

En lo principal: Cumple lo ordenado; **Otrosí:** Acompaña documentos.

SEÑOR SUPERINTENDENTE DE MEDIO AMBIENTE

Cristián Argandoña León, representante legal de **Minera Las Cenizas S.A.** (en adelante “MLC” o la “Compañía”), ambos domiciliados en Avenida Apoquindo 3885, piso 14, comuna de Las Condes, en procedimiento administrativo sancionatorio **Rol N° F-36-2021**, al señor Superintendente del Medio Ambiente (en adelante “SMA”), respetuosamente digo:

Que, encontrándome dentro del plazo otorgado por esta Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), y dando cumplimiento a lo ordenado en la Resolución Exenta N°3/Rol F-036-2021, de 22 de junio de 2021 (en adelante “Res. Ex N° 3/2021”), vengo en presentar el Programa de Cumplimiento Refundido, el que incluye correcciones de oficio realizadas en la referida Res. Ex. N°3/2021.

I. Antecedentes Previos

Mediante la Resolución Exenta N° 1/Rol F-036-2021, de fecha 23 de marzo de 2021, la SMA formuló cargos en contra de MLC por hechos que se estiman constitutivos de infracción a la Resolución de Calificación Ambiental N° 27/2003, en virtud de la cual se calificó ambientalmente favorable el Proyecto “*Las Luces II*” (en adelante “RCA N° 27/2003”) y a la Resolución de Calificación Ambiental N° 404/2013, en virtud de la cual se calificó ambientalmente favorable el Proyecto “*Actualización y modificación del proyecto Las Luces*” (en adelante “RCA N° 404/2013”), ubicados en la comuna de Taltal, Región de Antofagasta.

Para efectos de abordar correctamente la formulación de cargos antes señalada, con fecha 5 de abril de 2021, MLC sostuvo una reunión de asistencia al cumplimiento con la SMA, que consta en el acta respectiva en el procedimiento sancionatorio F-036-2021.

Posteriormente, con fecha 15 de abril de 2021, MLC presentó a la SMA un Programa de Cumplimiento (en adelante “PdC”), el cual contenía un plan de acciones y metas según las indicaciones, exigencias y propuestas señaladas por la SMA en la “Guía para la Presentación de Programas de Cumplimiento”. Dando cumplimiento con ello a los requisitos establecidos en el artículo 42 de la Ley Orgánica de la SMA contenida en el artículo segundo de la Ley N° 20.417 que “Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente”, y en el D.S. N° 30/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, “Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación”.

En tal contexto, mediante la Res. Ex. N°3/2021 de fecha 22 de junio, notificada a MLC con esa misma fecha, la SMA realizó observaciones al PdC presentado por MLC, solicitando la presentación de un PdC Refundido que incorpore las observaciones realizadas por la SMA, en el plazo de 15 días hábiles desde la notificación de tal resolución, el cual fue posteriormente ampliado por 7 días hábiles adicionales mediante Resolución Exenta N° 4/Rol F-036-2021 de fecha 5 de julio de 2021, notificada a MLC con esa misma fecha, por lo que el plazo de presentación del PdC Refundido vence el día lunes 26 de julio de 2021.

En virtud de lo anterior, el presente escrito contiene la descripción del PdC Refundido de MLC, el cual incorpora las observaciones efectuadas por la autoridad mediante la Res. Ex. N°3/2021.

II. Programa de Cumplimiento Refundido

A. Descripción del Programa de Cumplimiento Refundido, Metas y Medidas

A continuación, se desarrolla el contenido del Programa de Cumplimiento Refundido adjunto a esta presentación, incorporando las observaciones realizadas a través de la Res. Ex. N°3, las que fueron planteadas por la SMA de acuerdo a cada cargo formulado.

- **Observaciones relacionadas al Cargo N°1: “Falta de presentación ante la DGA, para su visación previa, de la solución integral para el control de infiltraciones detectadas en el Tranque de Relaves Las Luces II, al menos desde el año 2012.”**

Considerando N° 11: En primer lugar, la autoridad indica: “Con respecto a la categoría “Descripción de los efectos negativos producidos por la infracción o fundamentación de la inexistencia de efectos negativos”, la titular presentó un documento denominado “Informe de efectos Rol F-36-2021” en el cual señala que: “En cuanto al avance de la pluma, el dato más preciso se encuentra en la detección en el pozo PM-3 TR2, ubicado a 300m desde el pie del muro del tranque. Interpretaciones de los últimos estudios geofísicos realizados en 2019, podrían indicar un posible avance, más allá del pozo PM-3 TR2. Dentro de las medidas adoptadas en base al “Plan Integral de Control de Infiltraciones” en actual ejecución por parte de la Compañía, se construyeron nuevos pozos de monitoreo PM-4 TR2 y de bombeo PB-2 TR2 (adicionales a los pozos incluidos en el seguimiento ambiental de la RCA N°27/2003). De acuerdo a información preliminar de la construcción de tales pozos, el pozo PM-4 TR2, que se encuentra a 400 m del pie del muro del tranque, no registra nivel de agua.”.

Considerando N° 12: “Que, para descartar efectos negativos relacionados con el hecho infraccional, resulta crucial que la titular tenga certeza respecto al avance y velocidad de propagación de la pluma de infiltración desde el Tranque de Relaves Las Luces II. En este sentido, los antecedentes aportados no permiten descartar efectos negativos puesto que el titular efectúa una suposición de un escenario eventual de propagación de las infiltraciones.”

Respuesta: Cabe precisar que el Informe de Efectos asociado al PdC presentado con fecha 15 de abril de 2021, concluyó la verificación de eventuales efectos negativos sobre el componente aguas subterráneas asociados al Cargo N° 1, consistente en las infiltraciones provenientes del Tranque de Relaves Las Luces II (en adelante “TRLI II”). En este sentido, el informe señala que *“Se constatan efectos negativos, correspondiente a la infiltración detectada en los Pozos de Monitoreo N° 2 y N° 3 del Tranque de Relaves Las Luces II (TRLI II)”*¹.

En tal contexto, conforme a lo solicitado por la Autoridad, se ha actualizado el Informe de Efectos de los cargos objeto del procedimiento sancionatorio Rol F-036-2021, incorporando mayores y nuevos antecedentes técnico-científicos respecto de los eventuales efectos negativos asociados al Cargo N° 1, con el objeto de determinar con mayor precisión el avance y propagación de la pluma de infiltración desde el TRLI II.

El mencionado informe, en sus conclusiones, permite descartar los efectos negativos relativos a la salud de las personas y sobre el componente suelo y subsuelo, identificándose posibles efectos negativos solamente sobre el componente de las aguas subterráneas correspondientes a las infiltraciones detectadas en los pozos de monitoreo.

