDT-UT-01-00, de 15 de mayo de 2017 que acredita la verificación de la reparación bajo los criterios de la norma ASME B31.3.					

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción	01.07.2018 y durante la ejecución del programa de cumplimiento.		Reporte Inicial		Impedimentos
	Ejecutar actividades de mantenimiento y soporte del sistema ATMOS PIPE,			1.- "Acuerdo de servicio, Soporte y mantenimiento		N/A

28	<p>de acuerdo a lo señalado en “Acuerdo de servicio, Soporte y mantenimiento para el sistema Atmos”, de 10 de noviembre de 2017.</p>		<p>Actividades de mantenimiento y soporte del sistema ATMOS PIPE, efectuadas.</p>	<p>para el sistema Atmos”, de 10 de noviembre de 2017.</p> <p>2.- Nota Técnica: Sistema Detección De Fugas En Mineroductos De 7” Y 8”, de julio de 2018.</p> <p>3.- Informes ATMOS, período julio de 2018 a mayo de 2020.</p> <p>4.- Minuta explicativa de las actividades de mantención, hallazgos, y acciones correctivas, del período julio de 2018 a mayo 2020.</p>	130.621	
Forma de Implementación						
<p>En Anexo 7, se entregó “Acuerdo de servicio, Soporte y mantenimiento para el sistema Atmos”, de 10 de noviembre de 2017 con el detalle del servicio.</p> <p>Durante la ejecución del PdC se entregarán minutas explicativas de las actividades de mantención, hallazgos y acciones correctivas implementadas durante el respectivo período a reportar. Respecto de las actividades</p>						
		Reportes de avance				Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
		<p>1.- Informe de prestación de servicio del periodo a reportar.</p> <p>2.- Minuta explicativa de las actividades de mantención, hallazgos, y acciones correctivas, del período a reportar.</p>				
		Reporte final				
		<p>1.- Informe de prestación de servicio del periodo de ejecución de la acción, no reportados.</p>				N/A

	<p>realizadas en forma previa a la aprobación del PdC, ellas serán explicadas en una minuta a presentar en el Reporte Inicial.</p> <p>(*) El costo de esta acción se ha estimado en base a Orden de Servicios, que se acompañan en Anexo 7.</p>			<p>2.- Minuta explicativa de las actividades de mantención, hallazgos, y acciones correctivas, del periodo no reportado.</p> <p>3.- Antecedentes que acrediten los costos efectivamente incurridos.</p>			
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES	
29	Acción	23.03.2017 y durante la ejecución del PdC.	Procedimiento de inspección de piezas críticas elaborado e implementado.	Reporte Inicial	0	Impedimentos	
	Elaborar e implementar el procedimiento de inspección de piezas críticas.			<p>1.- Procedimiento SJMS06, de 23 de marzo de 2017.</p> <p>2.- Informes de termografía de piezas críticas del mineroducto de 8" de marzo de 2017 a mayo de 2020.</p>		N/A	
	Forma de Implementación			Reportes de avance		<p>1.- Informes de termografía de inspección spool del periodo a reportar.</p>	Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	En Anexo 7, se entregó copia del procedimiento SJMS06, de 23 de marzo de 2017, sobre inspección exterior de piezas críticas (spool). Para la implementación del citado procedimiento se ejecutan análisis			Reporte final		<p>1.- Informes de termografía de inspección spool del</p>	N/A

	de termografía a las piezas críticas, cuyos informes para el periodo de marzo de 2017 a mayo de 2020 se entregaron en el mismo anexo.		periodo de ejecución de la acción, no reportado.	
--	---	--	--	--

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
N/A	Acción	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A	Impedimentos
	N/A			N/A		N/A
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	N/A			N/A		N/A

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS
N/A	Acción	N/A	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A
	N/A				N/A	
	Forma de implementación				Reporte final	
	N/A				N/A	

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	CARGO N° 8					
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Implementación de un sistema de monitoreo puntual del caudal de la vertiente Jachucoposa, que no permite dar cumplimiento al plan de mitigación permanente de dicha vertiente.					
NORMATIVA PERTINENTE	EIA Proyecto Minero Collahuasi, Capítulo 6, numeral 6.2.2.1; EIA Expansión 110 KTPD, capítulo 7, numeral 7.3.5.					
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>De acuerdo a la minuta “Análisis y Estimación de efectos ambientales del Cargo N° 8”, de julio de 2020, elaborado por ECOS, y adjunto en Anexo 8, de esta presentación, se indica que:</p> <p>“(…) el análisis realizado permite concluir que, si bien la medida de monitoreo comprometida en la RCA N°167/2001 no se implementó de la manera correcta, los caudales de la vertiente de Jachucoposa no han descendido por debajo de lo comprometido. Esto queda de manifiesto en el análisis de la data reportada por CMDIC asociada a su programa de seguimiento ambiental, donde se observa que, en el periodo de tiempo analizado (2005-2019), el caudal de la vertiente no ha descendido respecto del umbral establecido de 45 l/s, obteniendo un flujo promedio en la vertiente Jachucoposa para todo el período de mitigación (2005-2019) de 63,3 l/s, es decir por sobre el promedio histórico (60 L/s), en adición a la inyección de un caudal de reposición medio de 31,3 L/s en el período, es decir superiores a los flujos establecidos en la medida de mitigación (15 L/s).</p> <p>Cabe notar también que el comportamiento natural de la vertiente, con génesis en flujos subterráneos (los que presentan bajas variaciones en relación a los flujos superficiales), no hace esperable la generación de descensos bruscos del caudal que no hayan podido ser registrados por CMDIC a causa de la implementación de un monitoreo puntual de la vertiente, asegurando la disponibilidad de información suficiente para la adecuada implementación de la medida de mitigación comprometida.</p> <p>Por todo lo anterior, es posible concluir que no concurren efectos producto del hecho infraccional imputado sobre los caudales de la vertiente y, en consecuencia, sobre ningún otro componente del medio ambiente que pudiese verse afectado ante una disminución del caudal por debajo de lo autorizado.”</p> <p>Adicionalmente, y a modo de complemento, el análisis efectuado sobre la evolución temporal de otros elementos del medio ambiente potencialmente vinculados al caudal pasante a través de la vertiente, permite concluir que:</p> <table border="1" data-bbox="611 1284 2045 1382"> <thead> <tr> <th data-bbox="611 1284 789 1317">Componente</th> <th data-bbox="789 1284 2045 1317">Conclusión</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="611 1317 789 1382">Superficie lacustre</td> <td data-bbox="789 1317 2045 1382">El seguimiento ambiental efectuado sobre la superficie lacustre del sistema de Jachucoposa no evidencia un comportamiento de tendencia temporal que permita identificar una afectación de las lagunas en relación con su</td> </tr> </tbody> </table>		Componente	Conclusión	Superficie lacustre	El seguimiento ambiental efectuado sobre la superficie lacustre del sistema de Jachucoposa no evidencia un comportamiento de tendencia temporal que permita identificar una afectación de las lagunas en relación con su
Componente	Conclusión					
Superficie lacustre	El seguimiento ambiental efectuado sobre la superficie lacustre del sistema de Jachucoposa no evidencia un comportamiento de tendencia temporal que permita identificar una afectación de las lagunas en relación con su					

	superficie, ni una disminución de los aportes de agua de la vertiente desde el inicio de la implementación de la medida de mitigación, observándose una superficie estable, con un leve incremento a lo largo del período de evaluación, con variaciones estacionales que serían explicadas por la precipitación.
Biota Acuática	Las comunidades planctónicas y bentónicas se han mantenido a lo largo del tiempo en el Salar de Coposa, sin distinguirse variaciones importantes y sin tendencias estadísticamente significativas a la disminución de los parámetros de riqueza y abundancia, lo que puede ser interpretado como un buen estado ecológico del ecosistema, evidenciando una estabilidad en el sistema.
Calidad de Agua	Se evidenció un comportamiento histórico consistente en el tiempo y esperable para un sistema lagunar como el estudiado (con alimentación principal por vertiente y laguna terminal afecta a procesos de evaporación). Respecto a la existencia de diferencias temporales, durante el periodo 2005 al 2019, ningún parámetro in situ, nutriente ni macroelemento mostró alguna tendencia significativa, lo cual indica que durante el periodo no se han afectado los parámetros evaluados, manteniéndose estables.
Flora y Vegetación	En el caso de la flora y vegetación asociada a la vertiente de Jachucoposa, esta no presenta respuestas estadísticamente significativas, predominando una condición de estabilidad en el sistema, con una mayoría de puntos y sectores que no presentan variaciones estadísticamente significativas en el tiempo de los parámetros riqueza y cobertura vegetal, ni cambios comunitarios, salvo excepciones puntuales en ambas direcciones, las que no configuran un comportamiento generalizado para el sistema.
Fauna	Se observa que la abundancia de especies de fauna en el Salar de Coposa ha presentado variaciones estacionales a través de los monitoreos, mostrando mínimos invernales y máximos estivales. Esto ha sido reportado ampliamente para este tipo de ecosistemas, donde los patrones climáticos relacionados con la estacionalidad son muy marcados. Por otro lado, y en relación con el análisis temporal, se observa que considerando todos los grupos analizados (aves, mamíferos, anfibios y reptiles), no se registra una tendencia temporal estadísticamente significativa tanto para la abundancia, como para la riqueza de especies, sin evidenciarse ni incrementos ni disminuciones de dichos parámetros en el período 2005-2019. Lo anterior permite concluir respecto a la inexistencia de un efecto detrimental sobre la variable.
Sistemas de Vida y Costumbres	Dado que se encuentran descartados los efectos ambientales negativos en los componentes ambientales distintos del medio humano como consecuencia de la infracción, se descarta un efecto ambiental en el grupo humano por un decaimiento en los servicios ecosistémicos del lugar. Sin embargo, revisados los antecedentes, se identifica un efecto negativo consistente en que, como consecuencia del uso de un sistema de monitoreo puntual en lugar de uno continuo, fue necesario efectuar mediciones en terreno de manera reiterada, lo que ocasionó molestias en la comunidad como consecuencia de la presencia de trabajadores en el lugar.

FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS

Con el objeto de hacerse cargo de las molestias que ha causado, y puede seguir causando a la Asociación Indígena Aymara (AIA) del Salar de Coposa, la ejecución de las actividades de monitoreo de la vertiente Jachucoposa, se han previsto las Acciones 34, 35, 36 y 37, tendientes, por una parte, a reducir dichas molestias, y, por otra, a hacer partícipe a la comunidad de dichas actividades de monitoreo.

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

2.1 METAS

- Garantizar el monitoreo de la vertiente mientras se implementa el sistema de monitoreo continuo definitivo en la vertiente Jachucoposa, para dar cumplimiento al plan de mitigación de la misma (Acciones 30, 31 y 38)
- Garantizar el monitoreo continuo de la vertiente Jachucoposa para dar cumplimiento al plan de mitigación de la misma (Acciones 32 y 33)
- Reducir las molestias que pueda causar a la comunidad la ejecución de actividades de monitoreo en la vertiente Jachucoposa y construcción del sistema definitivo de monitoreo continuo (Acciones 34 y 35)
- Involucrar a la comunidad en el monitoreo de la vertiente Jachucoposa (Acciones 36 y 37)

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
30	Acción	06 de febrero de 2018 y hasta el 31 de agosto de 2019.	4 mediciones semanales del caudal en la vertiente de Jachucoposa ejecutadas.	Reporte Inicial	N/A
	Incrementar la frecuencia del monitoreo del caudal de la vertiente de Jachucoposa de 2 veces a la semana a 4 veces a la semana.			1.- Procedimiento de medición de caudales volumétricos Jachucoposa, de enero de 2018.	
	Forma de Implementación				

	Se ejecutarán las mediciones de acuerdo a lo indicado en el procedimiento de medición de caudales volumétricos Jachucoposa, de enero de 2018, adjunto en Anexo 8.			2.- Registro de caudal en la vertiente Jachucoposa (l/s), que incluye valores de referencia, análisis de cumplimiento, y consolida los resultados de monitoreo del periodo 06.02.2018 a 31 de agosto de 2019.	
--	---	--	--	---	--

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
31	Instalar y operar un sistema de monitoreo continuo provisorio (mediante sensores) para los parámetros Caudal, pH, Conductividad Eléctrica y Temperatura en la vertiente de Jachucoposa.	12 de agosto de 2019 a 30 de abril de 2021.	Medición continua de parámetros Temperatura, pH, Conductividad Eléctrica y Caudal en la vertiente de Jachucoposa, implementada mediante sistema de monitoreo provisorio en la forma y plazo comprometido	1- Reporte Instalación de Instrumentación. CMDIC-Sector Jachucoposa (INF-GS-CMDIC-JACHUCOPOSA-SIGA-01), elaborado por Geosinergía, de 15 de noviembre de 2019. 2- Reporte Instalación de Reemplazo de Instrumentación. CMDIC-Sector Jachucoposa (INF-GS-CMDIC-JACHUCOPOSA-SIGA-02), elaborado por Geosinergía, de 15 de noviembre de 2019.	185.221	N/A

	Forma de Implementación

<p>3.- Planilla Excel con registro de caudal natural, caudal de reposición, caudal total, pH, CE y Temperatura, que incluye valores de referencia, análisis de cumplimiento, y consolida los resultados de monitoreo del período 01.09.2019 a 31.05.2020.</p> <p>4.- Reporte N°01 de Mantenimiento de Instrumentación. CMDIC-Sector Jachucoposa (INF-GS-CMDIC-JACHUCOPOSA-SIGA-M01), elaborado por Geosinergía, de 31 de enero de 2020.</p> <p>5.- Reporte N°02 de Mantenimiento de Instrumentación. CMDIC-Sector Jachucoposa (INF-GS-CMDIC-JACHUCOPOSA-SIGA-M01), elaborado por Geosinergía, de 27 de mayo de 2020.</p>	
Reportes de avance	
<p>1.- Planilla Excel con registro de caudal natural, caudal de reposición, caudal total, pH, CE y Temperatura, que incluirá valores de</p>	Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	N/A

<p>En tanto se tramita y obtiene el permiso de modificación de cauces, establecido en el art. 41 del Código de Aguas, que permita instalar el sistema de monitoreo continuo de carácter definitivo, se ha implementado un sistema de monitoreo continuo de carácter provisorio, que utiliza sensores instalados en la infraestructura (vertederos) actualmente existentes. La instalación de este sistema de monitoreo provisorio comenzó el 12 de agosto de 2019 y finalizó el día 17 de septiembre del mismo año.</p> <p>El sistema de monitoreo provisorio ha funcionado de forma adecuada en el Vertedero Grande para la medición de caudal (luego de la instalación del sensor ultrasónico en octubre de 2019). No obstante, la data recopilada para dicho parámetro en el Vertedero Chico no resulta fiable, atendido que la infraestructura existente en dicho vertedero no permite homogenizar el caudal y dar una altura conocida y estable al flujo de agua pasante. Por otra parte, la infraestructura existente en el vertedero chico provoca que cualquier presión adicional sobre el muro del vertedero, provoque pasar agua bajo</p>			<p>referencia, análisis de cumplimiento, y consolidará los resultados de monitoreo hasta el periodo a reportar.</p> <p>2.- Reporte de mantención de instrumentación, del período a reportar.</p> <p style="text-align: center;">Reporte final</p> <p>1.- Planilla Excel con registro de caudal natural, caudal de reposición, caudal total, pH, CE y Temperatura, que incluirá valores de referencia, análisis de cumplimiento, y consolidará los resultados de monitoreo de todo el período de ejecución de la acción.</p> <p>2.- Reporte de mantención de instrumentación, del período de ejecución de la acción no reportado.</p> <p>3.- Antecedentes de costos efectivamente incurridos.</p>		
---	--	--	---	--	--

este, al ser una estructura sobre puesta en el lecho de la vertiente.

Por lo anterior, durante la ejecución de esta acción, se continuará ejecutando un monitoreo puntual (discreto, mediante molinete) con una frecuencia de 2 veces por semana.

Con el fin de mejorar el sistema de monitoreo continuo provisorio, se ha previsto realizar ajustes consistentes en cambio de equipos y baterías, debido a fallas en el suministro de energía. El detalle de estas mejoras se contiene en documento, adjunto en Anexo 8.

En consecuencia, los resultados del monitoreo efectuados mediante el sistema monitoreo continuo provisorio serán presentados de la siguiente forma:

Vertedero Grande	Caudal	Sensor Molinete
	pH	Sensor
	CE	Sensor
	T°	Sensor
Vertedero Chico	Caudal	Molinete
Vertiente Jachucoposa (Total)	Caudal Natural	Molinete Flujometro
	Caudal Repos.	Flujometro
	Caudal Total	Molinete

	(*) El costo de esta acción se ha estimado en base a Facturas y Estados de Pago de Rhomberg, Geosinergía, que respaldan los gastos de diseño e implementación del sistema de monitoreo continuo provisorio, y que se adjuntan en Anexo 8, de esta presentación.					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
32	Acción	03 de septiembre de 2019 a 31 de julio de 2021	Sistema de medición continua, instalado en la vertiente Jachucoposa, a fin de medir Temperatura, pH, Conductividad Eléctrica y Caudal.	Reporte Inicial	88.409	Impedimentos
	<p>1.- Carta GMA N° 065/2019, de 03 de septiembre de 2019, mediante la cual se solicita a la DGA el permiso de modificación de cauce para la vertiente Jachucoposa.</p> <p>2.- Carta GMA N° 076/2019, de 11 de octubre de 2019, mediante la cual se informó a la DGA de la publicación del extracto y difusión radial de la solicitud de permiso de modificación de cauce para la vertiente Jachucoposa.</p> <p>3.- Registros de reuniones con DGA (Ley del Lobby).</p>			<p><u>Impedimento N° 1:</u> Retraso no imputable a CMDIC en la tramitación del permiso del Art. 41 del Código de Aguas.</p> <p><u>Impedimento N° 2:</u> Rechazo del permiso del Art. 41 del Código de Agua.</p>		
				Reportes de avance		

	<p style="text-align: center;">Forma de Implementación</p> <p>Para la instalación del sistema de medición continua se realizará una mejora del sistema de aforo de la vertiente Jachucoposa.</p> <p>La mejora del sistema de aforo requiere tramitar ante al DGA el permiso de modificación de cauces, establecido en el art. 41 del Código de Aguas. La tramitación de este permiso inicio en septiembre de 2019, y se estima que demorará 20 meses aproximadamente (abril de 2021).</p> <p>En caso de realizarse ajustes de diseño al proyecto en actual tramitación, como consecuencia de un eventual acuerdo con la Asociación Indígena Aymara Salar de Coposa, se realizarán los ajustes pertinentes en el expediente de tramitación del permiso.</p> <p>Posteriormente, se estima que la etapa de mejoramiento del sistema de aforo demorará alrededor de 3 meses adicionales.</p> <p>Los trabajos de mejoramiento del sistema de aforo se realizarán</p>		<p>1.- Resolución aprobatoria del Permiso de modificación de cauces (Art. 41 Código de Aguas).</p> <p>2.- Informe de avance y/o final de implementación de sistema de monitoreo continuo (incluyendo modificación del sistema de aforo), con registro fotográfico fechado y georreferenciado, planos y cronogramas de ejecución.</p> <p style="text-align: center;">Reporte final</p> <p>1.- Antecedentes que acrediten los costos efectivamente incurridos.</p>		<p style="text-align: center;">Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p><u>Impedimento N° 1:</u> Se dará aviso a la SMA de la concurrencia del impedimento en el reporte trimestral del periodo informado, acompañando los antecedentes que acrediten debida diligencia del titular en la tramitación del permiso, lo que considerará el cumplimiento de los plazos de cargo del solicitante.</p> <p>Adicionalmente, (i) se indicará el plazo estimado para la obtención del permiso, y (ii) se ejecutará la Acción Alternativa 38.</p> <p><u>Impedimento N° 2:</u> Se dará aviso a la SMA de la concurrencia del impedimento en el reporte trimestral del periodo informado, acompañando los antecedentes que den</p>
--	--	--	---	--	---