Con el objeto de definir el avance y velocidad de la pluma de infiltración desde el TRLI II, se están ejecutando actualmente diversas medidas relativas a servicios y asesorías hidrogeológicas que incluyen el desarrollo de actividades en terreno para la obtención de parámetros hidráulicos, muestreos hidroquímicos e isotópicos y campaña geofísica. Asimismo, se continúan ejecutando los monitoreos de los pozos del TRLI II y se elaborará un informe hidrogeológico de línea de base de calidad de las aguas subterráneas, además de sondajes hidrogeológicos, todo con el objeto de precisar la delimitación de la pluma de infiltraciones. De esta forma, se incluye como **Acción N° 1 (acción ejecutada)** la *“Ejecución de campaña de perforación y habilitación de sondajes exploratorios para la investigación hidrogeológica del área del Tranque de Relaves Las Luces II”*.

Si bien el PdC Refundido propone la ejecución de acciones de investigación adicionales para definir de forma más precisa el avance de la pluma de infiltración, es importante hacer presente que, no es posible alcanzar un grado de certeza absoluto a este respecto, sino que, se aspira a alcanzar un grado de conocimiento suficiente que permita dar una solución a las infiltraciones detectadas, por lo que, mientras más robustos sean los estudios e investigaciones realizadas por la Compañía, más precisa resultará la definición del avance y velocidad de propagación de la pluma de infiltración, considerando además, que la incertidumbre se asocia en parte a las dinámicas de los flujos y su interacción. En este sentido, el PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DEL TRLI II para visación técnica de la DGA, tiene como objetivo contener y reducir las infiltraciones provenientes del TRLI II.

¹ Informe de Descarte Efectos Negativos PdC Rol F-036-2021, 15 de abril de 2021, IdeaAmbiente, p. 43.

Considerando N° 13: *“En particular, es necesario un mayor nivel de certidumbre respecto al avance de las infiltraciones, justificando la ubicación en la que se emplaça en Pozo de Monitoreo N°4 (PM-4 TR2) junto con la respectiva autorización de la Dirección General de Aguas para su operación. Sin estos antecedentes, esta Superintendencia no puede validar las mediciones que se hayan efectuado en dicho pozo”.*

Respuesta: En respuesta a lo solicitado por la Autoridad, cabe señalar que el Pozo de Monitoreo N° 4 del TRLL II (PM4TR2) fue implementado en el marco de actividades de investigación hidrogeológicas para el control de infiltraciones ejecutado internamente por la Compañía ante la detección de agua en los pozos de monitoreo del TRLL II, cuyos antecedentes fueron presentados a la SMA como respuesta al requerimiento de información realizado a la Compañía mediante Res. Ex. DSC N° 236/2021.

En este sentido, cabe precisar que la construcción, implementación de pozos de investigación hidrogeológica no requiere la autorización de la DGA. Asimismo, la RCA del TRLLII no mandata a la Compañía a contar con una autorización previa de la DGA para construir sondajes de investigación sean geofísicos o hidrogeológicos. Por consiguiente, no existen disposiciones ambientales que obliguen a la Compañía a tramitar un permiso frente a la DGA previo a cualquier perforación de investigación. En el caso de marras, siendo el pozo PM4TR2 un pozo de monitoreo, está exento de autorizaciones ambientales y sectoriales previas y sus registros (mediciones de la profundidad del agua y muestreo de la misma para determinar su composición físico – química) no solo tienen plena validez, sino que han resultado fundamentales para identificar el alcance, avance y velocidad de la pluma.

En cuanto a la ubicación del PM4TR2, cabe indicar que fue seleccionada por consultores expertos dada la presencia de aguas detectada en el Pozo de Monitoreo N°2 (PM2TR2) y en el Pozo de Monitoreo N°3 (PM3TR2). El PM4TR2 se ubica a 370 metros, aproximadamente, en línea recta, aguas abajo del muro del TRLLII y a 70 metros aguas abajo del PM3TR2, las coordenadas de este pozo en datum WGS84, huso 19J son las siguientes: E 340282 y N 7160224. El pozo fue construido mediante el sistema de aire reverso y tiene una profundidad de 32 metros. Fue habilitado con tubería HDPE de 3” de diámetro y entre la pared de perforación y la tubería de habilitación se instaló un filtro de gravilla seleccionada. Durante la perforación de este pozo se encontró que el contacto roca relleno se encuentra a 26 metros de profundidad.

Por otra parte, es relevante tener en consideración que, a fines del año 2020, Planta Las Luces llevó a cabo una campaña de construcción de sondajes hidrogeológicos aguas abajo del TRLLII. El objetivo de la campaña de perforación fue la construcción de 6 pozos adicionales a los existentes para investigar la situación hidrogeológica del área aguas abajo del TRLLII, a fin de efectuar el monitoreo periódico de la calidad de las aguas que aparecen en los pozos y las variaciones de nivel. El área de prospección se definió sobre la base de la información del conocimiento de geomorfología, geología, geofísica e hidrogeología que la Compañía tiene de la

zona dentro del área de la propiedad minera de la Compañía y de la servidumbre minera correspondiente.

La campaña se diseñó con el objetivo de definir los bordes del área donde se podrían encontrar aguas infiltradas. Entendiendo que, el agua posiblemente infiltrada tendría una alta concentración de sales, se adoptó la medición de la conductividad eléctrica como método para identificar la eventual presencia de aguas de contacto durante la prospección. De esta manera, la perforación siguiente se definió de forma secuencial en base a las medidas de conductividad en el sondaje precedente. Esta estrategia de exploración secuencial requirió que las plataformas de instalación de la maquinaria de perforación se fueran construyendo a medida del avance en terreno.

Considerando N° 14: *“En la categoría “metas”, téngase presente que el objetivo ambientalmente relevante de este programa de cumplimiento es el control efectivo de las infiltraciones provenientes de los tranques de relaves que opera la titular, siendo el “Plan de solución integral para el control de infiltraciones” el medio para alcanzarlo, de modo tal que, además de consignar la aprobación por parte de la DGA del referido plan, se sugiere establecer como una meta la implementación del mismo en la versión aprobada por la DGA mediante el cual se logren controlar las infiltraciones”.*

Respuesta: Se acoge la observación de la Autoridad, de tal forma que la Meta asociada al Cargo N° 1 considera la implementación del PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DESDE EL TRLL II EN la versión que sea aprobada por la DGA.

En este sentido, la Meta asociada al Cargo N° 1 queda establecida en el PdC Refundido conforme al siguiente tenor: *“Presentación del PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES EN EL TRANQUE DE RELAVES LAS LUCES II a la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta de conformidad con lo dispuesto en Considerando 12.7 de la RCA N° 27/2003 para su visación, obtención de aprobación de la autoridad sectorial, e implementación del mismo en su versión aprobada por la DGA con el objeto de controlar las infiltraciones”.*

Considerando N° 15: *“En la acción N°1, consistente en “Adecuación y complementación de plan de solución integral para el control de infiltraciones en el Tranque de Relaves Las Luces II de conformidad con lo dispuesto en Considerando 12.7 de la RCA N° 27/2003; para su posterior ingreso a la DGA”, específicamente en la categoría “Forma de implementación” se sugiere considerar en los contenidos del “Plan de solución Integral para el control de infiltraciones del Tranque de Relaves Las Luces II” las directrices establecidas en la “Guía para el uso de modelos de aguas subterráneas en el SELA”², en especial en lo que respecta a la caracterización hidrogeológica del área de influencia del proyecto a través de un Modelo Conceptual (ver capítulo 3.2 de la referida Guía, en particular el acápite 3.2.7 que establece la información requerida para la elaboración de un modelo conceptual)”.*

²https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/guias/Guia_uso_modelo_aguas_subterranas_seia.pdf (C. 15° de la Res. Ex. N° 3/Rol F-036-2021 de la SMA)

Respuesta: Se acoge la observación. Al respecto, cabe hacer presente que, para evitar considerar acciones múltiples que puedan ser consignadas en el PdC como una sola acción, se eliminó la **antigua Acción N° 1**, manteniéndose **solamente la antigua Acción N° 2, actual acción N°3**, consistente en la presentación de la versión actualizada del PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES EN EL TRANQUE DE RELAVES LAS LUCES II a la DGA, cuya ejecución implica cumplir previamente con la adecuación y complementación del plan comprometido en la **antigua Acción N° 1** que en esta versión del PdC Refundido es eliminada.

En relación a lo solicitado por la Autoridad, se acoge la observación, y por tanto, la Forma de Implementación de la **actual Acción N° 3 (antigua Acción N° 1 y 2)** establece que el PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES EN EL TRANQUE DE RELAVES LAS LUCES II que será presentado para visación de la DGA, considerará la elaboración de un modelo conceptual hidrogeológico siguiendo las directrices establecidas en la Guía SEA denominada *“Guía para el uso de modelos de aguas subterráneas en el SELA”*.

Al respecto, cabe precisar que el objetivo final de la *“Guía para el uso de modelos de aguas subterráneas en el SELA”* apunta a *“mejorar la calidad de los modelos desarrollados por los titulares de proyectos que se presentan al SELA y facilitar la evaluación de éstos por parte de los órganos de la administración del Estado con competencia ambiental”* (página 12 de la Guía). De esta manera, la Guía señalada es aplicable específicamente a los modelos desarrollados por los titulares de proyectos o actividades que se someten a evaluación ambiental en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). En este sentido, el análisis técnico-ambiental que se realiza durante el procedimiento de evaluación ambiental de un proyecto o actividad sometido al SEIA es diferente en cuanto a su profundidad y enfoque de que aquel exigible al análisis de efectos negativos durante la evaluación y aprobación de un Programa de Cumplimiento y de su utilización posterior con un enfoque de tipo forense.³ De esta manera, el modelo conceptual hidrogeológico que se incorporará en el PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DEL TRLL II considerará las directrices establecidas en la *“Guía para el uso de modelos de aguas subterráneas en el SEIA”* en lo que resulte aplicable. Lo anterior se aprecia dentro de los antecedentes que se consideran como contenido mínimo del Plan que se acompaña en el Anexo N°2 del PdC Refundido que refiere a las directrices aplicables de la Guía del SEIA.

Considerando N° 16: *“En este contexto, los perfiles geológicos se consideran un requisito mínimo, junto con un perfil longitudinal para la zona de influencia, uno transversal para cada afluente aguas arriba del componente principal, y sobre este, perfiles cada 500 metros como mínimo, y en el punto medio respecto de cada depósito”*.

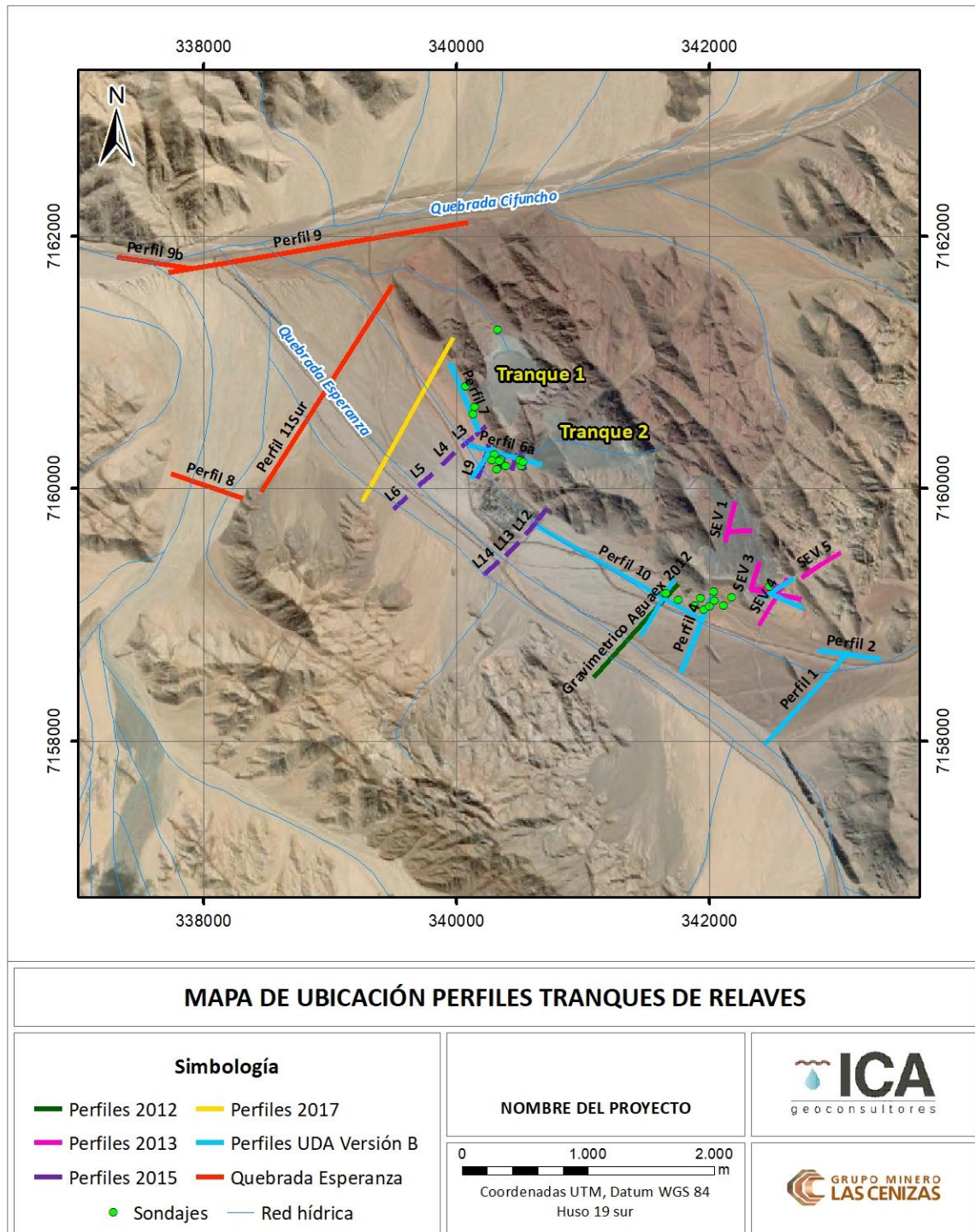
³ Sentencia del Segundo Tribunal Ambiental de fecha 21 de agosto de 2018, en Causa Rol R-160-2017, Considerando centésimo trigésimo segundo.