<p>respetando el principio de mínima intervención. En este sentido, no afectará la calidad de las aguas de vertiente, y se restablecerá el terreno que fuere intervenido por las obras de construcción.</p> <p>Particularmente para asegurar el mantenimiento de la calidad de las aguas, se prevé la implementación de medidas tales como utilizar concreto prefabricado, instalar barreras anti turbiedad y/u otras que resulten pertinentes.</p> <p>Adicionalmente, durante la duración de los trabajos se instalarán bebederos para los animales que habitualmente pastorean en la zona, conforme se detalla en la Acción 34.</p> <p>Se hace presente que durante la ejecución de los trabajos se permitirá en todo momento el paso de las aguas del caudal de la vertiente Jachucoposa, de modo que no se modificará su escurrimiento, ni se pondrá en riesgo a la población.</p> <p>(*) El costo de esta acción se ha estimado en base a cotización PT-307202, de 10 de enero de 2018, de Fibra Ingeniería y Construcción, sobre canaletas Parshall, cotizaciones N° 4752 y 4753, ambas</p>					<p>cuenta del rechazo del permiso.</p> <p>Configurado el impedimento, se reingresará el permiso a la DGA efectuando las correcciones necesarias para la obtención de su aprobación, y se informará el cronograma actualizado de ejecución de la acción. En caso que, como consecuencia de lo anterior se exceda el plazo originalmente previsto para la ejecución de esta acción se ejecutará la Acción Alternativa 38.</p>
---	--	--	--	--	---

<p>de 4 de enero de 2018 de Hidro Chile, relativo a flujómetros y sistemas de medición de calidad de aguas, respectivamente, cotización 18011001, de 10 de enero de 2018, de MacroSolar SpA, sobre palen solar, cotización ECO-01 A, de 11 de enero de 2018, de ALS Life Sciences Chile S.A., y, Facturas de JRL Ingeniería, referidos a la instalación de los equipos y diseño del sistema de monitoreo continuo referido a, todos adjuntos en Anexo 8.</p>					
--	--	--	--	--	--

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
33	Acción	01 de agosto de 2021, y durante la ejecución del programa de cumplimiento.	Medición continua de parámetros Temperatura, pH, Conductividad Eléctrica y Caudal en la vertiente de Jachucoposa en la forma y plazo comprometido.	Reportes de avance	11.560	Impedimentos
	Puesta en servicio y operación del sistema de monitoreo continuo en la vertiente de Jachucoposa.			1.- Planilla Excel con registro de caudal natural, caudal de reposición, caudal total, pH, CE y Temperatura, que incluirá valores de referencia, análisis de cumplimiento, y consolidará los resultados de monitoreo hasta el período a reportar.		<p><u>Impedimento N° 1</u> Retraso en el inicio de la Acción como consecuencia de verificarse alguno de los Impedimento de la Acción 32.</p> <p><u>Impedimento N°2</u> Interrupción del sistema de monitoreo por las siguientes situaciones: a)</p>

<div data-bbox="191 548 600 703" data-label="Section-Header"> <p>Forma de Implementación</p> </div> <div data-bbox="191 703 600 1386" data-label="Text"> <p>Una vez operativos los sistemas de medición de la acción anterior, se iniciará el monitoreo continuo en la vertiente Jachucoposa con medición de caudal medio diario en base a mediciones horarias, de acuerdo al detalle de la minuta técnica “Frecuencia de medición y registro en la vertiente Jachucoposa” de 26.01.2018, adjunta en Anexo 8. La operación incluye mantenciones a las estaciones de carácter trimestral.</p> <p>Se reportará en forma diferenciada el caudal natural, el caudal de reposición y el caudal total con la medida de mitigación activada.</p> </div>		<div data-bbox="1264 548 1577 703" data-label="Section-Header"> <p>Reporte final</p> </div> <div data-bbox="1264 703 1577 1386" data-label="List-Group"> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Planilla Excel con registro de caudal natural, caudal de reposición, caudal total, pH, CE y Temperatura, que incluirá valores de referencia, análisis de cumplimiento, y consolidará los resultados de monitoreo de todo el periodo de ejecución de la acción. 2.- Antecedentes de costos efectivamente incurridos. </div>	<div data-bbox="1755 228 2049 548" data-label="Text"> <p>Caídas del sistema de alimentación eléctrica. b) Daños en los equipos por la ocurrencia de tormentas eléctricas, congelamiento. c) Robo o actos vandálicos. d) Mantenciones periódicas o correctivas.</p> </div> <div data-bbox="1755 548 2049 703" data-label="Section-Header"> <p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> </div> <div data-bbox="1755 703 2049 1386" data-label="Text"> <p><u>Impedimento N° 1</u> Se informará a la SMA del impedimento en el respectivo reporte de avance respectivo, acompañando medios de verificación del impedimento respectivo.</p> <p>Adicionalmente, se ejecutará la Acción Alternativa 38.</p> <p>Finalmente, en el evento que, como consecuencia del retraso en el inicio de ejecución de esta acción, se supere el plazo máximo de ejecución previsto para el PdC, se prorrogará la</p> </div>
---	--	---	--

	<p>Cada vez que exista alguna falla o anomalía en el funcionamiento del sistema de monitoreo continuo, CMDIC procederá a realizar las reparaciones y/o ajustes correspondientes, informando a la AIA Salar de Coposa, para efectos de posibilitar la ejecución de las actividades previstas en el Plan de Monitoreo Participativo de Agua (Acción 36).</p> <p>(*) El costo de esta acción se ha estimado en base al Estado de Pago N° 01, Geosinergia, de enero de 2020 (costos de las mantenciones del sistema de monitoreo de la Acción 31), adjunto en Anexo 8 de esta presentación.</p>					<p>vigencia del PdC por el tiempo que resulte necesario para que esta acción sea ejecutada por un mínimo de 3 meses.</p> <p><u>Impedimento N° 2</u> Se informará a la SMA del impedimento en el respectivo reporte de avance, adjuntando los antecedentes que acrediten la verificación de implemento (por ejemplo, registros fotográficos, fechados y georreferenciados de la instrumentación), e indicando el plazo estimado para restablecer la operación del sistema de monitoreo.</p>
N° IDENT	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
34	Acción	01 de mayo de 2021 a 31 de julio de 2021.	Bebedores de animales instalados en la forma y plazo comprometido	Reportes de avance	0	Impedimentos
	Instalar bebederos temporales para los animales que habitualmente pastorean en la zona de la vertiente Jachucoposa.			1.- Informe de ejecución de las obras, que incluya registro fotográfico fechado y georreferenciado.		Negativa de la Asociación Indígenas Aymara Salar de Coposa a la instalación de los bebederos.
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento

	<p>Durante la ejecución de los trabajos de mejoramiento de los sistemas de aforo de la vertiente Jachucoposa.</p> <p>Se ejecuta la Acción 32, en su forma originalmente prevista, los bebederos estarán instalados y operando por alrededor de 3 meses (inicio y término de actividades de construcción, aproximadamente entre el 01.05.2021 y el 31.07.2021).</p> <p>Una vez concluidas las actividades de construcción de la Acción 32, estas instalaciones serán retiradas.</p> <p>(*) El costo de acción se encuentra incluido dentro de los costos de la Acción 32.</p>			<p>1.- Informe de retiro de bebederos, que incluya registro fotográfico fechado y georreferenciado.</p>		<p>Se informará a la SMA del impedimento en el respectivo reporte de avance respectivo, acompañando medios de verificación.</p>
N° IDENT	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
35	Acción			Reportes de avance		Impedimentos
	<p>Implementar de protocolo de relacionamiento comunitario para la ejecución del monitoreo continuo provisorio del caudal, pH, CE y temperatura de la vertiente Jachucoposa (Acción 31).</p>	<p>1 mes desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, y hasta el 31 de julio de 2021.</p>	<p>Protocolo de relacionamiento comunitario diseñado e implementado en la forma y plazo comprometido.</p>	<p>1.- Protocolo de Relacionamiento Comunitario para el Monitoreo Provisorio de la Vertiente Jacho Coposa.</p> <p>2.- Registros de capacitaciones, que incluyan acta de asistencias y registros fotográficos fechados y georreferenciados, del período reportado.</p>	<p>2.000</p>	<p>N/A</p>

		<p>3.- Registros de comunicaciones con la directiva de la Asociación Indígena Aymara Salar de Coposa (asociados a la implementación del protocolo), del período reportado.</p>	
<p>Forma de Implementación</p>		<p>Reporte final</p>	<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>
<p>Con el fin de realizar las actividades de monitoreo de caudal, pH, CE y temperatura de la vertiente Jachucoposa, atendiendo a las características culturales del pueblo Aymara, se establecerá un protocolo de relacionamiento comunitario con la Asociación Indígena Aymara Salar de Coposa.</p> <p>Como mínimo, este protocolo considerará un procedimiento para evitar las molestias durante las mediciones de caudal, pH, CE y temperatura de la vertiente Jachucoposa, y la realización de capacitaciones de carácter permanentes.</p> <p>En Anexo 8, se acompaña propuesta de "Protocolo de Relacionamiento Comunitario para el Monitoreo</p>		<p>1.- Registros de capacitaciones, que incluyan acta de asistencias y registros fotográficos fechados y georreferenciados, del período de ejecución de la acción no reportado.</p> <p>2.- Registros de comunicaciones con la directiva de la Asociación Indígena Aymara Salar de Coposa (asociados a la implementación del protocolo), del período de ejecución de la acción no reportado.</p> <p>3.- Antecedentes de costos efectivamente incurridos.</p>	<p>N/A</p>

	<p>Provisorio de la Vertiente Jacho Coposa”, elaborado por CMIDC.</p> <p>(*) Los costos de esta acción fueron estimados sobre la base de los costos de otras capacitaciones, y la realización de las mismas con una frecuencia semestral.</p>					
N° IDENT	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
36	Acción			Reportes de avance	32.000	Impedimentos
	<p>Implementar protocolo de monitoreo participativo de la Vertiente Jachucoposa, con la Asociación Indígena del Salar de Coposa (“AIA Coposa”).</p>	<p>Desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC y durante toda la ejecución del mismo.</p>	<p>Protocolo de Monitoreo Participativo de la Vertiente Jachucoposa implementado en la oportunidad y forma comprometida.</p>	<p>1.- Propuesta monitoreo participativo de la vertiente Jachucoposa con la Asociación Indígena Aymara del Salar de Coposa (“AIA Coposa”).</p> <p>2.- Acta de registro de reunión de inicio en donde conste la presentación de procedimiento técnico y presentación del protocolo de monitoreo participativo.</p> <p>3.- Copia de fichas de terreno elaboradas en los monitoreos participativos, del periodo a reportar.</p> <p>4.- Registros fotográficos de las actividades de campo y reuniones (si la Asociación lo autoriza), del periodo a reportar.</p>		<p>Negativa de la AIA Salar de Coposa a participar en las actividades de monitoreo objeto del “Protocolo Técnico de Monitoreo Participativo de la Vertiente Jachucoposa”</p>

<div data-bbox="191 228 602 618" style="border: 1px solid black; height: 240px;"></div> <div data-bbox="191 618 602 751" style="background-color: #a0c0ff; padding: 5px;">Forma de Implementación</div> <div data-bbox="191 751 602 1304"> <p>Se compromete la implementación de un plan de monitoreo participativo con la AIA Salar de Coposa con el fin que sus miembros conozcan el comportamiento de parámetros Caudal, Conductividad Eléctrica, pH, Temperatura de la vertiente Jachucoposa, y verifiquen el cumplimiento de la medida de mitigación de recarga de artificial de la vertiente Jachucoposa contemplada en la Resolución de Calificación Ambiental N°167/2001 y Resolución de Calificación Ambiental N° 100/2003.</p> </div> <div data-bbox="191 1304 602 1369"> <p>El plan de monitoreo participativo propuesto consistirá en el</p> </div>		<div data-bbox="1266 228 1572 618"> <p>5.- Registro de entrega de certificados de laboratorio a la comunidad (correo electrónico), del período a reportar.</p> <p>6.- Registro de asistentes a las reuniones realizadas durante los procesos de monitoreo participativos, del período a reportar.</p> </div> <div data-bbox="1266 618 1572 751" style="background-color: #a0c0ff; padding: 5px;">Reporte final</div> <div data-bbox="1266 751 1572 1369"> <p>1.- Copia de fichas de terreno elaboradas en los monitoreos participativos, del periodo de ejecución de la acción no reportado.</p> <p>2.- Registros fotográficos de las actividades de campo y reuniones (si la Asociación lo autoriza), del periodo de ejecución de la acción no reportado.</p> <p>3.- Registro de entrega de certificados de laboratorio a la comunidad (correo electrónico), del periodo de ejecución de la acción no reportado.</p> </div>	<div data-bbox="1753 228 2045 618" style="border: 1px solid black; height: 240px;"></div> <div data-bbox="1753 618 2045 751" style="background-color: #a0c0ff; padding: 5px;">Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</div> <div data-bbox="1753 751 2045 1369"> <p>Se informará a la SMA del impedimento en el respectivo reporte de avance respectivo, acompañando medios de verificación.</p> </div>
--	--	---	--

	acompañamiento voluntario por parte de la Asociación en las acciones de monitoreo que desarrolla CMDIC en la vertiente, conforme a la propuesta adjunta en Anexo 8. (*) Costos de esta acción fueron estimado sobre la base de costos de actividades similares.			4.- Registro de asistentes a las reuniones realizadas durante los procesos de monitoreo participativos, del periodo de ejecución de la acción no reportado.		
N° IDENT	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
37	Acción	01 de septiembre de 2021, y durante la ejecución del programa de cumplimiento.	Plataforma web implementada y con acceso por parte de la AIA Salar de Coposa y la SMA en forma y plazo comprometido	Reportes de avance	30.760	Impedimentos
	Implementar una plataforma web que permita el acceso a los resultados del monitoreo continuo definitivo a implementar para el monitoreo de los parámetros Caudal, pH, CE, y Temperatura en la vertiente Jachucoposa (Acción 33), por parte de AIA Salar de Coposa y la SMA.			1.- Comprobantes de entrega de datos de acceso a la plataforma implementada a la AIA Salar de Coposa y la SMA.		N/A
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Dentro del mes siguiente a iniciada la ejecución de la Acción 33, se dispondrá de una plataforma que permita el acceso en línea a los datos de monitoreo de los parámetros Caudal, pH, CE, y Temperatura en la vertiente Jachucoposa a la AIA Salar de Coposa y la SMA.			1.- Antecedentes de costos efectivamente incurridos.		N/A

(*) Los costos de esta acción han sido estimados sobre la base costos incurridos para la implementación de otros sistemas similares (US\$ 12.000, y considerando el valor del dólar del día 23.07.2020).

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS
38	Acción	32 y 33	30 de junio de 2022.	Medición continua de parámetros Temperatura, pH, Conductividad Eléctrica y Caudal en la vertiente de Jachucoposa, implementada mediante sistema de monitoreo provisorio.	Reportes de avance	0
	Continuar con la ejecución del monitoreo continuo provisorio (mediante sensores) para los parámetros Caudal, pH, Conductividad Eléctrica y Temperatura en la vertiente de Jachucoposa.				1.- Planilla Excel con registro de caudal natural, caudal de reposición, caudal total, pH, CE y Temperatura, que incluirá valores de referencia, análisis de cumplimiento, y consolidará los resultados de monitoreo hasta el período a reportar. 2.- Reporte de mantención de instrumentación, del período a reportar. 3.- Resolución aprobatoria del Permiso de modificación de cauces (Art. 41 Código de Aguas), sí aplica.	

<p>Forma de implementación</p> <p>En el evento de verificarse el Impedimento N° 2 de la Acción 32, se extenderá la ejecución de la Acción 31 (Monitoreo continuo provisorio) en un día por cada día de retraso en la obtención del permiso de modificación de cauces para la mejora del sistema de aforo de la vertiente Jachucoposa. Por tanto, el plazo máximo previsto para la ejecución de esta acción es el plazo máximo previsto para la ejecución del PdC (30.06.2022).</p> <p>Lo anterior tiene por finalidad, asegurar que el período máximo sin ejecución de monitoreo de caudal en la vertiente Jachucoposa, como consecuencia de la ejecución de obras de habilitación del sistema de monitoreo continuo definitivo- será de 3 meses.</p> <p>Del mismo modo, se extenderá la implementación del protocolo de relacionamiento comunitario (Acción 35) durante todo el tiempo que dure la ejecución de esta Acción.</p>			<p>Reporte final</p> <p>1.- Planilla Excel con registro de caudal natural, caudal de reposición, caudal total, pH, CE y Temperatura, que incluirá valores de referencia, análisis de cumplimiento, y consolidará los resultados de monitoreo de todo el período de ejecución de la acción.</p>		
--	--	--	---	--	--

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	CARGO N° 9
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	No modificar el régimen de explotación hídrica de la cuenca Salar Coposa, pese a manifestarse descensos del nivel freático mayores a los previstos en el modelo hidrogeológico acompañado en el Anexo C de la DIA "Proyecto Traslado Puntos de Captación de Aguas Subterráneas en Cuenca Coposa", ni presentar a la autoridad ambiental los antecedentes necesarios para determinar si el impacto ambiental que generará o presentará el proyecto se ajusta a las normas ambientales vigentes considerando el escenario más desfavorable para el medio ambiente.
NORMATIVA PERTINENTE	RCA 144/2006, considerandos 6.1, 6.1.5 y 6.1.6.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>El Informe "Actualización análisis y estimación de efectos ambientales Cargo N° 9 Resolución Exenta N° 1/Rol D-095-2017", adjunto en Anexo 9 de esta presentación, concluye que la infracción imputada se tradujo en un efecto sobre los niveles acuíferos, según se indica a continuación:</p> <p>"(...) el análisis efectuado permite concluir que el hecho de no modificar el régimen de extracciones, habiéndose observado un descenso mayor al máximo proyectado en los niveles freáticos del área de influencia del proyecto, se tradujo en un efecto sobre los niveles acuíferos, de acuerdo al siguiente detalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los niveles de la napa freática en el sector de influencia de los pozos de extracción presentan descensos acumulados desde el inicio del bombeo en el sector de Coposa Norte entre 2,5 y 0,5 metros, los que disminuyen en la medida que aumenta la distancia desde el sector del campo de pozos. Si bien en el sector de Coposa Norte y en gran parte del salar los descensos actuales son menores a los proyectados bajo el peor escenario evaluado, en el sector suroeste del salar se observan descensos mayores a los proyectados, los que serían del orden de 1m. • Al analizar la información disponible para el período 2005-2019, se concluye que los descensos del nivel freático en gran parte del Salar de Coposa comenzaron en forma previa al traslado de extracciones (2008), por lo que estos habrían sido originados por causas adicionales al bombeo desde el campo de pozos de Coposa Norte. El análisis de causas elaborado indica que tanto la influencia de una menor precipitación y un efecto residual de la extracción efectuada anteriormente en el sector de Falla Pabellón contribuyen en la explicación de los descensos observados. El efecto de la disminución de las precipitaciones genera un efecto en el descenso entre un 11% y 69 %

dependiendo del pozo, que en promedio corresponde a un 30%, mientras que el efecto residual del bombeo previo a Coposa Norte, varía entre 17% y un 39 %, dependiendo de la ubicación del pozo, con un promedio de 29 %.