Considerando N° 17: *“Lo anterior, implica la ejecución de sondajes geofísicos para cada perfil, y la ejecución de sondajes cada 1000 metros o según sea necesario dependiente de las variaciones hidrogeológicas. Estos sondajes debieran tener una profundidad suficiente para encontrar roca sana, ser aptos para la toma de muestras y la ejecución de pruebas de bombeo”.*

Respuesta: Se acogen las observaciones de la Autoridad, de manera que el “PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES EN EL TRANQUE DE RELAVES LAS LUCES II” considerará la elaboración y levantamiento de información sobre perfiles geológicos (hidrogeológicos), perfil longitudinal y transversal, y la ejecución de sondajes hidrogeológicos en las ubicaciones pertinentes considerando las variaciones hidrogeológicas en terreno. Lo anterior se encuentra incorporado en el Anexo N° 2 referido en la Forma de Implementación de la **actual Acción N° 3 (antigua Acción N° 1 y 2)**, que incluye los contenidos mínimos que considerará el PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DEL TRLII II que se presentará a la DGA.

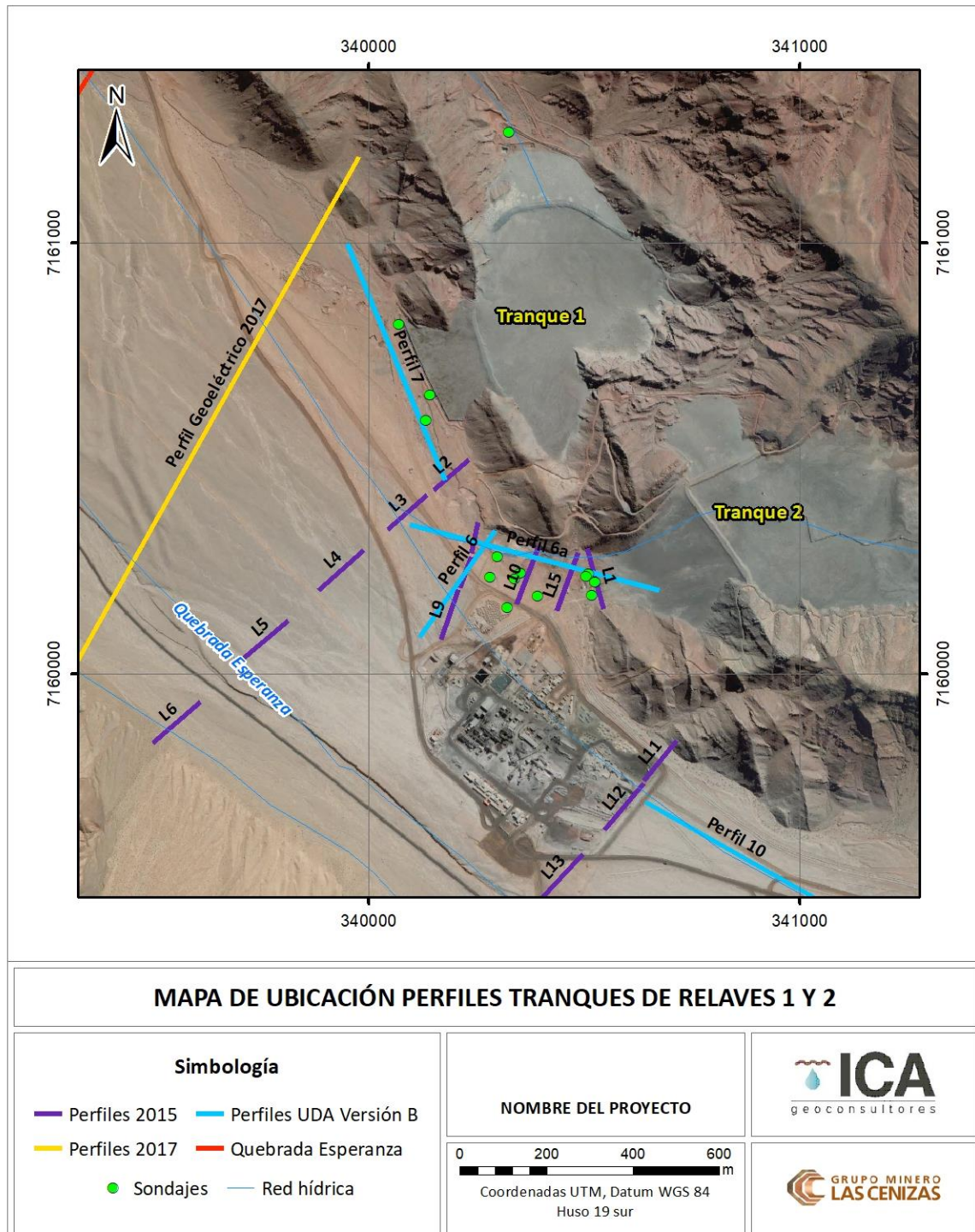
En este sentido, cabe hacer presente que la Compañía ha desarrollado diversas campañas geofísicas en la cuenca de la Quebrada Buena Esperanza, cuyos resultados se ilustran en las Figuras 1 y 2. Las campañas geofísicas han sido desarrolladas por distintos profesionales, con numerosos alcances y en diversos momentos del desarrollo de la faena minera. Considerando lo anterior, en el marco del PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DEL TRLII II que será presentado ante la DGA, se realizará una reinterpretación de la información geofísica, así como una nueva campaña geofísica complementaria.

Figura 1: Cuenca Cifuncho y distribución de perfiles geofísicos



Fuente: Elaboración MLC.

Figura 2: Perfiles geofísicos adyacentes al Tranque de Relaves Las Luces II



Fuente: Elaboración MLC.

La campaña geofísica complementaria considerará, aproximadamente, la elaboración de al menos 4 perfiles geofísicos que complementen la ubicación de los existentes y que permitan decidir respecto de la ubicación de potenciales futuros pozos de observación. Asimismo, se propone la realización de secciones de tomografía eléctrica con profundidades de investigación de entre 50 y 100 m. En total, se estima la realización de 1800 m lineales aproximadamente.

Cabe precisar que la ubicación definitiva de los perfiles se definirá sobre la base de la información obtenida de los niveles de los pozos, direcciones de flujo, y, especialmente su hidroquímica. La distancia exacta en la que se desarrollará cada perfil dependerá de las condiciones técnicas de trabajo en terreno, la ubicación de los pozos ya construidos y la existencia de perfiles geofísicos anteriores. A modo de conclusión, conforme a lo observado por la Autoridad, se considerará un perfil longitudinal y otros transversales, los que se ubicarán en coherencia con las obras y los eventuales afluentes.

Considerando N° 18: *“En lo que respecta al avance de la pluma de infiltración, es indispensable contar con pozos aguas arriba de los depósitos, luego inmediatamente al pie del muro, y tantos como fuera necesario para estos efectos. A través de estos pozos se debería efectuar como mínimo un análisis estratigráfico, químico, isotópico, y de niveles freáticos”.*

Considerando N° 19: *“Los antecedentes descritos son indispensables en la medida que constituyen la base sobre la cual la empresa diseñe medidas que sean suficientemente efectivas en el control de infiltraciones”.*

Respuesta: Se acoge lo solicitado por la Autoridad. Al respecto, el “PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES EN EL TRANQUE DE RELAVES LAS LUCES II”, que será presentado a la DGA para su visación, considerará la construcción y habilitación de los pozos aguas arriba del TRLL II que sean técnicamente necesarios para determinar la línea de base y ayuden a definir la pluma de infiltración y su control, de acuerdo a lo señalado expresamente por la Autoridad, esto es, que, *“En lo que respecta al avance de la pluma de infiltración, es indispensable contar con pozos aguas arriba de los depósitos”*, los que se ubicarán en coherencia con las obras y los eventuales afluentes, lo cual será objeto de revisión sectorial por parte de la DGA. Asimismo, se contempla realizar los estudios hidrogeológicos necesarios para una buena caracterización.

En consecuencia, lo anterior se incorporó en el Anexo N° 2 referido en la forma de implementación de la actual **Acción N° 3 (antigua Acción N° 1 y 2)**, que incluye los contenidos mínimos que tendrá el “PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES EN EL TRANQUE DE RELAVES LAS LUCES II” que será presentado a la DGA.

Considerando N° 20: *“Sumado a lo anterior, se sugiere complementar el reporte final que consiste en la entrega del “Plan de solución integral para el control de infiltraciones en el Tranque de Relaves Las Luces II” en la versión que se presente ante la DGA, junto con los documentos que acrediten los costos totales incurridos”.*

Respuesta: Se acoge la observación de la Autoridad, de tal manera que el Reporte Final consistirá en *“Copia del Plan de Solución Integral para el Control de Infiltración del TRLL II presentado a la DGA”* junto con los *“Documentos que acrediten los costos totales incurridos”*.

Considerando N° 21: *“Respecto a la acción N°3, consistente en “tramitación diligente y seguimiento ante de la (sic) Dirección Regional de Aguas de Antofagasta del PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DEL TRLLII, para efectos de obtener su visación” se hace presente que no resulta necesario explicitarla, en tanto se asume como un supuesto básico la ejecución diligente del programa de cumplimiento en cada una de sus etapas. En su lugar, es necesario incorporar como una acción del programa de cumplimiento la obtención de la aprobación por parte de la DGA del “PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES” En consecuencia, se sugiere modificar el indicador de cumplimiento y el reporte final que acredite el cumplimiento de la acción en el sentido que se propone”*.

Respuesta: Se acoge lo solicitado por la Autoridad. En consecuencia, la **Acción N° 4** considera la *“Obtención de la aprobación por parte de la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta DGA del PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES EN EL TRANQUE DE RELAVES LAS LUCES II”*, modificándose también el indicador de cumplimiento y reporte final en tal sentido.

Considerando N° 22: *“En cuanto a la acción alternativa establecida para la acción N°3, consistente en “Se informará la ocurrencia del retraso en el marco de los reportes de seguimiento, y se ampliará la ejecución de la Acción 3 por 6 meses” se sugiere indicar que, en el evento de que se verifique el impedimento y la titular de aviso de ello a esta Superintendencia, la prórroga del plazo será fijada en atención a la entidad del retraso que eventualmente presente la autoridad sectorial”*.

Respuesta: Se acoge lo observado por la Autoridad, de manera que, ante el retraso en la ejecución de la **Acción N° 4 (antigua Acción N°3)**, consistente en el *“Retraso por no pronunciamiento de la DGA dentro de 12 meses a contar de notificación de aprobación del Programa de Cumplimiento”*, la gestión asociada corresponderá a que *“Se informará a la SMA la ocurrencia del retraso en el marco de los reportes de seguimiento, y la prórroga del plazo será fijada en atención a la entidad del retraso que eventualmente presente la autoridad sectorial”*.

Considerando N° 23°: *“En cuanto a la acción N°4, consistente en “Mantener la ejecución de las medidas incluidas en el Plan de Solución Integral para el control de infiltraciones del TRLL II, e implementar las medidas que, en definitiva, se consignen en el Plan visado por la autoridad sectorial”, se sugiere, dado que se trata de una acción por ejecutar y que constituye una acción distinta a la N°1, suprimir el verbo mantener y dejar establecido que, una vez obtenida la aprobación por parte de la DGA del “Plan de Solución Integral para el control de infiltraciones del TRLL II”, la acción consistirá en implementar dichas medidas y omitir la realización de acciones al margen del referido plan”*.

Respuesta: Se acoge la observación de la Autoridad. Por tanto, **la antigua Acción N° 4, actual Acción N°5**, es modificada conforme al siguiente tenor: *“Una vez obtenida la aprobación del PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES EN EL TRANQUE DE RELAVES LAS LUCES II por parte de la DGA, se implementarán las medidas que, en definitiva, se consignen en el Plan visado por la autoridad sectorial”*. Adicionalmente, se modifica la forma de implementación, indicador de cumplimiento, reportes de avance y reporte final en tal sentido.

Complementariamente, y con el objeto de obtener mayor información sobre el avance y velocidad de la pluma de infiltración del TRLL II, se incorporó la **actual Acción N° 2 (acción en ejecución)**, consistente en *“Continuar con la ejecución de las medidas implementadas para determinar el avance y velocidad de la pluma de infiltraciones desde el Tranque de Relaves Las Luces II (TRLL II)”*, con fecha de inicio en febrero de 2021, y una duración de ejecución hasta que culminen los estudios que se están llevando a cabo, o, a más tardar, hasta la obtención de la visación de la DGA considerada en la **Acción N°4**.

Considerando N° 24: *“Se requerirá la incorporación de una acción adicional consistente en “Implementar y operar un sistema de reporte electrónico con la SMA de los resultados de los monitoreos del sistema de control de infiltraciones y aguas subterráneas del Depósito de Relaves Las Luces II”, considerando en la forma de implementación al menos lo siguiente: 1. Puntos de monitoreo: 1.1. Obras de control de infiltraciones, a identificar por el titular, lo que deberá incluir: a) los drenes de los muros del Depósito de Relaves Las Luces II, o en su defecto las piscinas recolectoras de las aguas de drenaje, y b) los pozos de captura de las infiltraciones que estén situados aguas abajo del muro del depósito; 1.2. Aguas subterráneas: pozos de monitoreo ubicados aguas abajo de las obras de control de infiltraciones; 2. Frecuencia de medición y parámetros: 2.1. Obras de control de infiltraciones: deberá ser: a) mensual para los parámetros caudal y volumen acumulado⁴, b) mensual para los parámetros pH, conductividad eléctrica y temperatura⁵ y c) a lo más trimestral para los 21 parámetros discretos de calidad de aguas⁶; 2.2. Aguas subterráneas: deberá ser: a) mensual para los parámetros nivel freático, pH, conductividad eléctrica y temperatura⁷ y b) a lo más trimestral para los 21 parámetros discretos de calidad de aguas⁸; 3. Frecuencia de reporte: los registros medidos durante cada mes calendario deberán ser informados agrupadamente dentro del mes siguiente al monitoreo realizado; 4. Modalidad de reporte de la información: reporte*

⁴ Corresponde a los registros obtenidos a partir de las lecturas del totalizador de los flujómetros instalados en los equipos/líneas de bombeo en las obras de control de infiltraciones (C. 24° de la Res. Ex. N° 3/Rol F-036-2021 de la SMA).