- En la actualidad, los niveles freáticos en todo el sistema se encuentran estabilizados o en fase de recuperación (86%) o en proceso de estabilización (14%), por lo que no se esperan descensos en el futuro y por consiguiente la generación de efectos en los componentes ambientales objeto de protección.
- La situación actual observada en los niveles permite evidenciar que, en gran parte del salar, se encuentran, a la fecha, niveles observados por sobre las proyecciones aprobadas mediante RCA 144/2006, eliminando el efecto de la infracción sobre los niveles freáticos en el área (desde el sector de extracción y hasta el pozo CMW-18, ubicado a 9km de distancia). Asimismo, la superficie que se encuentra en esta condición se incrementó respecto a la situación existente en la evaluación anterior presentada en el PdC refundido de 29 de noviembre de 2018, validando la conclusión efectuada en relación a la estabilización general de los niveles. A mayor abundamiento, en los sectores en que persiste una situación con descensos mayores a los proyectados, se evidencia una clara estabilización de los niveles, con algunos signos de recuperación, encontrándose, por tanto, contenidos los efectos generados con motivo de la infracción en dichos sectores, independiente estos descensos respondan a diferentes causas.”

Adicionalmente, en relación con cada uno de los restantes componentes analizados en el informe referido, se descarta la existencia de efectos ambientales negativos atribuibles causalmente a la infracción imputada, concluyendo en cada caso, lo siguiente:

Componente	Conclusión
Caudal natural vertiente Jachucoposa	El monitoreo del caudal natural de la vertiente Jachucoposa muestra que, a partir del traslado de extracciones hacia Coposa Norte, los caudales presentan un incremento en el tiempo, superando actualmente los 45 l/s, es decir, 25 l/s superior a lo proyectado en el peor escenario.
Superficie lacustre	El seguimiento realizado sobre la superficie de lagunas en el sistema de Coposa para el período 2005 - 2019 no evidencia una tendencia de disminución en el tiempo, con variaciones explicables en lasdiferencias estacionales y anuales en las precipitaciones, por lo que no se han generado efectos como consecuencia del hecho infraccional.

	Biota Acuática	<p>Las comunidades planctónicas y bentónicas se han mantenido a lo largo del tiempo en el Salar de Coposa, sin distinguirse variaciones importantes y sin tendencias estadísticamente significativas a la disminución de los parámetros de riqueza y abundancia, lo que da cuenta de un buen estado ecológico del ecosistema, evidenciando una estabilidad en el sistema.</p>
	Calidad de Agua	<p>La evolución temporal de la gran mayoría de los parámetros analizados tanto en el agua superficial, como subterránea se han mantenido estables en el tiempo y no muestran cambios generalizados ni tendencias estadísticamente significativas.</p>
	Flora y Vegetación	<p>En relación con el componente ambiental de Flora y Vegetación asociado a la vertiente de Jachucoposa, predomina una condición de estabilidad en el sistema, con una mayoría de puntos y sectores que no presentan variaciones estadísticamente significativas en el tiempo de los parámetros riqueza y cobertura vegetal, ni cambios comunitarios, salvo excepciones puntuales en ambas direcciones, las que no configuran un comportamiento generalizado para el sistema. En relación a los polígonos de vegetación azonal presentes en el área de influencia del proyecto “Traslado Puntos de Captación de Aguas Subterráneas en Cuenca”, estos no presentan una tendencia con significancia estadística para la superficie de vegetación, manteniéndose estable en el tiempo.</p>
	Fauna	<p>Se observa que la abundancia de especies en el Salar de Coposa ha presentado variaciones estacionales a través de los monitoreos, mostrando mínimos invernales y máximos estivales. Esto ha sido reportado ampliamente para este tipo de ecosistemas, donde los patrones climáticos relacionados con la estacionalidad son muy marcados. Por otro lado, y en relación con el análisis temporal, se observa que considerando todos los grupos analizados (aves, mamíferos, anfibios y reptiles), no se registra una tendencia temporal estadísticamente significativa tanto para la abundancia, como para la riqueza de especies, sin evidenciarse ni incrementos ni disminuciones de dichos parámetros en el período 2005-2019. Lo anterior permite concluir respecto a la inexistencia de un efecto detrimental sobre la variable.</p>
	Sistemas de Vida y Costumbres	<p>Al no haberse visto mermados los servicios ecosistémicos de la cuenca producto del descenso del nivel freático en los pozos de control, y al no observarse efectos detrimentales específicos sobre el caudal de la vertiente, la laguna Jachucoposa y la vegetación aledaña, siendo este un espacio relevante y central para diversas manifestaciones de la cultura Aymara, que son actualmente practicadas por las familias integrantes de la Asociación Indígena Aymara</p>

	<p>Salar de Coposa, es posible descartar la generación de un efecto indirecto sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos que pueda relacionarse al hecho infraccional.</p>
<p>FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS</p>	<p>Las conclusiones anteriores son respaldadas por el análisis ecosistémico, permitiendo verificar que no concurren efectos sobre componentes ambientales distintos a aquellos generados directamente sobre los niveles freáticos, como resultado del hecho infraccional analizado.</p> <p>Con el fin de hacerse cargo de la infracción y de los efectos sobre los niveles freáticos se proponen siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar ambientalmente un nuevo plan de extracción hídrico del Salar. (Acciones 39 y 41) • Actualizar y validar mediante un proceso de evaluación ambiental el modelo de simulación hidrogeológica. (Acciones 39 y 41) • Reducir de los caudales de extracción de aguas subterráneas en el sector Coposa Norte. (Acción 40) • Implementar un plan de alerta temprana para la extracción de aguas subterráneas en el sector de Coposa Norte. (Acción 42)

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

2.1 METAS

- Reducir el caudal de extracción de aguas subterráneas desde Coposa Norte autorizado por la RCA 144/2006. (Acción 40 y 42)
- Obtener una resolución de calificación ambiental favorable para un nuevo plan de extracción hídrico en el Salar de Coposa, que incluya una actualización del modelo hidrogeológico, la reducción de extracción de agua continental en la cuenca Coposa y la una fuente complementaria de agua desalada para el suministro de la faena. (Acciones 39 y 41)

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENT	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	
----------	-------------	-------------------------	-----------------------------	------------------------	-------------------	--

IFICA DOR						
39	Acción			Reporte Inicial		
	<p>Someter al SEIA el régimen de extracción de agua en la cuenca del salar Coposa, mediante la presentación de un EIA.</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>Con fecha 07 de enero de 2019 se ingresó al SEIA el EIA “Desarrollo de Infraestructura y Mejoramiento de Capacidad Productiva de Collahuasi”, dicho proyecto incluye, entre otros aspectos, los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> Actualización de modelo hidrogeológico de la cuenca Coposa. Una propuesta de un nuevo plan de extracción hídrico en el Salar de Coposa, que incluya una reducción de extracción de agua continental en Coposa Norte a partir del año 2021 Una propuesta de fuente complementaria de aguas para el suministro de la faena, consistente en una Planta Desaladora de agua de mar y obras de impulsión para el transporte de agua mediante acueducto. Esta fuente proporcionará en su Fase 1 (cuarto año de operación) un máximo de 525 l/s y en su Fase 2 	07.01.2019 a 14.01.2019	Ingreso del EIA al SEIA en la forma y plazo comprometido y admitido a trámite.	<p>1.- Presentación de ingreso al SEIA del EIA “Desarrollo de Infraestructura y Mejoramiento de Capacidad Productiva de Collahuasi”, de 07 de enero de 2019.</p> <p>2.- Resolución Exenta N° 28, de 14 de enero de 2019 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que admite a tramitación el EIA.</p>	1.806.236	

	(a partir del año 8) un máximo de 1.050 l/s. (*) Los costos de esta acción se estiman sobre la base de las facturas asociadas al Contrato de Servicio de Ingeniería PRI812 “Elaboración EIA Collahuasi 2018”, de julio de 2016, acompañadas en Anexo 9.					
--	---	--	--	--	--	--

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
40	Reducir el caudal de extracción de aguas subterráneas autorizada por la RCA 144/2006 desde Coposa Norte.	01.01.2019 a y durante toda la ejecución del PdC	Caudal de extracción de agua desde los pozos de Coposa Norte, reducidos en la forma y plazos comprometidos.	<p>1.- Memorándum “Evaluación técnica de las reducciones de caudal de bombeo de Coposa Norte acorde a PdC, asociado al cargo N°9 del procedimiento sancionatorio ROL D-095-2017”, elaborado por Hidroestudios, de julio de 2020.</p> <p>2.- Registros mensuales de extracción de aguas desde los pozos de Coposa Norte, que incluye valores de referencia, análisis de cumplimiento y consolida</p>	0	Obtención de RCA favorable que establezca los caudales de extracción desde Coposa Norte.

	<p style="text-align: center;">Forma de Implementación</p> <p>La RCA 144/2006 autoriza 500 l/s de extracción de agua desde Coposa Norte.</p> <p>Se compromete una reducción progresiva del caudal de extracción de agua desde Coposa Norte hasta alcanzar un máximo de 265 l/s.</p> <p>La ejecución de esta acción se efectuará de la siguiente forma:</p> <p>A partir del semestre iniciado en el mes de enero de 2019 se ha reducido el caudal de extracción autorizado por la RCA N° 144/2006 a un máximo de 312 l/s (como promedio semestral).</p> <p>A partir del primer semestre del año 2020 se reducirá la extracción desde Coposa Norte a un máximo de 302 l/s (como promedio semestral).</p> <p>Finalmente, a partir del primer semestre de 2021 y durante toda la ejecución del PdC, se reducirá la extracción desde Coposa Norte a un máximo de 265 l/s (como promedio semestral).</p>			<p>los resultados de monitoreo del período enero de 2019 a mayo de 2020.</p> <p style="text-align: center;">Reportes de avance</p> <p>1.- Registros mensuales de extracción de aguas desde los pozos de Coposa Norte, que incluirá valores de referencia, análisis de cumplimiento, y consolidará resultados de monitoreo hasta el período a reportar.</p> <p style="text-align: center;">Reporte final</p> <p>1.- Registros mensuales de extracción de aguas desde los pozos de Coposa Norte, que incluirá valores de referencia, análisis de cumplimiento, y consolidará los resultados de monitoreo de todo el período de ejecución de la acción.</p>		<p style="text-align: center;">Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p>Se dará aviso a la SMA de la concurrencia del impedimento en el reporte trimestral del periodo informado, acompañando la respectiva resolución de calificación ambiental.</p> <p>Una vez verificado el impedimento, el régimen de extracciones desde Coposa Norte continuará en la forma, y conforme a los caudales establecidos en la respectiva resolución de calificación ambiental.</p>
--	---	--	--	--	--	--

<p>Sin perjuicio de evaluarse el cumplimiento de los límites de extracción establecidos sobre la base de promedios semestrales, los informes trimestrales del PdC detallarán el caudal de extracción mensual desde los pozos ubicados en la Coposa Norte.</p> <p>La progresividad temporal y escalonada de la reducción de extracciones de aguas subterráneas desde Coposa Norte, es justificada, en cuanto a plazos y caudales propuestos, así como en su eficacia para contener, en lo inmediato, y comenzar a recuperar, en el corto plazo, los niveles freáticos en los pozos influenciados por las extracciones realizadas en Coposa Norte, en Memorándum “Evaluación técnica de las reducciones de caudal de bombeo de Coposa Norte acorde a PdC, asociado al cargo N°9 del procedimiento sancionatorio ROL D-095-2017”, elaborado por Hidroestudios, julio de 2020, y acompañado en Anexo 9.</p> <p>Se acompaña en Anexo 9, registro de los caudales extraídos durante los 5 años previos al inicio de ejecución de la acción, en planilla “.xls”. Del mismo modo, se acompañan registros mensuales de extracción de aguas subterráneas desde los pozos</p>					
--	--	--	--	--	--

	ubicados en Coposa Norte, para el período enero de 2019 a mayo de 2020.					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
41	Obtener una resolución de calificación ambiental favorable para el proyecto que ingreso al SEIA conforme a la acción precedente.	15 de enero de 2019 a 31 de diciembre de 2021.	RCA favorable para modificación de proyecto contemplada en la Acción 39.	<p>1.- Resolución Exenta N° 191/2019, de 14 de febrero de 2019, suspende plazos del procedimiento de evaluación del EIA.</p> <p>2.- Resolución Exenta N° 0351/2019, de 14 de marzo de 2019 suspende plazos del procedimiento de evaluación del EIA.</p> <p>3.- ICSARA, de 27 de mayo de 2019.</p> <p>4.- Resolución Exenta N° 984, de 02 de octubre de 2019, la Dirección Ejecutiva del SEA, suspende plazos del procedimiento de evaluación del EIA.</p> <p>5.- Resolución Exenta N° 1153, de 18 de diciembre de 2019, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que extiende suspensión de</p>	935.265	El plazo de evaluación se extiende más allá del plazo de ejecución por motivos no imputables al titular.

	Forma de Implementación

<p>plazo del procedimiento de evaluación del EIA.</p> <p>6.- Carta GMA N° 105/19, de 30 de diciembre de 2019, a través de la cual CMDIC presenta la Adenda del Proyecto "Desarrollo de Infraestructura y Mejoramiento de Capacidad Productiva de Collahuasi" (incluye Adenda).</p> <p>7.- ICSARA 2, Informe N° 200243, de fecha 11 de febrero de 2020.</p> <p>8.- Resolución Exenta N° 202099101160, de 03 de abril de 2020; Resolución Exenta N° 202099101326, de 30 de abril de 2020; y Resolución Exenta N° 202099101455, de 26 de junio de 2020, que prorrogan plazo para presentación de Adendas, por contingencia COVID.</p>		
Reportes de avance		
<p>1.- ICSARA(s), sí aplica.</p> <p>2.- Adenda(s).</p>		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento

	<p>Tramitación conforme al Reglamento del SEIA.</p> <p>El plazo de ejecución de esta acción inicia al día siguiente de la Res. Ex. N° 28, de 14 de enero de 2019 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que admitió a tramitación el EIA ingresado conforma la Acción 39.</p> <p>Actualmente, en la tramitación del EIA "Desarrollo de Infraestructura y Mejoramiento de Capacidad Productiva de Collahuasi", se encuentra pendiente la presentación de la Adenda Complementaria (Adenda 2), en respuesta a ICSARA de 11 de febrero de 2020.</p> <p>(*) Los costos de esta acción se estiman sobre la base de las facturas asociadas a los Contrato de Servicio de Ingeniería PRI1906 y PRI2003, acompañadas en Anexo 9.</p>			<p>3.- ICE.</p> <p>4.- Resolución de Calificación Ambiental.</p> <p>5.- Comprobante de actualización en el Sistema RCA de la SMA.</p> <p>6.- Resoluciones de suspensión del procedimiento.</p> <p style="text-align: center;">Reporte final</p> <p>1.- Resolución de Calificación Ambiental.</p>		<p>Se dará aviso a la SMA de la concurrencia del impedimento en el reporte trimestral del periodo informado, acompañando los antecedentes que acrediten debida diligencia del titular en la tramitación del proyecto, lo que considerará el cumplimiento de los plazos de cargo del solicitante, incluyendo la respuesta oportuna de las solicitudes de aclaración, rectificación y/o ampliación al contenido del proyecto. Adicionalmente, se indicará el plazo estimado para la obtención de la RCA.</p>
--	---	--	--	---	--	--

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENT	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
42	Acción	Desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, y durante toda la	PAT implementado en los términos comprometidos.	Reportes de avance	0	Impedimentos
	Implementar un Plan de Alerta Temprana (PAT) para la extracción de aguas subterráneas en el sector de Coposa Norte.			1.- Registros mensuales de medición de nivel freáticos en pozos incluidos en el PAT, que incluirá valores de		Obtención de una RCA que autorice un PAT asociado a la extracción de aguas subterráneas en

		ejecución del mismo.		<p>referencia, análisis de cumplimiento, y consolidará los resultados de monitoreo hasta el período a reportar.</p> <p>2.- En caso de activarse el PAT, registros mensuales de extracción de aguas desde los pozos de Coposa Norte, que incluirá valores de referencia, análisis de cumplimiento y consolidará los resultados de monitoreo hasta el período a reportar.</p>	<p>Coposa Norte distinto al descrito en esta acción.</p>
	<p>Forma de Implementación</p>			<p>Reporte final</p>	<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>
	<p>Se implementará el PAT descrito en el documento “Plan de Alerta Temprana para extracción de aguas subterráneas en Coposa Norte”, de julio de 2020, elaborado por Hidroestudios, y adjunto en Anexo 9.</p> <p>Este PAT contempla reducciones al caudal de extracción de aguas subterráneas desde el sector de Coposa Norte adicionales a las consideradas por la Acción 40, para el evento de verificarse ciertos criterios de activación de su fase de acción.</p>			<p>1.- Registros mensuales de medición de nivel freáticos en pozos incluidos en el PAT, los pozos de Coposa Norte, que incluirá valores de referencia, análisis de cumplimiento, y consolidará los resultados de monitoreo de todo el período de ejecución de la acción.</p> <p>2.- En caso de activarse el PAT, registros mensuales de extracción de aguas desde</p>	<p>Se dará aviso a la SMA de la concurrencia del impedimento en el reporte trimestral del periodo informado, acompañando los antecedentes que acrediten la aprobación por una nueva RCA de un PAT distinto para la extracción de aguas subterráneas en Coposa Norte, e indicando la fecha de inicio de ejecución de dicho nuevo PAT.</p>

Los criterios de activación están asociados a la disminución de niveles freático más allá de los mínimos definidos para una serie de pozos y punteras ubicados en el sector de Coposa Norte y el Salar de Coposa.

los pozos de Coposa Norte, que incluirá valores de referencia, análisis de cumplimiento, y consolidará los resultados de monitoreo de todo el período de ejecución de la acción.

La ejecución del PAT descrito en esta acción se mantendrá en tanto no se inicie la ejecución del nuevo PAT (autorizado por una RCA).

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS
N/A	Acción	N/A	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A
	N/A				N/A	
	Forma de implementación				Reporte final	
	N/A				N/A	

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	CARGO N° 10
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Deficiencias en la implementación del plan de compensación por pérdida de bofedales, dado que no considera el aumento en la productividad de los bofedales existentes en las inmediaciones del área de la mina.
NORMATIVA PERTINENTE	EIA Proyecto Minero Collahuasi, Capítulo 6.4.1.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	De acuerdo al informe “Análisis y estimación de efectos ambientales Cargo N° 10”, elaborado por el Centro de Ecología Aplicada, de fecha 22 de noviembre de 2018, se ha estimado que el efecto del retraso en la implementación de la medida de compensación por pérdida de bofedales es equivalente a la producción de 126.617 kg MS (5.775 kg MS/año). Para arribar a la conclusión anterior se han considerado los siguientes supuestos: (i) que el área de los bofedales de las inmediaciones del área mina (entre 20 y 100% de recurrencia) equivale a 53,29 ha; que, (ii) según estudios realizados en países vecinos, la productividad de éstos podría aumentar en hasta un 30%; y que, (iii) ha existido un retraso de 22 años en la implementación de la medida.
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	El efecto producido por el retraso en la ejecución de la medida de compensación por pérdida de bofedales se aborda con la ejecución de la Acción 43.