⁵ A ser medidos manualmente con sonda multiparamétrica en terreno, por parte de una ETFA debidamente autorizada por esta Superintendencia (C. 24° de la Res. Ex. N° 3/Rol F-036-2021 de la SMA).

⁶ Se deberán considerar los siguientes parámetros: Antimonio (Sb), Arsénico (As), Aluminio (Al), Boro (B), Berilio (Be), Cadmio (Cd), Cloruro (Cl), Cobalto (Co), Cromo (Cr), Cobre (Cu), Cianuro (CN), Fluoruro (F), Hierro (Fe), Mercurio (Hg), Manganeseo (Mn), Molibdeno (Mo), Níquel (Ni), Plomo (Pb), Selenio (Se), Sulfato (SO₄) y Zinc (Zn). Deberán corresponder a los resultados de las actividades de muestreo y análisis en laboratorio efectuadas por ETFA debidamente autorizadas por esta Superintendencia (C. 24° de la Res. Ex. N° 3/Rol F-036-2021 de la SMA).

⁷ El parámetro nivel se debe medir manualmente con un pozómetro, y los parámetros pH, conductividad eléctrica y temperatura se deben medir manualmente con sonda multiparamétrica (C. 24° de la Res. Ex. N° 3/Rol F-036-2021 de la SMA).

⁸ Se deberán considerar los siguientes parámetros: Antimonio (Sb), Arsénico (As), Aluminio (Al), Boro (B), Berilio (Be), Cadmio (Cd), Cloruro (Cl), Cobalto (Co), Cromo (Cr), Cobre (Cu), Cianuro (CN), Fluoruro (F), Hierro (Fe), Mercurio (Hg), Manganeseo (Mn), Molibdeno (Mo), Níquel (Ni), Plomo (Pb), Selenio (Se), Sulfato (SO₄) y Zinc (Zn). Deberán corresponder a los resultados de las actividades de muestreo y análisis en laboratorio efectuadas por ETFA debidamente autorizadas por esta Superintendencia (C. 24° de la Res. Ex. N° 3/Rol F-036-2021 de la SMA).

electrónico: los registros deberán ser informados vía reporte electrónico. Dicha modalidad será habilitada por la SMA e informada una vez que se encuentre implementada y funcional, y contendrá una serie de campos que permitirán ingresar la información requerida. Específicamente, la información deberá ser cargada en este sistema siguiendo los formatos estandarizados de la Res. Ex. SMA N°894, de fecha 24 de junio de 2019, que “Dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento del componente ambiental agua”, considerando los formatos más recientes publicados en la web de la SMA. En forma previa a comenzar con el envío de la información, el titular deberá inscribirse en el módulo de catastro que la SMA dispondrá al efecto, incorporando todos los datos solicitados por dicho módulo, en particular todos los procesos, dispositivos y parámetros que correspondan. Dicha información deberá mantenerse actualizada, lo cual será de responsabilidad del titular;

5. Información histórica: como parte de la instalación del sistema de monitoreo, deberán ser informados a esta Superintendencia, todos los registros anteriores a la fecha en la que se dará inicio a la reportabilidad exigida en la presente acción a incorporar en el PDC. Para ello, la titular deberá acompañar las respectivas bases de datos con la información histórica de todos los parámetros indicados en el numeral 2 anterior, siguiendo los formatos de la antes referida Res. Ex. SMA N°894/2019, considerando los formatos más recientes publicados en la web de la Superintendencia. El objetivo es que exista continuidad entre la información histórica disponible que sea remitida, y los mecanismos de reporte que serán establecidos por medio del PDC;

6. Plazos: a) Catastro: el plazo para inscribirse en el módulo de catastro de la SMA no podrá exceder de tres meses, contados desde la notificación de la resolución que apruebe el PDC, b) Reporte electrónico e información histórica: el plazo para comenzar con el reporte electrónico y remitir la información histórica no podrá exceder de cuatro meses desde el término del plazo para la inscripción en el módulo de catastro de la SMA”.

Considerando N° 25: “Para efectos de facilitar la comprensión de los requerido en el considerando 24° anterior, en la tabla siguiente se presenta un resumen de las especificaciones técnicas del sistema de reporte a implementar por parte del titular para el seguimiento del Depósitos de Relaves Las Luces II”.

Respuesta: Se acoge la observación de la Autoridad y se incorpora como **Acción N° 6:** “Ejecución de un plan de monitoreo actualizado del sistema de control de infiltraciones y aguas subterráneas del Tranque de Relaves Las Luces II y reporte electrónico del mismo”, considerando la forma de implementación señalada por la Autoridad con algunas precisiones respecto de los puntos de monitoreo relativos a las obras de infiltración del TRLI II y la información histórica a entregar, específicamente en lo que respecta a la estratigrafía y perfiles de los pozos antiguos, todo lo cual se detalla en el **Anexo N°3** acompañado al PdC Refundido.

- **Observaciones relacionadas al Cargo N°2: “Construcción de Pozo N°2 del Depósito de Relaves Espesados sin consultar a la DGA respecto a su ubicación y características.”**

Considerando N° 26: “En cuanto a la categoría “efectos negativos producidos por la infracción, o fundamentación de la inexistencia de efectos negativos”, los antecedentes acompañados no permiten su descarte debido a que no consta que el agua detectada provenga de la recarga hidrogeológica de la cuenca local”.

Considerando N° 27: *“Lo anterior, fluye de los informes presentados por la titular, en particular el denominado “Informe de efectos Rol F-36-2021”, en el cual se presenta un modelo conceptual del funcionamiento hidrogeológico del área del Tranque de Relaves Las Luces II (“TRLL II”) según el cual: “se estableció la existencia de 4 unidades hidrogeológicas distintas, que se encuentran en continuidad acuífera, es decir, con posibilidades de formar un acuífero libre dadas las condiciones de flujos aportantes a la cuenca. Sin embargo, debida a la prácticamente nula recarga de la cuenca (precipitación muy escasa, lluvias intensas esporádicas) no hay indicios de la existencia de un acuífero productivo en la quebrada”.*

Considerando N° 28: *“Adicionalmente, la tesis según la cual el agua detectada en el Pozo de Monitoreo N°1 del DRE corresponde a la recarga hidrogeológica de la cuenca, no permite explicar las fluctuaciones en el nivel freático y calidad de las aguas detectadas en este pozo, las cuales constan en los Informes de Seguimiento Ambiental cargados por la titular”.*

Considerando N° 29°: *“En este sentido, téngase presente que la implementación del Pozo de Monitoreo N°2 en el Depósito de Relaves Espesados tiene como objetivo permitir la visualización de la condición de “línea base” de la cuenca, lo cual precisamente contribuiría a determinar el origen del agua detectada”.*

Considerandos N° 30: *“Sobre la base de lo anterior, es menester que la titular profundice el análisis respecto a los efectos negativos producidos por la infracción, abordando de manera más profusa el origen del agua detectada en el pozo y/o, asumiendo el escenario más desfavorable en el cual el agua detectada correspondería a infiltraciones desde el Depósito de Relaves Espesados lo cual implicaría la necesidad de cuantificar el desarrollo y velocidad de la pluma contaminante”.*

Respuesta: Se acoge lo observado por la Autoridad y se asume el escenario más desfavorable en el cual el agua detectada en el Pozo N°1 del DRE corresponde a infiltraciones provenientes del DRE, acompañándose antecedentes suficientes para descartar efectos negativos en la salud de las personas y sobre el componente suelo y subsuelo, identificándose efectos negativos sobre el componente calidad de las aguas subterráneas correspondientes a infiltraciones provenientes del DRE.

Al respecto, cabe señalar que luego de la presentación del Programa de Cumplimiento el día 15 de abril de 2021, la Compañía recibió el informe final de la campaña de investigación hidrogeológica 2020-2021 junto con una sistematización y reinterpretación de la información técnica disponible respecto de eventuales infiltraciones en el área del DRE, incluyendo el agua detectada en el Pozo de Monitoreo N° 1 del DRE (PM1DRE). A partir de ello, fue posible determinar con mayor precisión el avance y velocidad de la pluma de infiltración proveniente del DRE, siendo aún necesario implementar medidas adicionales tendientes a delimitar con mayor precisión el avance y velocidad de la pluma de infiltración proveniente del DRE.

Para reflejar lo anterior, se incorpora la **Acción N°7 (acción ejecutada)** consistente en la *“Ejecución de campaña de instalación y habilitación de sondajes exploratorios para la investigación hidrogeológica del área del Depósito de Relaves Espesado (DRE)”*, adicionalmente, se incorporó la antigua **Acción N° 8**, actual **Acción N° 15 (acción por ejecutar)**, consistente en la *“Incorporación del monitoreo del Pozo N°2 del Depósito de Relaves Espesados (DRE) aprobado por la DGA, al seguimiento ambiental reportado conforme a los estándares establecidos en la RCA N°404/2013 para el pozo N°1”*; y, en el mismo sentido se incluye la **Acción N°10 (en ejecución)**, consistente en *“la ejecución de medidas adicionales para obtener mayor información sobre el avance y velocidad de la pluma de infiltración desde el DRE”*.

Asimismo, con el objeto de controlar las infiltraciones provenientes del DRE, se incorporó la **Acción N°13 (acción por ejecutar)** correspondiente a *“Ingresar copia del PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DEL DEPÓSITO DE RELAVES ESPESADOS a la Dirección Regional de Aguas (DGA), para su información.”*. Lo anterior, pues se contempla diseñar e implementar un PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DEL DRE, con contenidos mínimos similares al considerado para el TRLL II y que se detallan en el **Anexo N°6**, columna Forma de Implementación de la nueva **Acción N°13** que se propone. La implementación de este Plan permitirá controlar las infiltraciones provenientes del DRE.

Al respecto, cabe hacer presente que en la evaluación ambiental del DRE que culmina con la RCA N°404/2013 se consideró la implementación de medidas de control de filtraciones en caso de verificarse. En efecto, el Considerando 3.1.4, sección b.2.3 (Depósito de Relaves Espesado), letra b (Monitoreo) de la RCA N°404/2013 identifica como escenario posible la presencia de filtraciones aguas abajo del DRE, que serían detectadas en el Pozo N°1; ante lo cual, propone como una medida de control el bombeo de las filtraciones detectadas.⁹

Adicionalmente se incluyó en el PdC refundido la **Acción N°9 (acción en ejecución)** referente al *“Monitoreo y reporte del ex pozo de monitoreo N° 2 (actual pozo de monitoreo SE01), informado en respuesta a Requerimiento de Información realizado a la Compañía mediante R.E N° 236/2021 de la SMA. Los cuales serán reportados en informes de seguimiento ambiental de calidad de las aguas subterráneas de los pozos asociados al Depósito de Relaves Espesados”* para efectos de continuar con las acciones tendientes a determinar el avance y velocidad de la pluma de infiltración proveniente del DRE.

⁹ RCA N° 404/2013, Considerando 3.1.4, sección b.2.3, literal b): *“El Pozo N° 1, además, permitirá controlar, mediante bombeo, la eventual anomalía y vaciar el agua a la piscina de regulación, para incorporarla al proceso”*. Por su parte, en Adenda 3, respuesta a consulta 2.1 del ICSARA, frente a la consulta de la autoridad el titular propone realizar el control, monitoreo y seguimiento de las eventuales infiltraciones, según el siguiente esquema: *“Control (...). Monitoreo (...). De este modo, en caso que la zanja cortafugas del muro del DRE presentare filtraciones hacia aguas abajo, éstas deberían acusarse en el Pozo P-1, ya sea a través de un aumento del nivel freático o a través del aumento del contenido de molibdeno, sulfatos, cobre y cloruros que caracteriza a las aguas de los relaves. El Pozo P-1, además, permitirá abatir, mediante bombeo, la eventual anomalía y vaciar el agua a la piscina de regulación para incorporarla al proceso (...).”*

Considerando N° 31: *“Con respecto a la acción N°6, consistente en la “tramitación diligente y seguimiento de tramitación sectorial de informe con justificación de la ubicación y características del Pozo de Monitoreo N°2 del Depósito de Relaves Espesados ante la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta para efectos de obtener su pronunciamiento favorable” se hace presente que no resulta necesario explicitarla en tanto se asume como un supuesto básico la ejecución diligente del programa de cumplimiento en cada una de sus etapas. En su lugar, debe considerar la obtención de la aprobación por parte de la DGA de la propuesta de ubicación y características del Pozo N°2 del Depósito de Relaves Espesados. En consecuencia, se sugiere modificar el indicador de cumplimiento y el reporte final que acredite el cumplimiento de la acción en el sentido que se propone”.*

Respuesta: Se acoge lo solicitado por la Autoridad. En este sentido, la **actual Acción N°11 (antigua Acción N° 6)** considera la *“Obtención de aprobación por parte de la Dirección Regional de Aguas de la región de Antofagasta (DGA) de la propuesta de ubicación y características del Pozo de Monitoreo N° 2 del Depósito de Relaves Espesados consignado en la RCA N°404/2013”*, modificándose también el indicador de cumplimiento y reporte final en tal sentido.