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

2.1 METAS

- Compensación del retraso en la implementación de la medida de compensación por pérdida de bofedales del Capítulo 6.4.1. del EIA del Proyecto Minero Collahuasi. (Acción 43)
- Implementación de la medida de compensación por pérdida de bofedales del Capítulo 6.4.1. del EIA del Proyecto Minero Collahuasi, con el objeto de aumentar la productividad en los bofedales de las inmediaciones del área mina. (Acciones 42 y 44)

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
43	Acción	27 de noviembre 2018	Informe científico – técnico del estado del arte respecto de medidas utilizadas para aumentar la productividad de bofedales.	Reporte Inicial	17.268
	Forma de Implementación			1.- Términos de Referencia “Informe Científico-Técnico del estado del arte respecto de medidas utilizadas para aumentar la productividad de bofedales”, de mayo de 2018. 2.- Informe científico – técnico para aumentar la productividad de bofedales, de noviembre de 2018.	
	<p>Elaborar un informe científico – técnico del estado del arte respecto de medidas utilizadas para aumentar la productividad de bofedales.</p> <p>En Anexo 10, se entregan los términos de referencia “Informe Científico-Técnico del estado del arte respecto de medidas utilizadas para aumentar la productividad de bofedales”, de mayo de 2018, y el “Informe Científico-Técnico para el aumento de productividad de bofedales” de noviembre de 2018, ambos documentos del Centro de Ecología Aplicada</p> <p>(*) El costo de esta acción se ha estimado en base a cotización del Centro de Ecología Aplicada Ltda. de</p>				

	18 de enero de 2018, y aprobación de Estado de Pago correspondiente a la prestación del servicio, adjuntos en Anexo 10.					
--	---	--	--	--	--	--

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
44	Entregar 126.617 kg MS de alfalfa u otra pradera a agricultores de la zona.	17 de mayo de 2019, y hasta el 30 de junio 2021.	126.617 kg MS de biomasa entregados a agricultores de la zona.	<p>1.- Convenios con agricultores de la zona: (i) Granaderos de Copaquire, de 8 de noviembre de 2019, (ii) AIA Sallihuinca, de 11 de noviembre de 2019, y (ii) AIA Yabricollita y Coya, de 11 de noviembre de 2019; y (iv) Familia Ayavire Chávez, de 25 de noviembre de 2019.</p> <p>2.- Registros de entrega de fardos de biomasa a agricultores de la zona, en noviembre de 2019 y julio de 2020.</p> <p>3.- Planilla Excel con el registro acumulado de biomasa entregada a agricultores de la zona, al mes de julio de 2020.</p>	50.741	N/A

			<p>4.- Minuta Explicativa "Criterios de Selección de Agricultores Beneficiarios de la Distribución de Fardos de Alfalfa u Otras Praderas", de julio de 2020.</p>		
	<p>Forma de Implementación</p>		<p>Reportes de avance</p>		<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>
	<p>Con el objeto de compensar los 126,617 kg MS que se habrían producido en 22 años (1996 a 2018), se distribuirán en base a un programa semestral, fardos de biomasa a los agricultores de la zona (se ha previsto distribuir los fardos en cuatro entregas).</p> <p>Esta medida se comenzó a ejecutar en mayo de 2019 y se extenderá hasta junio de 2021. Para ello, se han suscrito convenios con agricultores de la zona.</p> <p>(*) Los costos de esta acción se han estimado sobre la base de la Factura N° 9, de Iván Andrés Morales Sepúlveda, de 30.11.2019, correspondiente al costo de la 1° entrega; y la Factura N° 13, de Iván Andrés Morales Sepúlveda, de 19.06.2020, correspondiente al</p>		<p>1.- Registros de entrega de fardos de biomasa a agricultores de la zona, del período respectivo.</p> <p>2.- Planilla Excel con el registro acumulado de biomasa entregada a agricultores de la zona.</p>		<p>N/A</p>
			<p>Reporte final</p>		
			<p>1.- Antecedentes que acrediten los costos efectivamente incurridos.</p>		

	costo de la 2° entrega, las cuales son acompañadas en Anexo 10.					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
45	Implementar medidas de aumento de productividad de los bofedales en las inmediaciones del área mina mediante el incremento de su superficie en 15 hectáreas.	17 de mayo de 2019, y durante toda la ejecución del PdC.	Medidas de aumento de productividad en los bofedales de las inmediaciones del área mina implementadas en la forma y plazo comprometido.	<p>1.- “Plan de Implementación de estudios y medidas asociadas al aumento de la productividad de bofedales”, de noviembre de 2018.</p> <p>2.- Actualización del plan de trabajo Implementación de aumento de productividad de bofedales, de noviembre de 2019.</p> <p>3.- Informes de avance de implementación de medidas, del periodo noviembre de 2019 a abril de 2020.</p> <p>4.- Informes Semestrales de Monitoreo del Plan de seguimiento ambiental restauración de bofedales, campañas verano de 2019 a verano de 2020.</p>	986.760	N/A

	Forma de Implementación
	<p>Las medidas de aumento de productividad de bofedales a implementar consideran dos actividades principales, que en su conjunto abarcarán al menos 15 ha:</p> <p>a.- Revitalización de la vegetación azonal existente, mediante las siguientes acciones, según corresponda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de pequeños diques con champas sobre los cursos de escurrimiento natural y la vegetación existentes. • Construcción manual de pequeños canales de distribución lateral, usando sustrato del lecho de la quebrada y conduciendo el agua a todo el ancho de la vega. Realizar, donde sea necesario entubamiento u otras técnicas (manejo de vertientes, por ejemplo), que permitan reducir

5.- Minutas de Avance de Ejecución de la Acción, período mayo de 2019 a mayo de 2020.		
Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
<p>1.- Informe de avance de implementación de medidas, del periodo a reportar, que indique:</p> <p>a. Individualización del bofedal y plano de ubicación.</p> <p>b. Descripción de las acciones y obras implementadas para aumentar la superficie de los bofedales de las inmediaciones del área mina.</p> <p>c. Registro fotográfico fechado y georreferenciado de las actividades implementadas.</p> <p>2.- Informes Semestrales de Monitoreo del Plan de seguimiento ambiental restauración de bofedales.</p> <p>3.- Minutas de Avance de Ejecución de la Acción, del período a reportar.</p>		N/A
Reporte final		

	<p>la velocidad de escurrimiento del agua, apozándola en algunos sectores para poder distribuirla en una mayor superficie.</p> <p>b.- Restauración de vegetación azonal en áreas donde la vegetación se encuentre muerta o en mal estado, mediante las siguientes acciones, según corresponda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilitación de flujo adicional de agua al inicio de cada área (donde sea necesario). • Construcción de diques de retención en el cauce (donde sea necesario). • Instalación de cintas con manta de capilaridad en la periferia de las áreas (zonas de ecotono donde se requiera aumentar la cobertura y distribución de pajonal hídrico). • Reubicación de agua (área inmediateamente aguas debajo de los terraplenes de camino, de forma de regenerar la vegetación), utilizando pequeñas obras de bombeo y canalización. • Utilización de técnicas de manejo de agua (similares a la medida a). 			<p>1.- Informe Final de implementación de medidas, que indique:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Individualización del bofedal y plano de ubicación. b. Descripción de las acciones y obras implementadas para aumentar la superficie de los bofedales de las inmediaciones del área mina. c. Registro fotográfico fechado y georreferenciado de las actividades implementadas. <p>2.- Informes Semestrales de Monitoreo del Plan de seguimiento ambiental restauración de bofedales, generados durante el período de ejecución de la acción no reportado.</p> <p>3.- Minutas de Avance de Ejecución de la Acción, del período de ejecución no reportado.</p> <p>4.- Antecedentes que acrediten los costos efectivamente incurridos.</p>		
--	---	--	--	--	--	--

	<p>El detalle de estas medidas y su cronograma -incluyendo su seguimiento- se especifican en “Plan de Implementación de estudios y medidas asociadas al aumento de la productividad de bofedales”, de noviembre de 2018, y su actualización de noviembre de 2019, ambos documentos adjuntos en Anexo 10.</p> <p>(*) El costo de esta acción se ha estimado en base a Estados de Pago y Ordenes Compra, sobre implementación de medidas en bofedal Chiclla, adjuntos en Anexo 10.</p>					
--	--	--	--	--	--	--

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
N/A	Acción	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A	Impedimentos
	N/A			N/A		N/A
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	N/A			N/A		N/A

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	
N/A	Acción	N/A	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A	
	N/A				N/A		
	Forma de implementación				Reporte final		
	N/A				N/A		

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	CARGO N° 11
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Falta de retiro de relaves derramados y limpieza de suelos, en el sector de coordenadas 7.680.540 m. N - 538.861 m. E y en la zona "patio de bodega central" del sector Ujina, de conformidad con lo constatado con fecha 4 de agosto de 2016.
NORMATIVA PERTINENTE	RCA 106/2014, considerando 7, DIA "Continuidad Relaves Convencionales, Depósito Pampa Pabellón", Anexo 5.2, numeral 6.3.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	Conforme al informe "Análisis y estimación de efectos ambientales Cargo N° 11 Resolución Exenta N° 1/Rol D-095-2017", elaborado por el Centro de Ecología Aplicada, de 19 de noviembre de 2018, es posible afirmar que "no se detectan efectos significativos sobre la salud humana y/o para los receptores de la flora y hábitats para fauna" atendido que, (i) no obstante el "análisis de muestras de suelo tomadas en el sector afectado por relaves derramados determina excedencias en las concentraciones de As, Cu, Mn y Mo respecto de las concentraciones medidas en suelo background (...) la evaluación de riesgo ambiental sobre la salud humana permite concluir que no se evidencian riesgos cancerígenos ni toxicológicos en categoría de no aceptable en los receptores identificados"; y que (ii) la "evaluación de riesgo ecológico indicaría que no se encuentran concentraciones que causen riesgo para los receptores de la flora y hábitats para fauna, considerando además que los sectores donde se constató la falta de retiro de relaves derramados se sitúan en áreas industriales desprovistas de vegetación".
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	Dado que no se generan efectos ambientales negativos derivados de la infracción que requieran la adopción de medidas adicionales, no se contemplan acciones tendientes a reducirlos o eliminarlos.

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

2.1 METAS

- Retiro y depositación en tranque de relaves, de los relaves derramados en coordenadas 7.680.540 m. N - 538.861 m. E y en la zona "patio de bodega central" del sector Ujina. (Acción 45)

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
46	Acción	17.01.2018.	Sector de coordenadas 7.680.540 m. N - 538.861 m. E y zona "patio de bodega central" del sector Ujina limpio de relaves.	Reporte Inicial	73.370
	Retirar los relaves en el sector de coordenadas 7.680.540 m. N - 538.861 m. E y en la zona "patio de bodega central" del sector Ujina y disponerlos en el tranque de relaves.			1.- Informe de gestión servicio trabajo ambiental, "Servicio transversal de aseo industrial CMDIC", de 17 de enero de 2018, de Sierra y Plaza Ingeniería y Servicios S.A.	
	Forma de Implementación			2.-Informe complementario limpieza derrame relaves antiguos en sectores de bodega y espesadores Ujina, de 20 de noviembre de 2018.	
	En Anexo 11, se adjunta informe de limpieza de los sectores señalados. Del mismo modo se acompaña informe complementario de limpieza, con el contenido requerido en la Res. Ex. N° 8/Rol D-095-2018.				
	(*) El costo de esta acción fue determinado en base a Informe de gestión servicio trabajo ambiental,				

	“Servicio transversal de aseo industrial CMDIC”, de 17 de enero de 2018, de Sierra y Plaza Ingeniería y Servicios S.A., adjunto en Anexo 11.			3.- Antecedentes que acrediten los costos efectivamente incurridos.	
--	--	--	--	---	--

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
N/A	Acción	N/A	N/A	Reporte Inicial	N/A	Impedimentos
	N/A			N/A		N/A
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	N/A			N/A		N/A
				Reporte final		N/A
	N/A					

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
N/A	Acción	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A	Impedimentos
	N/A			N/A		N/A
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	N/A			N/A		N/A
						N/A

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	
N/A	Acción	N/A	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A	
	N/A				N/A		
	Forma de implementación				Reporte final		
	N/A				N/A		

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	CARGO N° 12
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Uso de canaleta durante un periodo prolongado de al menos tres meses (mayo, junio y julio de 2016) y en condiciones estructurales inadecuadas.
NORMATIVA PERTINENTE	RCA 106/2014, considerando 3.4.4; DIA “Continuidad Relaves Convencionales, Depósito Pampa Pabellón”, Anexo 5.2, numeral 5; EIA proyecto Minero Collahuasi, capítulo 6.2.1.8.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>De acuerdo al informe “Análisis y Estimación de Efectos asociados al Cargo N° 12” elaborado por el Centro de Ecología Aplicada, de 21 de noviembre de 2018, se concluye:</p> <p>(i) Flora: “en el área afectada por el derrame se identificaron 179 ejemplares de las especies bajo algún criterio de conservación (<i>Azorella compacta</i> y <i>Polylepis tarapacana</i>), de los cuales el 96,1% corresponde a los ejemplares de <i>A. compacta</i> (172 individuos) y 3,9% de los ejemplares corresponde a <i>P. tarapacana</i> (7 individuos)” pero que “representan baja proporción con respecto al total de individuos identificados en la cuenca del salar de Michincha (0,05% para <i>Azorella compacta</i> y el 0,001% <i>Polylepis tarapacana</i>)”.</p> <p>(ii) Fauna: “las especies de fauna referidas en el presente informe, en particular aquellas de baja movilidad, pudieron haberse visto afectadas directamente por el derrame, sin embargo, no se registró evidencia de esto, luego de haber realizado las labores de limpieza. No obstante, se ha estimado que el número total de individuos potencialmente presentes es de 50”.</p> <p>(iii) Suelo, riesgo a la salud humana y riesgo ecológico: “El análisis de muestras de suelo tomadas en el sector afectado por relaves, indica que los principales elementos de interés en la zona de estudio corresponden a As, Cu, Mn y Mo. Para dichos elementos se observaron concentraciones superiores a las concentraciones de referencia y consistentemente mayores a las concentraciones de background” no obstante ello, “las evaluaciones de riesgo realizadas posterior al limpieza del derrame indican que no existe riesgo ambiental sobre la salud humana, ya que no se evidencian riesgos cancerígenos ni toxicológicos en categoría de no aceptable en los receptores identificados” y la “evaluación de riesgo ecológico indicaría que no se encuentran concentraciones que causen riesgo para los receptores de la flora y hábitats para fauna, considerando además que los sectores donde se constató la falta de retiro de relaves derramados se sitúan en áreas industriales desprovistas de vegetación”.</p>

FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS

Los efectos reconocidos sobre la flora se abordan con la Acción 46, mientras que los potenciales efectos sobre la fauna, con la Acción 50.

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

2.1 METAS

- Utilización de la canaleta de conducción de relaves conforme al instructivo de operación o en la forma autorizada por la RCA 27/2018. (Acción 51)
- Mejoramiento de la canaleta de conducción de relaves y el relaveducto, para que se encuentren en condiciones óptimas para su operación. (Acciones 47 y 49)
- Adopción de medidas para hacerse cargo de los efectos de la infracción imputada en los componentes suelo, flora y fauna. (Acciones 48, 50 y 52)

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
47	Acción	04.08.2016 – 12.11.2016	Secciones desplomadas de la canaleta de relaves reparados.	Reporte Inicial	1.023.425
	Realizar reparaciones en secciones desplomados de la canaleta de relaves.			1.- Especificaciones técnicas Reparación provisoria canaleta de relaves Ujjina, de 31 de agosto de 2016.	
	Forma de Implementación			En las secciones de los muros colapsados de la canaleta se instalaron moldajes Peri, así como se reforzaron muros existentes	

	<p>mediante placas de refuerzos entre los muretes afianzadas con pernos, de acuerdo al detalle de las especificaciones técnicas adjuntas en Anexo 12, las cuales concluyeron según consta en acta de recepción definitiva entregada en el mismo anexo.</p> <p>Adicionalmente, en Anexo 12, se adjuntan los reportes periódicos de ejecución de las obras (dashboards).</p> <p>(*) El costo de esta acción se asocia al servicio de reparación provisoria de canaleta y limpieza, contenido órdenes de Servicio R 00996, R 01925, R01986, R01980, R 01945, R02276, R03216, R03217, R02731, R03223 y R65527, adjuntos en Anexo 12.</p>			<p>2.- Acta definitiva de entrega de área de fecha 12 de noviembre de 2016.</p> <p>3.- Informes periódicos de ejecución de las obras, de 14, 21 y 28 de agosto de 2016, 11, 16 y 25 de septiembre de 2016, 2, 9, 16 y 23 de octubre de 2016.</p> <p>4.- Antecedentes que acrediten los costos efectivamente incurridos.</p>		
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	
48	Acción	04.08-2016 – 25-08-2017.	Sectores aledaños a la canaleta, en el barrio industrial, quebrada Ujina, canal de contorno de aguas lluvias y piscina de contención y disposición en tranque de relaves.	Reporte Inicial	0	
	Retiro de los relaves derramados aledaños a la canaleta, en el barrio industrial, quebrada Ujina, canal de contorno de aguas lluvias y piscina de contención y disposición en tranque de relaves.			1.- Informe final de limpieza, de 25 de marzo de 2017.		
	Forma de Implementación			2.-Informe complementario limpieza derrame relaves		

	<p>En Anexo 12, se entrega copia del informe final de limpieza ingresado a la SMA en el marco del seguimiento del incidente. Del mismo modo se acompaña informe complementario de limpieza, con el contenido requerido en la Res. Ex. N° 8/Rol D-095-2018.</p> <p>(*) El costo de esta acción está incluido dentro de los costos de la acción anterior.</p>			del 04 de agosto 2016, de fecha 19 de noviembre de 2018.		
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	
49	Acción	01.03.2016 – 30.11.2017.	Trabajos de mantenciones y cambio parcial de la tubería HPDE del relaveducto, ejecutados.	Reporte Inicial	683.796	
	Realizar actividades de mantención y cambio de parte del relaveducto.			<p>1.- Nota Técnica, Plan integral relaveducto 2018, de 27 de junio de 2018.</p> <p>2.- Contrato N° GS01531, Servicio de mantención de tubería HDPE 1400 mm transporte relaves Depósito Pampa Pabellón.</p> <p>3.- Informes de terreno contrato GS01531, periodo febrero de marzo de 2016.</p> <p>4.- Contrato GTAM1704, de 10 de agosto de 2017.</p>		
	Forma de Implementación					
	<p>Durante el período comprendido entre marzo y agosto de 2016, se ejecutó el contrato GS01531 por el Servicio de Mantención y Giro de Tubería HDPE 1400 mm Transporte de Relaves Depósito Pampa Pabellón, debido a desgaste de ésta. En agosto de 2016, durante la ejecución de los <i>tie in</i> finales de normalización de canaleta a tubería 1.400 MM se genera una falla de la canaleta de relaves, ejecutándose durante el mismo día de la falla la</p>					

	<p>conexión normalizada del relaveducto y la canaleta de relaves. Atendida las deformaciones de la tubería existente, se gestionó el cambio del segundo tramo del ducto, el cual fue ejecutado en noviembre de 2017, mediante el contrato GTAM1704 adjudicado a la empresa Emin. El cambio de línea HDPE, ejecutado en este segundo contrato consideró desde el cajón 1301 hasta el cruce del camino, unos 1500 metros aproximadamente.</p> <p>(*) El costo de esta acción de base las facturas de los contratos GTAM 1704, y GSO 1531, acompañados en Anexo 12.</p>			<p>5. Acta de recepción provisoria Contrato GTAM1704, de 14 de diciembre de 2017.</p> <p>6.- Antecedentes que acrediten los costos efectivamente incurridos.</p>	
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
50	Acción	09.05.2019	Refugios para reptiles, en los sectores afectados, construidos.	Reporte Inicial	0
	<p>Construir refugios para reptiles en los sectores afectados con el objeto de favorecer su repoblación.</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>Para la determinación de la ubicación e instalación de los refugios se realizó una evaluación en terreno de los lugares idóneos para situar los futuros refugios. Esta actividad fue registrada con coordenadas (UTM: WGS84).</p>			<p>1.- Informe de determinación de la ubicación de los refugios para reptiles.</p> <p>2.- Registro fotográfico fechado y georreferenciado de los refugios para reptiles construidos.</p>	

	Los refugios consisten en piedras de diversas formas y tamaños de entre (30 y 60 cm) de diámetro, donde las zonas de contacto entre las piedras y el suelo cuenten con suficiente espacio para que estos reptiles puedan ingresar y refugiarse. Estos grupos de piedras en su conjunto están distribuidos al azar dentro de toda la superficie afectada, de forma de replicar con mayor exactitud los posibles refugios disponibles en el entorno (n=50). Cada conjunto de piedras está formado por un grupo de piedras que varía entre dos a seis en total.					
--	--	--	--	--	--	--

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
51	Usar la canaleta de conducción de relaves en la forma autorizada por la RCA 27/2018 que aprobó el proyecto "Instalaciones Complementarias para alcanzar tratamiento de 170 KTPD", y en forma previa a la fase de operación de este proyecto, solo durante los eventos regulados en el instructivo de operación de canaleta de relaves.	29.01.2018 y durante la ejecución del PdC.	Uso de canaleta de conducción de relaves solo durante los eventos regulados en el instructivo de operación de canaleta de relaves.	1.- Instructivo de operación de canaleta de relaves GTAM INST 007, de enero de 2018. 2.- Notas Técnicas, Comprobación de utilización canaleta de relaves, período febrero de 2018 a mayo de 2020.	0	N/A

			<p>3.- Registro de niveles de canaleta extraído del sistema PI, periodo febrero de 2018 a mayo del 2020.</p> <p>4.-Plan Semanal de Inspecciones (2018.11.14-2019.04.30).</p> <p>5.- Comprobante de carga en el SSA, de aviso de inicio de fase de operación de la RCA 27/2018.</p>		
	<p>Forma de Implementación</p>		<p>Reportes de avance</p>		<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>
	<p>Se utilizará la canaleta de conducción de relaves en la forma autorizada por la RCA 27/2018.</p> <p>No obstante, en el tiempo anterior a al inicio de la fase de operación de la RCA 27/2018 (antes del 10.09.2919)la canaleta de conducción de relaves sólo fue utilizada en los casos señalados en el instructivo de Operación de Canaleta de Relaves, GTAM INST 007, de enero de 2018.</p> <p>En Anexo 12, se adjunta instructivo de operación de canaleta de relaves, conforme al cual la canaleta puede</p>		<p>Reporte final</p> <p>1.- Registro de niveles de canaleta extraído del sistema PI, del periodo respectivo.</p> <p>1.- Registro de niveles de canaleta extraído del sistema PI, del periodo de ejecución de la acción, no reportado.</p>		<p>N/A</p>

	<p>ser utilizada en los siguientes eventos:</p> <p>a. Cuando alguna de las líneas de molienda se encuentre fuera de servicio.</p> <p>b. En caso de emergencia, en caso de no encontrarse la línea de 1400 mm disponible.</p>					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
52	Acción	01 de enero de 2018 y durante toda la ejecución del PdC.	Plantación de 1:10 de individuos afectados por el incidente ambiental de 4 de agosto de 2016, en el mismo lugar del incidente u otro equivalente, con una sobrevivencia de 75% y mejoramiento de ejemplares calificados como débiles o muy débiles.	Reporte Inicial	122.947	Impedimentos
	<p>Plantar una relación de 1:10 de individuos afectados por el incidente ambiental de 4 de agosto de 2016, en el mismo lugar del incidente u otro equivalente y mejoramiento de ejemplares calificados como débiles o muy débiles.</p>			<p>1.- Informe “Breve Descripción y avances de la propagación de Queñoas (Polylepis tarapacana) y llareta (Azorella compacta)”, de 26 de enero de 2018.</p> <p>2.- Informes de compensación Ujina, de junio y agosto de 2018.</p> <p>3.- Informe de vivero de Teknoriego, con detalle de número de individuos y especies disponibles de queñoa y llaretas, de actividades ejecutadas al mes de abril de 2020.</p> <p>4.- Informe de ejecución de actividades preliminares</p>		N/A

	<p style="text-align: center;">Forma de Implementación</p> <p>La plantación considera las siguientes etapas:</p> <p>a. Producción de ejemplares de llaretas y queños para la plantación. La producción actual se encuentra contenida en informe “Breve Descripción y avances de la propagación de Queños (Polylepis tarapacana) y llareta (Azorella compacta)”, de 26 de enero de 2018.</p> <p>b. Actividades preliminares en sectores de plantación, consistentes en construcción de holladuras y confección manual de casillas, enmienda de suelo a nivel de casilla con materia orgánica, gel hidroabsorbente y fertilizante, habilitación del sistema de riego y definición de tasa de riego.</p> <p>c. Plantación de 1:10 en relación al número de individuos afectados por el incidente, que incluye la marcación con código</p>			<p>y/o plantación, que da cuenta de las actividades ejecutadas al mes de abril de 2020.</p> <p style="text-align: center;">Reportes de avance</p> <p>1.- Informe de vivero de Teknoriego, con detalle de número de individuos y especies disponibles de queñoa y llaretas, del período a reportar.</p> <p>2.- Informe de ejecución de actividades preliminares y/o plantación, del período a reportar, con detalle de:</p> <p>a. Actividades preliminares ejecutadas.</p> <p>b. Número de individuos/especies plantadas.</p> <p>c. Plano de ubicación de casillas.</p> <p>d. Registro fotográfico fechado y georreferenciado.</p> <p style="text-align: center;">Reporte final</p> <p>1.- Informe de vivero de Teknoriego, con detalle de número de individuos y especies disponibles de queñoa y llaretas, del período de ejecución no reportado.</p>		<p style="text-align: center;">Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p style="text-align: center;">N/A</p>
--	---	--	--	--	--	--

<p>individual, registro de coordenadas y características de cada ejemplar plantado.</p> <p>d. Actividades de mantención, que consideran riego, según época del año, aplicación de fertilizantes foliares y bioestimulantes para evitar congelamiento, arreglo de mallas de protección, revisión del sistema de riego y repase de tazas de riego.</p> <p>e. Monitoreo del área afectada por el derrame, con periodicidad trimestral. En supuesto de sobrevivencia menor a 75% de individuos plantados se procederá a su replante.</p> <p>Adicionalmente, se contempla el mejoramiento de los ejemplares calificados como débiles y muy débiles mediante la aplicación de enmiendas, fertilizantes foliares y recuperadores de estrés (a base de algas marinas, hormonas vegetales como citoquininas y aminoácidos libres). En supuesto de muerte o pérdida de alguno de estos ejemplares, se compromete de plantación en los términos antes expuestos.</p> <p>Se hace presente que para justificar técnicamente la selección de los lugares escogidos para plantar los</p>			<p>2- Informe de ejecución de actividades preliminares y/o plantación, del periodo de ejecución no reportado, con detalle de:</p> <p>a. Actividades preliminares ejecutadas.</p> <p>b. Número de individuos/especies plantadas.</p> <p>b. Plano de ubicación de casillas.</p> <p>3.- Antecedentes que acrediten los costos efectivamente incurridos.</p>		
---	--	--	--	--	--

<p>individuos de las especies afectadas, se consideraron los siguientes criterios: (i) suelos con características apropiadas para el desarrollo de las especies (exposición, pendiente, profundidad, clase texturas, pedregosidad, etc.); (ii) ausencia de material que pudo haber sido arrastrado por la rotura de la canaleta que transporta material de relave; (iii) presencia de individuos de llaretas y queñoa; (iv) áreas con escasa o nula intervención antrópica detectable a simple vista; (v) lugares con posibilidad de acceso sin generar alteraciones al medio natural; (vi) factibilidad para la instalación de un sistema de riego; y (vii) áreas que en el futuro no serán intervenidas por expansiones o trabajos.”</p> <p>(*) El costo de esta acción se estima en base a Estados de Pago de Teknoriego, y Órdenes de Compra de ECOS, adjuntas en Anexo 12.</p>					
---	--	--	--	--	--

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
N/A	<p>Acción</p> <p>N/A</p>	N/A	N/A	<p>Reportes de avance</p> <p>N/A</p>	N/A	<p>Impedimentos</p> <p>N/A</p>

	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	N/A			N/A		N/A

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS
N/A	Acción	N/A	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A
	N/A				N/A	
	Forma de implementación				Reporte final	
	N/A				N/A	

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	CARGO N° 13
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	<p>Ausencia de información relevante en los Informes de Seguimiento Ambiental presentados a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, manifestada en:</p> <p>a) El Informe de Calidad de Agua Segundo Semestre año 2015, no considera 77 puntos de monitoreo asociadas al proyecto, los cuales se individualizan en el Anexo 15 del Informe DFZ-2016-832-I-RCA-IA.</p> <p>b) Falta de reporte, a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, de compromiso de rehabilitación de los bofedales de la Quebrada de Chiclla, de conformidad con lo señalado en el capítulo 6.4.1 del EIA "Proyecto Minero Collahuasi".</p>
NORMATIVA PERTINENTE	Artículo 1° de la Res. Ex. 844/2012 y artículos 14, 15, 17, 21, 22 y 26 de la RE 223/2015, ambas de la SMA.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>Respecto de la letra a), el Informe de análisis y estimación de efectos ambientales del Cargo N° 13, de noviembre de 2018, acompañado en Anexo 13, permite concluir que:</p> <p>Se constata un efecto sobre los niveles freáticos del acuífero de Michincha, circunscrito al sector de bombeo de pozos, y a un nivel desconectado de la superficie en decenas de metros, que permite afirmar que no se han afectado los sistemas sensibles presentes en la superficie del área, y particularmente el caudal superficial de la vertiente Michincha (punto MSW-2), que <i>“se ha mantenido en torno a los valores exigidos por la medida de mitigación vigente en este punto”</i>.</p> <p>Se descartan efectos sobre la calidad hidroquímica de las aguas subterráneas y superficiales monitoreadas, con excepción de los efectos puntuales reconocidos a propósito de los Cargos N° 5 y N° 6.</p> <p>Los efectos sobre el acuífero asociados a los descensos de nivel registrados en el Salar de Coposa son aquellos abordados en el informe de análisis y estimación de efectos del Cargo N° 9.</p> <p>Por su parte, el informe de estimación y análisis de efectos ambientales del cargo N° 13 b), permite concluir que <i>“el ecosistema “bofedal artificial” está instalado exitosamente en la quebrada de Chiclla y podría sostenerse en el tiempo sin subsidios de materiales o energía, provenientes de acciones antrópicas, por lo que no se constatan efectos asociados a la infracción imputada”</i>.</p>

FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS

Para abordar los efectos sobre los niveles freáticos de la cuenca Michincha se incorpora las Acciones 55 y 58. Por su parte, para abordar los efectos sobre el nivel freático del Salar Coposa, se han previstos las acciones 39 y 41(Cargo N° 9), y los efectos puntuales sobre la calidad de las aguas subterráneas en algunos pozos del área de lixiviación, las acciones 14, 16, 17, 19, 20, 21 (Cargo N° 5) y 24 (Cargo N° 6),

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

2.1 METAS

- Fortalecer el monitoreo de los parámetros físicos, químicos y biológicos del bofedal Chiclla a fin de caracterizar la evolución de su recuperación. (Acciones 53 y 56).
- Obtener una resolución de calificación ambiental favorable para el cambio de los puntos de monitoreo de aguas subterráneas y superficiales y la actualización del modelo hidrogeológico de la cuenca de Michincha. (Acción 55 y 58)
- Fortalecer el seguimiento de las aguas subterráneas y superficiales de las cuencas de los salares Coposa y Michincha (Acciones 43 y 59)
- Asegurar la calidad y oportunidad de los monitoreos y análisis comprometidos para las aguas subterráneas y superficiales. (Acción 57)

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
53	Acción	29.01.2018	Informe de seguimiento ambiental del compromiso de rehabilitación de bofedales en la Quebrada Chiclla, presentado de	Reporte Inicial	0
	Presentar a la SMA un informe de seguimiento ambiental del compromiso de rehabilitación de bofedales en la Quebrada Chiclla, de acuerdo al formato de la RE 223/2015 de la SMA.			1.- Informe de seguimiento ambiental del compromiso de rehabilitación de bofedales en la Quebrada	

	<p>Forma de Implementación</p> <p>En el informe de seguimiento ambiental adjunto en Anexo 13, se sistematizan los antecedentes disponibles asociados a las tres etapas señaladas en el capítulo 6.4.1 del EIA del Proyecto Minero Collahuasi.</p>		<p>acuerdo al formato de la RE 223/2015 de la SMA.</p>	<p>Chiclla, de acuerdo al formato de la RE 223/2015 de la SMA.</p>	
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
54	<p>Acción</p> <p>Presentar a la SMA un informe de seguimiento ambiental de calidad de aguas del primer y segundo semestre del año 2018, que incluya todos los pozos con justificación de falta de monitoreo.</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>Los Informes de seguimiento ambiental de calidad de las aguas, correspondiente al primer y segundo semestre de 2018, así como sus comprobantes de ingreso al Sistema de Seguimiento Ambiental, se acompañan en Anexo 6.</p>	<p>16.08.2018 – 30.04.2019</p>	<p>Informes de seguimiento ambiental de calidad de aguas del primer y segundo semestre del año 2018, ingresados ante la SMA.</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>1.- Informe de seguimiento ambiental de calidad de aguas, del primer semestre de 2018.</p> <p>2.- Comprobante de remisión de antecedentes al Sistema de Seguimiento Ambiental, del primer semestre de 2018.</p> <p>3.- Informe de seguimiento ambiental de calidad de aguas, del segundo semestre de 2018.</p> <p>4.- Comprobante de remisión de antecedentes al Sistema de Seguimiento Ambiental, del segundo semestre de 2018.</p>	

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
55	<p>Acción</p> <p>Someter al SEIA un EIA que incorpore un nuevo modelo hidrogeológico para la cuenca de Michincha y el cambio de puntos de monitoreo de aguas</p>	07.01.2019 a 14.01.2019	Ingreso del EIA al SEIA en la forma y plazo comprometido y admitido a trámite.	Reporte Inicial	
	<p>Forma de Implementación</p> <p>Con fecha 07 de enero de 2019 se ingresó al SEIA el EIA “Desarrollo de Infraestructura y Mejoramiento de Capacidad Productiva de Collahuasi”, dicho proyecto incluye, los cambios en los puntos de monitoreo de aguas, de acuerdo al Programa de Monitoreo y Medición Ambiental definido en la acción anterior.</p> <p>Asimismo, dicho EIA incluye un nuevo modelo hidrogeológico de la Cuenca Michincha, con actualización anual, con el objeto de asegurar un seguimiento y análisis de los descensos de los niveles freáticos.</p> <p>En Apéndice 13.3, del Anexo 13.01, se acompaña listado en formato “.xls” de los pozos de monitoreo del proyecto que indica la fecha de construcción, sector del proyecto en que se ubican, ubicación</p>			<p>1.- Presentación de ingreso al SEIA del EIA “Desarrollo de Infraestructura y Mejoramiento de Capacidad Productiva de Collahuasi”, de 07 de enero de 2019.</p> <p>2.- Resolución Exenta N° 28, de 14 de enero de 2019 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que admite a tramitación el EIA.</p>	

	<p>georreferenciada, tipo de parámetro que miden, autorización ambiental asociada, estado, e indicación de su incorporación en la consulta de pertinencia.</p> <p>El costo de implementación de esta acción está incluido en la Acción 39.</p>				
--	--	--	--	--	--

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
56	Acción	01 de agosto de 2017 y durante toda la ejecución del PdC.	Implementación de la actualización del plan de rehabilitación del bofedal Chiclla.	Reporte Inicial	570.202	Impedimentos
	<p>Elaborar e implementar la actualización del plan de rehabilitación del bofedal Chiclla, que incorpora el monitoreo de parámetros físicos, químicos y biológicos a fin de caracterizar la evolución de su recuperación.</p>			<p>1.- Actualización del plan de rehabilitación del bofedal Chiclla, de agosto de 2017.</p> <p>2.- Informe de Monitoreo en el Bofedal Artificial Subcuenca de Chiclla, de enero de 2018.</p> <p>3. Informe de diseño e implementación de medidas en el bofedal Chiclla, de 15 de enero de 2018.</p> <p>4.- Informe "Plan de Manejo Bofedal Artificial Chiclla", periodo campaña otoño 2018 a verano 2020.</p>		<p>Interrupción del sistema de monitoreo en línea por las siguientes situaciones: a) Caídas del sistema eléctrico. b) Daños en los equipos por la ocurrencia de tormentas eléctricas, congelamiento. c) Robo o actos vandálicos. d) Mantenciones periódicas o correctivas.</p>

	<p style="text-align: center;">Forma de Implementación</p> <p>En Anexo 13 de la presentación de 29 de enero de 2018, se adjuntó la versión actualizada del plan de manejo del bofedal Chiclla, que incorpora tres etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagnóstico - Diseño e implementación - Monitoreo. <p>La primera etapa tuvo por objeto realizar un diagnóstico actualizado del bofedal a fin de diseñar las medidas idóneas para su recuperación. Sus resultados constan en Informe de Monitoreo en el Bofedal Artificial Subcuenca de Chiclla, de enero de 2018, adjunto en anexo 13 de la presentación de 29 de enero de 2018.</p> <p>Por su parte, la etapa de diseño e implementación consiste en la ingeniería del sistema de redistribución de agua y ubicación de equipos de monitoreo, lo cual se desarrolló y ejecutó durante el periodo de noviembre de 2017 a enero de 2018, según se acredita en "Informe de diseño e implementación de medidas en el</p>			<p style="text-align: center;">Reportes de avance</p> <p>1.- Informe trimestral de monitoreo de Bofedal Chiclla.</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Reporte final</p> <p>1.- Informe s de monitoreo de Bofedal Chiclla, del periodo de ejecución de la acción no reportados.</p> <p>2.- Antecedentes que acrediten los costos efectivamente incurridos.</p>		<p style="text-align: center;">Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p>Se informará a la SMA del impedimento en el respectivo reporte de avance, adjuntando los antecedentes que acrediten la verificación de implemento (por ejemplo, registros fotográficos, fechados y georreferenciados de la instrumentación), e indicando el plazo estimado para restablecer la operación del sistema de monitoreo continuo.</p>
--	--	--	--	---	--	--