Considerando N° 32: *“En relación con la acción N°7, consistente en “Implementación de Pozo de Monitoreo N°2 del Depósito de Relaves Espesados consignado en la RCA N°404/2013, de conformidad con la ubicación y características acordadas con la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta en su pronunciamiento” el plazo de 4 meses propuesta resulta excesivo en atención a que se computa desde el pronunciamiento favorable de la DGA, de modo que debe reducirse”.*

Respuesta: Se acoge la observación de la Autoridad, de manera que se modifica el plazo de ejecución de la **actual Acción N° 12 (antigua Acción N° 7)** de 4 a 2 meses desde el pronunciamiento favorable de la DGA sobre propuesta de ubicación y características del Pozo de Monitoreo N° 2 del DRE.

Considerando 33°: *“Se requerirá la incorporación de una acción adicional consistente en “Implementar y operar un sistema de reporte con la SMA de los resultados de los monitoreos del sistema de control de infiltraciones y de aguas subterráneas del Depósito de Relaves Espesados”, considerando en la forma de implementación al menos lo siguiente: 1. Puntos de monitoreo: 1.1. Obras de control de infiltraciones, a identificar por el titular, lo que deberá incluir: a) a) sistema de drenaje, b) piscina de aguas claras; c) zanja corta fugas; 1.2. Aguas subterráneas: pozos de monitoreo ubicados aguas abajo de las obras de control de infiltraciones; 2. Frecuencia de medición y parámetros: 2.1. Obras de control de infiltraciones: deberá ser: a) mensual para los parámetros caudal y volumen acumulado¹⁰, b) mensual para los parámetros pH, conductividad eléctrica y temperatura¹¹ y c) a lo más trimestral para los 21 parámetros discretos de calidad de aguas¹². 2.2. Aguas subterráneas: deberá ser: a) mensual*

¹⁰ Corresponde a los registros obtenidos a partir de las lecturas del totalizador de los flujómetros instalados en los equipos/líneas de bombeo en las obras de control de infiltraciones (C. 33 de la Res. Ex. N° 3/Rol F-036-2021 de la SMA).

¹¹ A ser medidos manualmente con sonda multiparamétrica en terreno, por parte de una ETFA debidamente autorizada por esta Superintendencia (C. 33 de la Res. Ex. N° 3/Rol F-036-2021 de la SMA).

¹² Se deberán considerar los siguientes parámetros: Antimonio (Sb), Arsénico (As), Aluminio (Al), Boro (B), Berilio (Be), Cadmio (Cd), Cloruro (Cl), Cobalto (Co), Cromo (Cr), Cobre (Cu), Cianuro (CN), Fluoruro (F), Hierro (Fe), Mercurio (Hg), Manganeseo

para los parámetros nivel freático, pH, conductividad eléctrica y temperatura¹³ y b) a lo más trimestral para los 21 parámetros discretos de calidad de aguas¹⁴; 3. Frecuencia de reporte: los registros medidos durante cada mes calendario deberán ser informados agrupadamente dentro del mes siguiente al monitoreo realizado; 4. Modalidad de reporte de la información: a) reporte electrónico: para los parámetros a medir con frecuencia semanal o mensual, los registros deberán ser informados vía reporte electrónico. Dicha modalidad será habilitada por la SMA e informada una vez que se encuentre implementada y funcional, y contendrá una serie de campos que permitirán ingresar la información requerida. Específicamente, la información deberá ser cargada en este sistema siguiendo los formatos estandarizados de la Res. Ex. SMA N°894, de fecha 24 de junio de 2019, que “Dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento del componente ambiental agua”, considerando los formatos más recientes publicados en la web de la SMA. En forma previa a comenzar con el envío de la información, el titular deberá inscribirse en el módulo de catastro que la SMA dispondrá al efecto, incorporando todos los datos solicitados por dicho módulo, en particular todos los procesos, dispositivos y parámetros que correspondan. Dicha información deberá mantenerse actualizada, lo cual será de responsabilidad del titular; 5. Información histórica: como parte de la instalación del sistema de monitoreo, deberán ser informados a esta Superintendencia, todos los registros anteriores a la fecha en la que se dará inicio a la reportabilidad exigida en la presente acción a incorporar en el PDC. Para ello, la titular deberá acompañar las respectivas bases de datos con la información histórica de todos los parámetros indicados en el numeral 2 anterior, siguiendo los formatos de la antes referida Res. Ex. SMA N°894/2019, considerando los formatos más recientes publicados en la web de la Superintendencia. El objetivo es que exista continuidad entre la información histórica disponible que sea remitida, y los mecanismos de reporte que serán establecidos por medio del PDC; 6. Plazos: a) Catastro: el plazo para inscribirse en el módulo de catastro de la SMA no podrá exceder de tres meses, contados desde la notificación de la resolución que apruebe el PDC, b) Reporte electrónico e información histórica: el plazo para comenzar con el reporte electrónico y remitir la información histórica no podrá exceder de cuatro meses desde el término del plazo para la inscripción en el módulo de catastro de la SMA”.

Considerando 34°: “Para efectos de facilitar la comprensión de los requerido en el considerando 33° anterior, en la tabla siguiente se presenta un resumen de las especificaciones técnicas del sistema de reporte a implementar por parte del titular para el seguimiento de los depósitos de relaves.”

Respuesta: Se acoge la observación de la Autoridad y se incorpora como **Acción N° 14** “Ejecución de un Plan de monitoreo actualizado del sistema de control de infiltraciones y aguas subterráneas del Depósito de Relaves Espesados y reporte electrónico.”, estableciéndose la forma de implementación señalada por la Autoridad en el considerando N° 34 de la Res. Ex. N°3/2021 con algunas precisiones respecto de los puntos de monitoreo relativos a las obras de infiltración del DRE y

(Mn), Molibdeno (Mo), Níquel (Ni), Plomo (Pb), Selenio (Se), Sulfato (SO₄) y Zinc (Zn). Deberán corresponder a los resultados de las actividades de muestreo y análisis en laboratorio efectuadas por ETFA debidamente autorizadas por esta Superintendencia (C. 33 de la Res. Ex. N° 3/Rol F-036-2021 de la SMA).

¹³ El parámetro nivel se debe medir manualmente con un pozómetro, y los parámetros pH, conductividad eléctrica y temperatura se deben medir manualmente con sonda multiparamétrica (C. 33 de la Res. Ex. N° 3/Rol F-036-2021 de la SMA).

¹⁴ Se deberán considerar los siguientes parámetros: Antimonio (Sb), Arsénico (As), Aluminio (Al), Boro (B), Berilio (Be), Cadmio (Cd), Cloruro (Cl), Cobalto (Co), Cromo (Cr), Cobre (Cu), Cianuro (CN), Fluoruro (F), Hierro (Fe), Mercurio (Hg), Manganeso (Mn), Molibdeno (Mo), Níquel (Ni), Plomo (Pb), Selenio (Se), Sulfato (SO₄) y Zinc (Zn). Deberán corresponder a los resultados de las actividades de muestreo y análisis en laboratorio efectuadas por ETFA debidamente autorizadas por esta Superintendencia (C. 33 de la Res. Ex. N° 3/Rol F-036-2021 de la SMA).