	<p>bofedal Chiclla”, de 15 de enero de 2018.</p> <p>Finalmente, la etapa de monitoreo, iniciada en enero de 2018, incorpora las siguientes variables y frecuencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calidad de aguas superficiales (Trimestral) - Humedad de suelo (datos horarios, con recuperación mensual). - Meteorología (datos horarios con recuperación mensual). - Flora y fauna (trimestral). <p>La metodología, frecuencia, parámetros se detalla en el plan de manejo de Anexo 13.</p> <p>(*) El costo de esta acción se estima en base a costos incurridos, respaldados por Estados de Pagos de Teknoriego y Ordenes de Compra de ECOS, adjuntas en Anexo 13.</p>					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
57	Elaboración e implementación de un procedimiento de aseguramiento y control de calidad, QA/QC (“Quality Assurance/Quality Control”) de	01 de junio de 2018, y durante la ejecución del PdC.	Elaborar e implementar de un procedimiento QA/QC (“Quality Assurance/Quality Control”) para los monitoreos de aguas	1.- Copia de procedimiento “Sistema de aseguramiento y control de calidad Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi”, de junio de 2018.		N/A

monitoreo de aguas subterráneas y superficiales.
Forma de Implementación
<p>El procedimiento de aseguramiento de calidad de monitoreo de aguas, abordará los siguientes contenidos mínimos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de responsabilidades del personal de Collahuasi. • Programa de Monitoreo y Medición Ambiental, que incluya los diferentes procesos para trazar la actividad e informar a los agentes correspondientes. • Registro de cumplimiento del programa de muestreo, que incluya constancia de ausencia de aguas.

superficiales y aguas subterráneas del proyecto.	<p>2.- Procedimiento QA/QC Actualizado (2020-2021).</p> <p>3.- Check list en aplicación del procedimiento, del periodo julio de 2018 a mayo de 2020.</p> <p>4.- Informes Semestrales de Auditoria Procedimiento QA/QC, primer semestre de 2019 a primer semestre de 2020.</p>	0	
	Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	<p>1.- Check list en aplicación del procedimiento, del periodo respectivo.</p> <p>2.- Informes Semestrales de Auditoria Procedimiento QA/QC.</p>		
	Reporte final		
	<p>1.- Check list en aplicación del procedimiento, del periodo de ejecución no reportado.</p> <p>2.- Informes Semestrales de Auditoria Procedimiento QA/QC, del periodo de ejecución no reportado, sí aplica.</p>		N/A

	El Informe de seguimiento ambiental de calidad de las aguas, correspondiente al primer semestre de 2018, y su comprobante de ingreso al Sistema de Seguimiento Ambiental, se acompañan en Anexo 6.					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
58	Obtener una resolución de calificación ambiental favorable para el proyecto ingreso al SEIA conforme a la acción 55.	15 de enero de 2019 a 31 de diciembre de 2021.	RCA favorable para modificación de proyecto contemplada en la Acción 55.	<p>1.- Resolución Exenta N° 191/2019, de 14 de febrero de 2019, suspende plazos del procedimiento de evaluación del EIA.</p> <p>2.- Resolución Exenta N° 0351/2019, de 14 de marzo de 2019 suspende plazos del procedimiento de evaluación del EIA.</p> <p>3.- ICSARA, de 27 de mayo de 2019.</p> <p>4.- Resolución Exenta N° 984, de 02 de octubre de 2019, la Dirección Ejecutiva del SEA, suspende plazos</p>	0	El plazo de evaluación se extiende más allá del plazo de ejecución por motivos no imputables al titular.

--	--

<p>del procedimiento de evaluación del EIA.</p> <p>5.- Resolución Exenta N° 1153, de 18 de diciembre de 2019, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que extiende suspensión de plazo del procedimiento de evaluación del EIA.</p> <p>6.- Carta GMA N° 105/19, de 30 de diciembre de 2019, a través de la cual CMDIC presenta la Adenda del Proyecto "Desarrollo de Infraestructura y Mejoramiento de Capacidad Productiva de Collahuasi" (incluye Adenda).</p> <p>7.- ICSARA 2, Informe N° 200243, de fecha 11 de febrero de 2020.</p> <p>8.- Resolución Exenta N° 202099101160, de 03 de abril de 2020; Resolución Exenta N° 202099101326, de 30 de abril de 2020; y Resolución Exenta N° 202099101455, de 26 de junio de 2020, que prorrogan plazo para</p>		
--	--	--

				presentación de Adendas, por contingencia COVID.		
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	<p>Tramitación conforme al Reglamento del SEIA.</p> <p>El plazo de ejecución de esta acción inicia al día siguiente de la Res. Ex. N° 28, de 14 de enero de 2019 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que admitió a tramitación el EIA ingresado conforme la Acción 39.</p> <p>(*) Los costos de esta acción están incluidos en la Acción 41.</p>			<p>1.- ICSARA(s).</p> <p>2.- Adenda(s).</p> <p>3.- ICE.</p> <p>4.- Resolución de Calificación Ambiental.</p> <p>5.- Comprobante de actualización en el Sistema RCA de la SMA.</p> <p>6.- Resoluciones de suspensión del procedimiento.</p>		<p>Se dará aviso a la SMA de la concurrencia del impedimento en el reporte trimestral del periodo informado, acompañando los antecedentes que acrediten debida diligencia del titular en la tramitación del proyecto, lo que considerará el cumplimiento de los plazos de cargo del solicitante, incluyendo la respuesta oportuna de las solicitudes de aclaración, rectificación y/o ampliación al contenido del proyecto. Adicionalmente, se indicará el plazo estimado para la obtención de la RCA.</p>
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES

59	Acción	17 de mayo de 2019, y durante toda la ejecución del PdC.	Monitoreos mensuales de pH, CE y sulfatos en las punteras MMA-04 a MMA-14, efectuadas	Reporte Inicial	11.369	Impedimentos
	Monitorear mensualmente los parámetros pH, CE y sulfatos en las punteras MMA-04 a MMA-14.			1.- Informes de análisis de calidad de aguas superficiales en las punteras MMA-04 a MMA-14, o constancia de muestreo, del período mayo de 2019 a mayo de 2020. 2.- Planilla Excel que incluye valores de referencia, análisis de cumplimiento, y consolida los resultados del monitoreo de calidad de aguas superficiales en las punteras MMA-04 a MMA-14, hasta mayo de 2020.		
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
En forma mensual, se realizará un monitoreo de los parámetros pH, CE y sulfatos a las aguas subterráneas de las punteras MMA-04 a MMA-14, Esta medición y su análisis será realizada por una ETFA. En específico las punteras a monitorear son las siguientes: MMA-04; MMA-05; MMA-06; MMA-07; MMA-08; MMA-09, MMA-10; MMA-11; MMA-12; MMA-13; y MMA-14.	1.- Informes de análisis de calidad de aguas superficiales en las punteras MMA-04 a MMA-14, del período a reportar, o constancia de muestreo, si a la fecha de ingreso del reporte de avance no se cuenta con el resultado del laboratorio o no había presencia de agua. 2.- Planilla Excel que incluye valores de referencia, análisis de cumplimiento, y consolida los resultados del monitoreo de calidad de					

	<p>(*) El valor de esta acción se estima en base a cotización ECO-02 A, de 15 de noviembre de 2018, de ECOS-CHILE, sobre servicios de monitoreos de aguas, adjunto en Anexo 1.</p>			<p>aguas superficiales en las punteras MMA-04 a MMA-14, hasta el período a reportar.</p> <p>Reporte final</p> <p>1.- Informes de análisis de calidad de aguas superficiales en las punteras MMA-04 a MMA-14, del período de ejecución de la acción, no reportado o constancia de muestreo, si a la fecha de ingreso del reporte no se cuenta con el resultado del laboratorio o no había presencia de agua.</p> <p>2.- Planilla Excel que incluye valores de referencia, análisis de cumplimiento, y consolida los resultados del monitoreo de calidad de aguas superficiales en las punteras MMA-04 a MMA-14, de todo el período de ejecución de la acción.</p>		
--	--	--	--	---	--	--

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
N/A	Acción	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A	Impedimentos

N/A		N/A	N/A
Forma de Implementación		Reporte final	Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
N/A		N/A	N/A

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	
N/A	Acción	N/A	N/A	N/A	Reportes de avance	0	
	N/A				N/A		
	Forma de implementación				Reporte final		
	N/A				N/A		

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	CARGO N° 14
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	No responder adecuadamente el requerimiento de información por esta Superintendencia mediante Ord. N°35/2016, específicamente en lo que se refiere a entregar un registro actualizado de inspecciones periódicas realizadas al mineroducto.
NORMATIVA PERTINENTE	Ord. 35/2016, requerimiento 8.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	El “Informe de análisis y estimación de efectos ambientales Cargo N° 14”, elaborado por el Centro de Ecología Aplicada Ltda, descarta fundadamente los efectos asociados a la infracción imputada en los siguientes términos: <i>“el derrame ocurrido el 3 de septiembre de 2016 no generó efectos potenciales locales ni en áreas aledañas. El derrame ocurrió en una zona industrial (camino interno vehicular) sin la presencia de elementos de flora, vegetación y fauna, y el suelo existente esta compactado y altamente intervenido, mientras que el análisis a mayor escala da cuenta que la composición de flora y fauna antes y después del derrame no presentan un patrón de cambio atribuible a derrame ocurrido”</i> .
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	Dado que no se generan efectos ambientales negativos derivados de la infracción, no se contemplan medidas para reducirlos o eliminarlos.

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

2.1 METAS

- Realización de inspecciones periódicas en el mineroducto de 7" y 8", fortaleciendo el registro de tales actividades. (Acción 60)

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	
N/A	Acción	N/A	N/A	Reporte Inicial	N/A	
	N/A					
	Forma de Implementación			N/A		
	N/A					

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
60	Acción	05.05.2017 y en forma permanente durante la ejecución del programa de cumplimiento.	Inspecciones periódicas en el mineroducto de 7" y 8", efectuadas.	Reporte Inicial	735.852	Impedimentos
	Ejecutar inspecciones periódicas en el mineroducto de 7" y 8".			1.- Contrato GTAM1701, de 30 de enero de 2017. 2. - Planillas Excel con registro del plan semanal de inspecciones realizadas entre el 5 de mayo de 2017 y 31 de mayo de 2020.		N/A

				<p>3.- Minuta explicativa de los registros de inspección semanal extraídos del sistema Ellipse, del período 5 de mayo de 2017 y 31 de mayo de 2020.</p>		
	<p>Forma de Implementación</p>			<p>Reportes de avance</p>		<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>
	<p>Con fecha 30 de enero de 2017 se celebró un contrato por el servicio de inspección y patrullaje de ambos mineroductos, que realizan un recorrido diario por el trazado de las tuberías e instalaciones que conforman el sistema. En Anexo 14, se adjunta el contrato GTAM1701, de 30 de enero de 2017, así como planillas Excel con los registros de las inspecciones semanales ejecutadas en cumplimiento del contrato inspecciones para el periodo 5 de mayo de 2017 a 31 de mayo de 2020, extraída de Ellipse.</p> <p>(*) Los costos de esta acción se basan en los reportes de estado de pago de los contratos GTAM1701, de 30 de enero de 2017, y el contrato GTAM 1709, adjuntos en Anexo 14.</p>			<p>1.- Planilla Excel con registro de inspecciones semanales extraída de Ellipse, del periodo a reportar.</p> <p>2.- Minuta explicativa de los registros de inspección semanal extraídos del sistema Ellipse, del periodo a reportar.</p>		<p>N/A</p>
				<p>Reporte final</p>		
				<p>1.- Planilla Excel con registro de inspecciones semanales extraída de Ellipse, del periodo de ejecución de la acción no reportado.</p> <p>2.- Minuta explicativa de los registros de inspección semanal extraídos del sistema Ellipse, del periodo de ejecución de la acción no reportado.</p>		

3.- Antecedentes que acrediten los costos efectivamente ocurridos.

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
N/A	Acción	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A	Impedimentos
	N/A			N/A		N/A
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	N/A			N/A		N/A

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS
N/A	Acción	N/A	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A
	N/A				N/A	
	Forma de implementación				Reporte final	
	N/A				N/A	

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	OTRO
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	N/A
NORMATIVA PERTINENTE	Res. Ex. N° 166/2008, de 8 de febrero de 2018, de la Superintendencia del Medio Ambiente.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	N/A
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	N/A

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

2.1 METAS

N/A

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
N/A	Acción	N/A	N/A	Reporte Inicial	N/A
	N/A			N/A	
	Forma de Implementación				
	N/A				

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
N/A	Acción	N/A	N/A	Reporte Inicial	N/A	Impedimentos
	N/A			N/A		N/A
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	N/A			N/A		N/A
	N/A			N/A		N/A

				Reporte final		
				N/A		
2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR						
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
61	Acción Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el Programa de Cumplimiento a través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC, y de conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N°116/2018 de esta Superintendencia.	Permanente	Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, y una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación para las restantes acciones, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.	Reportes de avance	0	Impedimentos
				Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, y una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación para las restantes acciones, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.		
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la Resolución que apruebe el programa de cumplimiento se accederá al SPDC y se cargará el programa y la información relativa al reporte inicial, los reportes de avance o el informe final de cumplimiento, según se corresponda con las			Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, y una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación para las restantes acciones, se conservará el comprobante electrónico generado por el		Problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes.
						Se dará aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, especificando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el sistema digital en el que se implemente el SPDC, remitiendo comprobante

	acciones reportadas, así como los medios de verificación para acreditar el cumplimiento de las acciones comprometida			sistema digital en el que se implemente el SPDC.		de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación. La entrega del reporte se realizará a más tardar el día siguiente hábil al vencimiento del plazo correspondiente, en la Oficina de Partes de la Superintendencia del Medio Ambiente	
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO		MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
N/A	Acción	N/A	N/A		Reportes de avance	N/A	Impedimentos
	N/A				N/A		N/A
	Forma de Implementación				Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	N/A				N/A		N/A

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	
------------------	-------------	---------------------------	--------------------	-----------------------------	------------------------	------------------	--

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

Por tanto, en consideración a lo expuesto en esta presentación, y en conformidad a lo establecido en los artículos 6, 42, 49 de la LO-SMA y en el D.S. N° 30/12, del Ministerio del Medio Ambiente, y sin perjuicio de reiterar la disposición de mi representada a aclarar o complementar cualquier aspecto de la presente propuesta de programa de cumplimiento.

Se solicita a Ud. tener por presentada la nueva versión del Programa de Cumplimiento Refundido, Coordinado y Sistematizado en tiempo y forma, y por subsanadas las observaciones formuladas en la Resolución Exenta N° 13/Rol D-095-2017, y en definitiva, aprobarlo, decretando la suspensión del presente procedimiento de sanción.

III.-

ANTECEDENTES TÉCNICOS Y ECONÓMICOS DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

Solicitamos a Ud. tenga por acompañada a esta presentación la información técnica y económica que acredita el cumplimiento de las acciones incorporadas en el presente programa y sus costos, y que corresponde a la que ha sido mencionada en las secciones anteriores de lo principal de este escrito y que se sustenta en los documentos que se adjuntan, en formato electrónico y en papel listados Anexos, conforme al siguiente detalle:

ANEXO A

01. Planilla con valores de referencia o umbrales de acciones de monitoreo.

ANEXO B

01. Cronograma de ejecución del Programa de Cumplimiento.

ANEXO 1

01. Informe “Análisis y estimación de efectos ambientales Cargo N°1 y N° 4 Resolución Exenta N°1/Rol D-095-2017” elaborado por ECOS, de noviembre de 2018.
02. Informes de análisis de calidad de aguas superficiales, en puntos de monitoreo QDH-1E y QSD-1, período enero de 2018 a mayo de 2020.
03. Planilla con resultados de monitoreo mensual de calidad de aguas superficiales, periodo enero de 2018 a mayo de 2020.
04. Informes de terreno de monitoreo quincenal, período mayo de 2019 a mayo de 2020.
05. Planilla de resultados de monitoreo quincenal de pH y CE, período mayo de 2019 a mayo de 2020.
06. Costos Acción N° 1 (Monitoreo Mensual):
 - a. Cotización ECO-02 A, de 15 de noviembre de 2018, de ECOS-CHILE S.A.
07. Registros consolidados de mediciones mediante fotómetro, período junio de 2019 a mayo de 2020.

08. Informes de Validación de mediciones de fotómetro, que incluye especificaciones técnicas y principios de medición de los equipos adquiridos, planilla con resultados de monitoreos semanales de metales disueltos y sulfatos, y registro fotográfico fechado y georreferenciadas, del período junio de 2019 a abril de 2020.
09. Resultados mediciones fotómetro, del período mayo de 2020.
10. Costos Acción N° 2 (Monitoreo semanal):
 - a. Factura N° 68868, Importadora Dilaco S.A, de 07.02.2019
 - b. Factura N° 71734, Importadora Dilaco S.A., de 07.04.2019
 - c. Factura N° 68822, Importadora Dilaco S.A., de 06.02.2019
 - d. Factura N° 2703 LABIQUIM SpA, de 06.02.2019
11. Minuta técnica “Diseño conceptual de diques para Cargo N°1 Res. Ex. N°1/ROL D-095-2017, de noviembre de 2018.
12. Informe Etapa 1 - Informe de ingeniería de detalle para la construcción y operación de diques en botadero Rosario y su sistema de reposición de aguas en quebradas, de mayo de 2019.
13. Antecedentes tramitación permiso DGA.
14. Registros de reuniones con DGA (Ley del Lobby).
15. Cronograma de construcción de diques en las quebradas Huinquintipa y San Daniel.
16. Costos Acción N° 3 (Mejorar sistema de captación):
 - a. Bases de Estimación, N° D350, Proyecto Diques Botadero Rosario, de 13 de enero de 2020.

ANEXO 2

01. Informe de análisis y estimación de efectos asociados al Cargo N° 2 de la Resolución Exenta N° 1/Rol D-095-2017, elaborado por el Centro de Ecología aplicada, de 26 de enero de 2018.
02. Registro fotográfico fechado y georreferenciado de los letreros, barreras de contención y la delimitación del contorno.
03. Plano en KMZ de ubicación de banderines en el bodefal Chiclla.
04. Costos Acción N° 5 (Instalación de señaléticas)
 - a. Estado de Pago de Tecknoriego Soluciones Ambientales, de 01 de septiembre de 2017.

ANEXO 3

01. Minuta “Análisis y Estimación de Posibles Efectos Ambientales Cargo N° 3. Resolución Exenta N° 1/Rol D-095-2017”, elaborado por ECOS, de julio de 2020, y sus Apéndices.
02. Términos de referencia del monitoreo de avifauna en el área de influencia de la DIA “Traslado de Puntos de Captación de Aguas Subterráneas de Coposa”.
03. Informes del “Plan de Seguimiento de Avifauna”.

- a. Plan de seguimiento de avifauna, Coposa Norte. Informe de campaña de verano 2018, de 29 de junio de 2018, y su comprobante de carga en SSA.
 - b. Plan de seguimiento de avifauna, Coposa Norte. Informe de campaña de otoño 2018, de 28 de junio de 2018, y su comprobante de carga en SSA.
 - c. Plan de seguimiento de avifauna, Coposa Norte. Ciclo verano, otoño e invierno 2018, de 04 de octubre de 2018, y su comprobante de carga en SSA.
 - d. Plan de seguimiento de avifauna, Coposa Norte. Informe de campaña de primavera 2018, de 27 de noviembre de 2018, y su comprobante de carga en SSA.
 - e. Plan de seguimiento de avifauna, Coposa Norte. Informe de campaña de verano 2019, de febrero de 2019, y su comprobante de carga en SSA.
 - f. Plan de seguimiento de avifauna, Coposa Norte. Informe de campaña de otoño 2019, de 05 de julio de 2019, y su comprobante de carga en SSA.
 - g. Plan de seguimiento de avifauna, Coposa Norte. Ciclo verano, otoño e invierno 2019, de 30 septiembre de 2019, y su comprobante de carga en SSA.
 - h. Plan de seguimiento de avifauna, Coposa Norte. Informe de campaña de primavera 2019, de 24 de diciembre de 2019, y su comprobante de carga en SSA.
 - i. Plan de seguimiento de avifauna, Coposa Norte. Informe de campaña de verano 2020, de 03 de abril de 2020, y su comprobante de carga en SSA.
04. Planilla Excel con resultados de monitoreo de avifauna consolidados, campañas verano 2018 a verano 2020.
05. Costos Acción N° 7 (Monitoreo Avifauna):

ANEXO 4

01. Informe de cierre Rajo Huinquentipa Este, de febrero de 2014.
02. Informe Caracterización Ambiental Proyecto OL-4834, marzo 2013.
03. Procedimiento Definición y Seguimiento de Materiales Neutros, de enero de 2018.
04. Registros fotográficos del “Stock de Material Neutro”, periodo enero a mayo de 2020.
05. Procedimiento de identificación de sectores con afloramiento de aguas en quebradas y vaciado de material neutro, de noviembre de 2018.
06. Informes de identificaciones de zonas de afloramiento y aplicación de material neutro, período noviembre de 2018 a abril de 2020.

ANEXO 5

01. Informe de efectos.
02. Minuta “Propuesta ubicación 6 piezómetros para Cargo N°5 Res. Ex. N°1/ROL D-095-2017”, de 19 de enero de 2018.
03. Carta GL-018.18, de fecha 29 de junio de 2018.

04. Ord. N° 185, de 18 de octubre de 2018, de la Dirección General de Aguas, Región de Tarapacá, que “Aprueba ubicación de piezómetros ligeros”.
05. Nota Técnica. “Descripción actualizada de las obras e instalaciones del área de lixiviación”, de 12 de noviembre de 2018.
06. Carta GMA N° 047/18, de 27 de noviembre de 2018.
07. Informe Final habilitación pozos LPDC.
08. Costos Acción 15 (Perforación 6 piezómetros):
 - a. Estado de Pago N° 06/2018, Geotec Boyless Bross S.A., de diciembre de 2018.
 - b. Estado de Pago N° 01/2019, Geotec Boyless Bross S.A., de enero de 2019.
09. Informe Final. Lechada de cemento e inyección de tapon de abandono pozo MAU 08 – Ujina.
10. Informe de construcción y habilitación de pozo de reemplazo para el pozo MAU-08.
11. Costos Acción 16 (Sellado, reemplazo MAU-08)
12. Carta GMA N° 003/2017, enviada a SERNAGEOMIN con la actualización del estado de la Planta de Óxidos Collahuasi, de 02 de febrero de 2017.
13. Notas Técnicas “Registro detención Planta de Óxidos (Lixiviación)”, de noviembre de 2018 a mayo de 2020.
14. Informe que da cuenta de la detención de la Planta de Óxidos (Lixiviación) e instalaciones asociadas, del periodo febrero de 2017 a mayo de 2020.
15. Informes Campañas Geofísicas, Segundo Semestre de 2018 a Segundo Semestre de 2019.
16. Costos Acción 18 (Campañas Geofísicas):
 - a. Estado de Pago N° 31, GeoBlast S.A., diciembre de 2018.
 - b. Estado de Pago N° 1, Golder (junio-julio 2019).
 - c. Estado de Pago N° 2, Golder (agosto-septiembre 2019).
 - d. Estado de Pago N° 1, Wellfield Services Ltda (diciembre 2019).
 - e. Estado de Pago N° 2, Wellfield Services Ltda (mayo 2020).
17. Resumen ejecutivo reparación de piscinas Piscina PLS 2, Refino y Refino-Emergencia, elaborado por Membrantec, de marzo de 2018.
18. Cronograma de reparación de piscinas Aguas Lluvias y habilitación de piscinas temporales.
19. Costos Acción 19 (Reparación de Piscinas):
 - a. Orden de Pago A07432, contrato N° GOP1700, de Membrantec S.A, de 25 de abril de 2018.
 - b. Informe Estimación de Costos Proyecto Reparación de Piscinas de Emergencia Aguas Lluvias y Construcción de Piscinas Auxiliares, Membrantec.
20. Informe de análisis de calidad de agua en pozos Plix y LPDC-01 a LPDC-06, en parámetros pH y CE, o constancia de muestreo, del periodo julio de 2018 a mayo de 2020.
21. Planilla Excel con registro de purga pozos Plix y LPDC-01 a LPDC-06, del periodo julio de 2018 a mayo de 2020.
22. Nota Técnica “Propuesta de 3 pozos someros, sector planta de óxidos (lixiviación), en función de las primeras campañas geofísicas”, de 5 de noviembre de 2019.
23. Informes de construcción pozos LPDC-09, LPDC-10 y LPDC-11.

24. Informe de análisis de calidad de agua en pozos LPDC-09, LPDC-10 y LPDC-11, en parámetros pH y CE, o constancia de muestreo, del periodo febrero a mayo de 2020.
25. Planilla Excel con registro de purga pozos LPDC-09, LPDC-10 y LPDC-11, del periodo febrero a mayo de 2020.
26. Costos Acción 21 (Nuevos piezómetros ligeros):
 - a. Estado de Pago Geotec Boyles Bros S.A., de diciembre 2019.

ANEXO 6

01. Informe "Análisis y estimación de efectos ambientales Cargo N° 6 Res. Ex. N° 1/Rol D-0952-2017, elaborado por Arcadis, de 26 de enero de 2018.
02. Informe de Construcción de Pozo MIT-02B, de diciembre 2013.
03. Informe de Construcción de Pozo MAU-11B, de enero 2014.
04. Informe de Construcción de Pozo MAU-07B, de mayo 2014.
05. Informe de Construcción de Pozo MIT-01B, de junio 2014.
06. Costos Acción 22 (MAU-07B, MAU-11B, MIT-01B, MIT-02B):
 - a. Estado de pago a Geotec Byoles Bros S.A asociados a noviembre de 2013 (N° 9/2013).
 - b. Estado de pago a Geotec Byoles Bros S.A asociados a diciembre de 2013 (N° 10/2013).
 - c. Estado de pago a Geotec Byoles Bros S.A asociados a abril de 2014 (N° 4/2014).
 - d. Estado de pago a Geotec Byoles Bros S.A asociados a mayo de 2014 (N° 5/2014).
07. Informes de análisis de aguas subterráneas, que incluye los datos de CE y pH, de los pozos MAU-11, MAU-07, MIT-01 y MIT-02 y sus pozos de reemplazo, para el periodo enero a octubre de 2018.
08. Informe de seguimiento ambiental, primer semestre de 2018 "Monitoreo de variables ambientales componente hídrico" (que incluye los pozos MAU-11, MAU-07, MIT-01 y MIT-02 y sus pozos de reemplazo de la RCA 61/2015), y su comprobante de carga en el Sistema de Seguimiento Ambiental.
09. Informe "Reemplazo pozos de lixiviación" de Arcadis, octubre de 2018.
10. Informe de Cementación Pozo MIT 01, elaborado por Geotec, de fecha 25 de junio de 2018.
11. Informe Final Cierre Pozo MIT-02 Ujina, elaborado por MDF, de 22 de noviembre de 2018.
12. Informe Final Cierre Pozo MAU-07 Ujina, elaborado por MDF, de 22 de noviembre de 2018.
13. Informe Final Cierre Pozo MAU-11 Ujina, elaborado por MDF, de 22 de noviembre de 2018.
14. Costos Acción 24 (Sellado pozos MAU y MIT):
 - a. Estado de Pago de noviembre de 2018, de GEOTEC BOYLES BROS S.A.

ANEXO 7

01. Informe “Análisis y estimación de efectos ambientales. Cargo N° 7 Resolución Exenta N° 1/Rol D-095-2017”, de 29 de noviembre de 2018.
02. “Proyecto de Integridad Overhaul Mineroducto 8”, propuesta técnica comercial N° 890-512, de 21 de junio de 2013.
03. Prueba de aceptación de sitio del mineroducto de 8”, Documento CL-4289P-SAT-Collahuasi-001-Rev1, de octubre de 2014.
04. Informe sobre finalización tareas servicio MMM, contrato GPL 1313, de Morken.
05. Informe Sistema de protección catódica, mineroducto de 7” y 8”, de 21 de mayo de 2015.
06. Informe de entrenamiento del mineroducto, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi, mayo 2017.
07. Registros de asistencia a capacitaciones firmados por los asistentes, de 27 de marzo de 2017 a 17 de mayo de 2017.
08. Costos Acción 26 (Capacitación a operadores)
 - a. Propuesta económica para el diseño, desarrollo e implementación de un sistema para entrenamiento de operadores, de Andritz Automation Inc., N° OP00711, de 28 de octubre de 2016.
09. Informe APTEC NDT-UT-01-00, de 15 de mayo de 2017.
10. “Acuerdo de servicio, Soporte y mantenimiento para el sistema Atmos”, de 10 de noviembre de 2017.
11. Nota Técnica: Sistema Detección De Fugas En Mineroductos De 7” Y 8”, de julio de 2018.
12. Informes ATMOS, período julio 2018 a mayo 2020.
13. Costos Acción 28 (Mantenimiento ATMOS-PIPE)
14. Procedimiento SJMS06, de 23 de marzo de 2017.
15. Informes de termografía de piezas críticas del mineroducto de 8” de marzo de 2017 a mayo de 2020.

ANEXO 8

01. Informe “Análisis y estimación de efectos ambientales Cargo N° 8 Resolución Exenta N° 1/Rol D-095-2017”, elaborado por Ecos, de julio de 2020.
02. Procedimiento de medición de caudales volumétricos Jachucoposa, de enero de 2018.
03. Registro de caudal en la vertiente Jachucoposa (l/s) del periodo 06 de febrero de 2018 a 31 de agosto de 2019.
04. Reporte Instalación de Instrumentación. CMDIC-Sector Jachucoposa (INF-GS-CMDIC-JACHUCOPOSA-SIGA-01), elaborado por Geosinergía, de 15 de noviembre de 2019.
05. Reporte Instalación de Reemplazo de Instrumentación. CMDIC-Sector Jachucoposa (INF-GS-CMDIC-JACHUCOPOSA-SIGA-02), elaborado por Geosinergía, de 15 de noviembre de 2019. Esquema de montaje canaleta parshall, elaborado por Fibra Ingeniería y Construcción.

06. Registro caudal en la vertiente Jachucoposa, del período 01 de septiembre a 31 de mayo de 2020.
07. Registros de Mantenimiento instrumentación monitoreo continuo provisorio.
 - a. Reporte N°01 Mantenimiento de Instrumentación. CMDIC-Sector Jachucoposa (INF GS-CMDIC-JACHUCOPOSA-SIGA-M01), elaborado por Geosinergia, de 31 de enero de 2020.
 - b. Reporte N°02 Mantenimiento de Instrumentación. CMDIC-Sector Jachucoposa (INF GS-CMDIC-JACHUCOPOSA-SIGA-M02), elaborado por Geosinergia, de 27 de mayo de 2020.
08. Propuesta "Proyecto solución de instrumentación de monitoreo continuo provisorio vertiente Jachucoposa", noviembre de 2019.
09. Costos Acción 31 (Monitoreo provisorio).
10. Especificaciones Técnicas Construcción de Obras, de marzo 2019.
11. Antecedentes tramitación permiso DGA (Modificación de cauce).
 - a. Carta GMA N° 065/2019, presentada a la DGA de Tarapacá, con fecha de 3 de septiembre de 2019.
 - b. Carta GMA N° 076/2019, presentada a la DGA de Tarapacá, con fecha de 15 de octubre de 2019.
12. Registros de reuniones con DGA (Ley del Lobby).
13. Costos Acción 32 (Instalación monitoreo continuo)
 - a. Cotización PT- 307202, de 10 de enero de 2018, de Fibra Ingeniería y Construcción,
 - b. Cotización N° 4752, de 4 de enero de 2018, de Hidro Chile.
 - c. Cotización N° 4753, de 4 de enero de 2018, de Hidro Chile.
 - d. Cotización 18011001, de 10 de enero de 2018, de MacroSolar SpA,
 - e. Cotización ECO-01 A, de 11 de enero de 2018, de ALS Life Sciences Chile S.A.
14. Frecuencia de medición y registro en la vertiente Jachucoposa" de 26 de enero de 2018.
15. Propuesta de "Protocolo de Relacionamiento Comunitario para el Monitoreo Provisorio de la Vertiente Jacho Coposa".
16. Propuesta monitoreo participativo de la vertiente Jachucoposa con la Asociación Indígena Aymara del Salar de Coposa ("AIA Coposa").
17. Costos Acción 37 (Plataforma web).

ANEXO 9

01. Informe "Actualización análisis y estimación de efectos ambientales Cargo N° 9 Resolución Exenta N° 1/Rol D-095-2017", elaborado por ECOS, de julio de 2020, y sus Apéndices.
02. Presentación de ingreso al SEIA del EIA "Desarrollo de Infraestructura y Mejoramiento de Capacidad Productiva de Collahuasi", de 07 de enero de 2019.
03. Resolución Exenta N° 28, de 14 de enero de 2019 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que admite a tramitación el EIA.
04. Costos Acción 39 (Ingreso SEIA):

- a. Facturas asociadas al Contrato de Servicio de Ingeniería PRI812 “Elaboración EIA Collahuasi 2018”, de julio de 2016.
- 05. Resumen de caudales de extracción 2014 a 2018.
- 06. Memorandum “Evaluación técnica de las reducciones de caudal de bombeo de Coposa Norte acorde a PdC, asociado al cargo N°9 del procedimiento sancionatorio ROL D-095-2017”, elaborado por Hidroestudios, de 24 julio de 2020.
- 07. Registros mensuales de extracción de aguas desde los pozos de Coposa Norte, del período enero de 2019 a mayo de 2020.
- 08. Antecedentes tramitación EIA "Desarrollo de Infraestructura y Mejoramiento de Capacidad Productiva de Collahuasi" (Acción 40)
 - a. Resolución Exenta N° 191/2019, de 14 de febrero de 2019, suspende plazos del procedimiento de evaluación del EIA.
 - b. Resolución Exenta N° 0351/2019, de 14 de marzo de 2019 suspende plazos del procedimiento de evaluación del EIA.
 - c. ICSARA, de 27 de mayo de 2019.
 - d. Resolución Exenta N° 984, de 02 de octubre de 2019, la Dirección Ejecutiva del SEA, suspende plazos del procedimiento de evaluación del EIA.
 - e. Resolución Exenta N° 1153, de 18 de diciembre de 2019, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que extiende suspensión de plazo del procedimiento de evaluación del EIA.
 - f. Carta GMA N° 105/19, de 30 de diciembre de 2019, a través de la cual CMDIC presenta la Adenda del Proyecto "Desarrollo de Infraestructura y Mejoramiento de Capacidad Productiva de Collahuasi" (incluye Adenda).
 - g. ICSARA 2, Informe N° 200243, de fecha 11 de febrero de 2020.
 - h. Prorroga de plazo para Adenda 2, por contingencia COVID.
- 09. Costos Acción 41 (Obtención RCA):
 - a. Facturas asociadas al Contrato PRI1906 “Tramitación EIA Desarrollo de Infraestructura y Mejoramiento de Capacidad Productiva de Collahuasi”.
 - b. Contrato PRI2003 “Adenda Complementaria EIA Proyecto de Infraestructura y Mejoramiento de Capacidad Productiva de Collahuasi”, marzo de 2020, y factura asociada.
- 10. “Plan de Alerta Temprana para extracción de aguas subterráneas en Coposa Norte”, de 24 de julio de 2020, elaborado por Hidroestudios.

ANEXO 10

- 01. Informe “Análisis y estimación de efectos ambientales Cargo N° 10”, elaborado por el Centro de Ecología Aplicada, 22 de noviembre de 2018.
- 02. Términos de Referencia “Informe Científico-Técnico del estado del arte respecto de medidas utilizadas para aumentar la productividad de bofedales”, de mayo de 2018.
- 03. Informe Científico –Técnico Para el aumento de la productividad de bofedales, de noviembre de 2018.
- 04. Costos Acción 42 (Informe Científico)
 - a. Cotización del Centro de Ecología Aplicada Ltda. de 18 de enero de 2018.
 - b. Aprobación Estado de Pago, Centro de Ecología Aplicada.
- 05. Convenios con agricultores de la zona para la entrega fardos:
 - a. Convenio con Granaderos de Copacquire, de 8 de noviembre de 2019.

- b. Convenio con AIA Sallihuinca, de 11 de noviembre de 2019.
 - c. Convenio con AIA Yabricollita y Coya, de 11 de noviembre de 2019;
 - d. Convenio con Familia Ayavire Chávez, de 25 de noviembre de 2019.
06. Registros de entrega de fardos de biomasa a agricultores de la zona (1° y 2° entrega).
 07. Planilla Excel con el registro acumulado de biomasa entregada a agricultores de la zona, al mes de julio de 2020.
 08. Minuta Explicativa “Criterios de Selección de Agricultores Beneficiarios de la Distribución de Fardos de Alfalfa u Otras Praderas”, de julio de 2020.
 09. Costos Acción 44 (Entrega de Fardos)
 - a. Factura N° 9, de Iván Andrés Morales Sepúlveda, de 30.11.2019.
 - b. Factura N° 13, de Iván Andrés Morales Sepúlveda, de 19.06.2020.
 10. “Plan de Implementación de estudios y medidas asociadas al aumento de la productividad de bofedales”, de noviembre de 2018.
 11. Actualización del plan de trabajo Implementación de aumento de productividad de bofedales, de noviembre de 2019.
 12. Informes de avance de implementación de medidas, del periodo noviembre de 2019 a abril de 2020.
 13. Informe de Monitoreo Plan de seguimiento ambiental restauración de bofedales, campañas verano de 2019 a verano de 2020.
 14. Minutas Avance Acción 45, del periodo mayo de 2019 a mayo de 2020.
 15. Planilla Excel con resultados de monitoreo seguimiento restauración bofedales.
 16. Costos Acción 45 (Aumento productividad bofedales).

ANEXO 11

01. informe “Análisis y estimación de efectos ambientales Cargo N° 11 Resolución Exenta N° 1/Rol D-095-2017”, elaborado por el Centro de Ecología Aplicada, de 19 de noviembre de 2018.
02. Informe de gestión servicio trabajo ambiental, “Servicio transversal de aseo industrial CMDIC”, de 17 de enero de 2018, de Sierra y Plaza Ingeniería y Servicios S.A.
03. Informe complementario limpieza derrame relaves antiguos en sectores de bodega y espesadores Ujina, de 20 de noviembre de 2018.

ANEXO 12

01. Informe de efectos.
02. Especificaciones técnicas Reparación provisoria canaleta de relaves Ujina, de 31 de agosto de 2016.
03. Acta definitiva de entrega de área de fecha 12 de noviembre de 2016.
04. Informes periódicos de ejecución de las obras, de 14, 21 y 28 de agosto de 2016, 11, 16 y 25 de septiembre de 2016, 2, 9, 16 y 23 de octubre de 2016.
05. Costos Acción 46 (Reparaciones canaleta de relaves):
 - a. Ordenes de Servicio R00966, R01925, R01986, R01980, R01945, R02276, R03216, R03217, R02731, y R65527.
06. Informe final de limpieza, de 25 de marzo de 2017.

07. Informe complementario limpieza derrame relaves del 04 de agosto 2016, de fecha 19 de noviembre de 2018.
08. Nota Técnica, Plan integral relaveducto 2018, de 27 de junio de 2018.
09. Contrato N° GS01531, Servicio de mantención de tubería HDPE 1400 mm transporte relaves Depósito Pampa Pabellón.
10. Informes de terreno contrato GSO1531, periodo febrero de marzo de 2016.
11. Contrato GTAM1704, de 10 de agosto de 2017.
12. Acta de recepción provisoria Contrato GTAM1704, de 14 de diciembre de 2017.
13. Informe de determinación de la ubicación de los refugios para reptiles.
14. Registro fotográfico fechado y georreferenciado de los refugios para reptiles construidos.
15. Instructivo de operación de canaleta de relaves GTAM INST 007, de enero de 2018.
16. Nota Técnicas, Comprobación de utilización canaleta de relaves, período febrero de 2018 a mayo de 2020.
17. Registro de niveles de canaleta extraído del sistema PI, período febrero de 2018 a octubre de 2019, y agosto de 2019 a mayo de 2020.
18. Plan Semanal de Inspecciones, período noviembre de 2018 a abril de 2019.
19. Comprobante de carga en el SSA, de aviso de inicio de fase de operación de la RCA 27/2018.
20. Informe “Breve Descripción y avances de la propagación de Queñoas (*Polylepis tarapacana*) y llareta (*Azorella compacta*)”, de 26 de enero de 2018.
21. Informes de compensación Ujina, junio y agosto de 2018.
22. Informes Vivero, abril de 2019 a abril de 2020.
23. Informes de ejecución actividades preliminares y plantación, abril de 2019 a abril de 2020.
24. Planilla Excel con resultados consolidados de viveros y estado sanitario de plantaciones.
25. Costos Acción 52 (Plantación 1:10):
26. Costos Acción 49 (Mantención y cambio de relaveducto)

ANEXO 13

01. Informe “Análisis y estimación de efectos ambientales Cargo N° 13A Res. Ex. N° 1/Rol D-095-2017”, elaborado por Arcadis, de noviembre de 2018.
02. Informe “Ausencia de información relevante en los informes de Seguimiento Ambiental presentados a través del Sistema de Seguimiento Ambiental Cargo N° 13 Resolución Exenta N° 1/Rol D-095-2017”, elaborado por el Centro de Ecología Aplicada, de 26 de enero de 2018.
03. Informe de seguimiento ambiental del compromiso de rehabilitación de bofedales en la Quebrada Chiclla, de acuerdo al formato de la RE 223/2015 de la SMA.
04. Actualización del plan de rehabilitación del bofedal Chiclla, de agosto de 2017.
05. Informe de Monitoreo en el Bofedal Artificial Subcuenca de Chiclla, de enero de 2018.
06. Informe de diseño e implementación de medidas en el bofedal Chiclla, de 15 de enero de 2018.

07. Informe "Plan de Manejo Bofedal Artificial Chiclla", período campaña otoño de 2018 a campaña verano de 2020.
08. Planilla Excel con resultados de monitoreo "Plan de Manejo Bofedal Artificial Chiclla", período campaña otoño de 2018 a campaña verano de 2020.
09. Costos Acción 56 (Plan rehabilitación Chiclla).
10. Copia de procedimiento "Sistema de aseguramiento y control de calidad Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi", de junio de 2018.
11. Procedimiento QA/QC Actualizado (2020-2021).
12. Check list en aplicación del procedimiento, del periodo julio de 2018 a mayo de 2020.
13. Informes Semestrales de Auditoria Procedimiento QA/QC, primer y segundo semestre de 2019.
14. Informes de análisis de calidad de aguas superficiales en las punteras MMA-04 a MMA-14, o constancia de muestreo, del período mayo de 2019 a mayo de 2020.
15. Planilla Excel con registro de calidad de aguas superficiales en las punteras MMA-04 a MMA-14, del período mayo de 2019 a mayo de 2020.

ANEXO 14

01. Informe "Análisis y estimación de efectos ambientales Cargo N° 14 "No responder adecuadamente el requerimiento de información formulado por esta Superintendencia mediante Ord. N° 35/2016 específicamente en lo que se refiere a entregar un registro actualizado de inspecciones periódicas realizadas en el mineroducto", elaborado por el Centro de Ecología Aplicada, de 26 de enero de 2018.
02. Contrato GTAM1701, de 30 de enero de 2017.
03. Planilla Excel con registro del plan semanal de inspecciones de 5 de mayo de 2017 a 31 de mayo de 2020.
04. Costos Acción 60 (Inspecciones mineroducto):
 - a. Reportes estados de pago, Contrato GTAM1701.
 - b. Reportes estados de pago, Contrato GTAM1709.

IV.-

COSTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

N°	ACCIÓN	COSTO (M\$)
1	Implementar un monitoreo de calidad de las aguas superficiales en las quebradas San Daniel y Huinquantipa, en forma mensual, para metales disueltos (Cu, Mn, Zn, Fe, As) y sulfatos, y en forma quincenal para pH y CE.	\$ 1.958
2	Implementar un monitoreo semanal, mediante fotómetro u otro instrumento similar, de la calidad de las aguas superficiales en las quebradas San Daniel y Huinquantipa, para metales disueltos (Cu, Fe, As, Zn y Mn) y sulfato.	\$ 5.137
3	Mejorar los sistemas de captación y control de eventual drenaje ácido a los pies del botadero Rosario, mediante la construcción de diques para colectar el agua proveniente del botadero Rosario en las quebradas Huinquantipa y San Daniel, con una zona impermeabilizada aguas arriba de cada dique, para la acumulación de las aguas.	\$ 11.464.668
4	Operar los diques de las quebradas San Daniel y Huinquantipa, conforme a las reglas de operación señaladas en minuta técnica "Diseño conceptual de diques para Cargo N°1 Res. Ex. N°1/ROL D-095-2017", elaborada por Arcadis, con el objeto de asegurar que no existan descargas que presenten signos de acidez y/o se encuentren por sobre las concentraciones máximas de línea de base.	\$ 924
5	Instalar señalética y barreras de contención, así como estacas de delimitación de contorno, para prohibir el tránsito de personas no autorizadas al bofedal Chiclla.	\$ 1.671
6	Presentar a la SMA los términos de referencia del monitoreo de avifauna a implementar en el área de estudio de la RCA N° 144/2006.	\$ -
7	Ejecutar el monitoreo de avifauna, de acuerdo a los términos de referencia de la Acción 6.	\$ 52.426
8	Aplicar material neutro en sectores de afloramiento de napa en el área del proyecto Explotación Rajo Huinquantipa Este, previo a la depositación de estériles del botadero Rosario.	\$ -
9	Elaborar e implementar protocolo de selección y seguimiento de material neutro a aplicar en zona de quebradas de afloramiento de aguas en el botadero de estéril Rosario, que incorpora el análisis de pirita (FeS ₂) mediante análisis de Extracción Parcial.	\$ -
10	Elaborar e implementar un procedimiento de identificación de quebradas en la base de los botaderos con afloramiento de aguas y vaciado de material neutro.	\$ -
11	Elaborar una propuesta de ubicación de piezómetros ligeros de observación para la detección temprana de infiltraciones en las pilas de lixiviación.	\$ -
12	Obtener la validación de la DGA respecto de la propuesta sobre la ubicación de los piezómetros ligeros de observación para la detección temprana de infiltraciones en las pilas de lixiviación.	\$ -
13	Evaluar el estado de las obras del área de lixiviación que actualmente podrían estar sujetas a infiltraciones.	\$ -
14	Presentar Plan de Cierre Temporal de la Planta de Óxidos (Lixiviación) y sus instalaciones asociadas.	\$ -
15	Perforación y habilitación de 6 piezómetros ligeros de acuerdo a las características de la RCA N° 5/2005.	\$ 180.619
16	Sellado, y reemplazo del pozo MAU-08 del área de lixiviación que presenta problemas en su habilitación, conectando la zona saturada con la zona no saturada del acuífero.	\$ 109.956

17	Paralización de la Planta de Óxidos (lixiviación) y sus procesos relacionados.	\$ -
18	Realizar campañas geofísicas (tomografía eléctrica) en el área de las pilas de lixiviación.	\$ 371.962
19	Mantenimiento y/o reparación correctiva de las piscinas de manejo de soluciones existentes en el área de lixiviación.	\$ 16.633.164
20	Realizar purgas de las aguas en los pozos plix del área de lixiviación, y en los 6 pozos que se habilitaron conforme a la Acción 15 (pozos LPDC), para extraer las aguas presentes en las anomalías identificadas en la DIA de Aumento de Capacidad del PAD 1.	\$ -
21	Construcción, habilitación y operación de nuevos piezómetros ligeros con el objeto de capturar las soluciones infiltradas en la zona no saturada del área lixiviación.	\$ 47.217
22	Construcción y habilitación de pozos MAU-11B, MAU-07B, MIT-01B y MIT-02B, para el monitoreo de aguas subterráneas en el área de lixiviación.	\$ 416.676
23	Realizar un monitoreo conjunto de pH y CE de los pozos MAU-11, MAU-07, MIT-01 y MIT-02 y sus respectivos pozos de reemplazo hasta el sellado del pozo principal.	\$ -
24	Sellado de pozos MAU-07, MAU-11, MIT-01 y MIT-02 con lechada de cemento y/o bentonita, a partir de la estabilización de los datos de CE y pH en torno a los valores del pozo de reemplazo.	\$ 15.634
25	Implementar el "Proyecto de Integridad Overhaul Mineroducto 8", que incluye la instalación y puesta en marcha del software de detección de fugas ATMOS PIPE el mineroducto de 8" conectado al Sistema de Control Distribuido (DCS).	\$ 1.245.351
26	Capacitar a los operadores de sala de control del mineroducto en la operación de los escenarios propuestos del mineroducto en el simulador dinámico IDEAS.	\$ 44.081
27	Reemplazar el tramo dañado del ducto de 8" en el km 0,500, realizando un control de calidad en la reparación realizada mediante pruebas con agua.	\$ -
28	Ejecutar actividades de mantenimiento y soporte del sistema ATMOS PIPE, de acuerdo a lo señalado en "Acuerdo de servicio, Soporte y mantenimiento para el sistema Atmos", de 10 de noviembre de 2017.	\$ 130.621
29	Elaborar e implementar el procedimiento de inspección de piezas críticas.	\$ -
30	Incrementar la frecuencia del monitoreo del caudal de la vertiente de Jachucoposa de 2 veces a la semana a 4 veces a la semana.	\$ -
31	Instalar y operar un sistema de monitoreo continuo provisorio (mediante sensores) para los parámetros Caudal, pH, Conductividad Eléctrica y Temperatura en la vertiente de Jachucoposa.	\$ 185.221
32	Instalar un sistema de medición continua en la vertiente Jachucoposa, a fin de medir Temperatura, pH, Conductividad Eléctrica y Caudal.	\$ 88.409
33	Puesta en servicio y operación del sistema de monitoreo continuo en la vertiente de Jachucoposa.	\$ 11.560
34	Instalar bebederos temporales para los animales que habitualmente pastorean en la zona de la vertiente Jachucoposa.	\$ -
35	Implementar de protocolo de relacionamiento comunitario para la ejecución del monitoreo continuo provisorio del caudal, pH, CE y temperatura de la vertiente Jachucoposa (Acción 31).	\$ 2.000
36	Implementar protocolo de monitoreo participativo de la Vertiente Jachucoposa, con la Asociación Indígena del Salar de Coposa ("AIA Coposa").	\$ 32.000
37	Implementar una plataforma web que permita el acceso a los resultados del monitoreo continuo definitivo a implementar para el monitoreo de los parámetros	\$ 30.760

	Caudal, pH, CE, y Temperatura en la vertiente Jachucoposa (Acción 33), por parte de AIA Salar de Coposa y la SMA.	
38	Continuar con la ejecución del monitoreo continuo provisorio (mediante sensores) para los parámetros Caudal, pH, Conductividad Eléctrica y Temperatura en la vertiente de Jachucoposa.	\$ -
39	Someter al SEIA el régimen de extracción de agua en la cuenca del salar Coposa, mediante la presentación de un EIA.	\$ 1.806.236
40	Reducir el caudal de extracción de aguas subterráneas autorizada por la RCA 144/2006 desde Coposa Norte, considerando el caudal promedio extraído durante los últimos 5 años	\$ -
41	Obtener una resolución de calificación ambiental favorable para el proyecto ingreso al SEIA conforme a la acción precedente.	\$ 935.265
42	Implementar un Plan de Alerta Temprana (PAT) para la extracción de aguas subterráneas en el sector de Coposa Norte.	\$ -
43	Elaborar un informe científico – técnico del estado del arte respecto de medidas utilizadas para aumentar la productividad de bofedales.	\$ 17.268
44	Entregar 126.617 kg MS de alfalfa u otra pradera a agricultores de la zona.	\$ 50.741
45	Implementar medidas de aumento de productividad de los bofedales en las inmediaciones del área mina mediante el incremento de su superficie en 15 hectáreas.	\$ 986.760
46	Retirar los relaves en el sector de coordenadas 7.680.540 m. N - 538.861 m. E y en la zona "patio de bodega central" del sector Ujina y disponerlos en el tranque de relaves.	\$ 73.370
47	Realizar reparaciones en secciones desplomados de la canaleta de relaves.	\$ 1.023.425
48	Retiro de los relaves derramados aledaños a la canaleta, en el barrio industrial, quebrada Ujina, canal de contorno de aguas lluvias y piscina de contención y disposición en tranque de relaves.	\$ -
49	Realizar actividades de mantención y cambio de parte del relaveducto.	\$ 683.796
50	Construir refugios para reptiles en los sectores afectados con el objeto de favorecer su repoblación.	\$ -
51	Usar la canaleta de conducción de relaves en la forma autorizada por la RCA 27/2018 que aprobó el proyecto "Instalaciones Complementarias para alcanzar tratamiento de 170 KTPD", y en forma previa a la fase de operación de este proyecto, solo durante los eventos regulados en el instructivo de operación de canaleta de relaves.	\$ -
52	Plantar una relación de 1:10 de individuos afectados por el incidente ambiental de 4 de agosto de 2016, en el mismo lugar del incidente u otro equivalente y mejoramiento de ejemplares calificados como débiles o muy débiles.	\$ 122.947
53	Presentar a la SMA un informe de seguimiento ambiental del compromiso de rehabilitación de bofedales en la Quebrada Chiclla, de acuerdo al formato de la RE 223/2015 de la SMA.	\$ -
54	Presentar a la SMA un informe de seguimiento ambiental de calidad de aguas del primer y segundo semestre del año 2018, que incluya todos los pozos con justificación de falta de monitoreo.	\$ -
55	Someter al SEIA un EIA que incorporé un nuevo modelo hidrogeológico para la cuenca de Michincha y el cambio de puntos de monitoreo de aguas	\$ -
56	Elaborar e implementar la actualización del plan de rehabilitación del bofedal Chiclla, que incorpora el monitoreo de parámetros físicos, químicos y biológicos a fin de caracterizar la evolución de su recuperación.	\$ 570.202

57	Elaboración e implementación de un procedimiento de aseguramiento y control de calidad, QA/QC ("Quality Assurance/Quality Control") de monitoreo de aguas subterráneas y superficiales.	\$	-
58	Obtener una resolución de calificación ambiental favorable para el proyecto ingreso al SEIA conforme a la acción 49.	\$	-
59	Monitorear mensualmente los parámetros pH, CE y sulfatos en las punteras MMA-04 a MMA-14.	\$	11.369
60	Ejecutar inspecciones periódicas en el mineroducto de 7" y 8".	\$	735.853
TOTAL			(M\$) 38.089.247

V.-

RESERVA DE INFORMACIÓN QUE INDICA

En virtud del art. 6 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, en relación con el art. 21 N° 2 de la ley N° 20.285, sobre acceso a la información pública, se solicita reserva de información de los **Anexos N° 1.06; 1.10; 1.16; 2.04; 3.05; 5.08; 5.11; 5.16; 5.19; 5.26; 6.06; 6.14; 7.08; 7.10; 7.13; 8.09; 8.13; 8.17; 9.04; 9.09; 10.04; 10.05; 10.09; 10.16; 12.05; 12.09; 12.11; 12.25; 12.26; 13.09; 14.02; y 14.04**, referidos, en particular, a los antecedentes contractuales y contables que dan contenido a los costos estimados en el presente Programa de Cumplimiento refundido.

Lo anterior, pues se trata de información de carácter comercial sensible y estratégico para mi representada, por estar asociada a negocios vigentes o que bien puede afectar futuras negociaciones con proveedores o futuros contratistas, al tiempo de tratarse de los términos de contratación con terceros, de manera que su divulgación puede comprometer derechos de aquellos.

La referida reserva se encuentra amparada constitucional y legalmente, pues el artículo 8 de la Constitución Política de la República permite decretar la reserva o secreto fundando en causales consagradas en ley de quórum calificado. En este marco, la ley N° 20.285, sobre acceso a la información pública, consagra las causales de reserva o secreto en el artículo 21, cuyo numeral 2 incorpora el secreto empresarial como límite al ejercicio del deber de transparencia, y al correlativo derecho de acceso a la información, al consagrar como causal de reserva: "(...) Cuando su publicidad, comunicación o conocimiento afecte los derechos de las personas, particularmente tratándose de su seguridad, su salud, la esfera de su vida privada o derechos de carácter comercial o económico" (el destacado es nuestro).

Por su parte, las decisiones del Consejo para la Transparencia contenidas en los roles A204-09, A252-09, A114-09, C501-09, C887-10 y C515-11, entre otras, establecen los criterios para determinar si la información contiene información empresarial cuya

divulgación pueda afectar los derechos económicos y comerciales del tercero involucrado, en este caso, en los siguientes términos:

- “a) La información debe ser objeto de razonables esfuerzos para mantener su secreto;
- b) Debe tratarse de información secreta, es decir, que no sea generalmente conocida ni fácilmente accesible para personas introducidas en los círculos en que normalmente se utiliza el tipo de información en cuestión; y
- c) La información debe tener un valor comercial por ser secreta, toda vez que poseer la información con ese carácter proporciona a su titular una ventaja competitiva o, a contrario sensu, su publicidad pueda afectar significativamente su desenvolvimiento competitivo”.

En el presente caso, se trata de contratos, presupuestos u honorarios asociados a la prestación de servicios o adquisición de bienes por parte de terceros, en relación al rubro que desempeña mi representada, de manera que se efectúan esfuerzos para evitar su divulgación y mantener el secreto fuera del ámbito de la administración de CMDIC. y del proveedor, por lo cual no cabe sino concluir que dichos antecedentes, se encuentran amparados por la causal de reserva o secreto del art. 22 N° 2 de la ley N° 20.285 y, en consecuencia, su publicidad afectaría derechamente las ventajas competitivas de los terceros involucrados, frente a otros competidores que presten servicios equivalentes.

POR TANTO, se solicita a Ud., ordenar las medidas pertinentes para guardar reserva de la información comercial entregada, en concreto, en **Anexos N° 1.06; 1.10; 1.16; 2.04; 3.05; 5.08; 5.11; 5.16; 5.19; 5.26; 6.06; 6.14; 7.08; 7.10; 7.13; 8.09; 8.13; 8.17; 9.04; 9.09; 10.04; 10.05; 10.09; 10.16; 12.05; 12.09; 12.11; 12.25; 12.26; 13.09; 14.02; y 14.04.**

En su defecto, se solicita guardar reserva de los valores asociados a las acciones del presente programa de cumplimiento.

Sin otro particular, se despide atentamente,



María Soledad Martínez Tagle
Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM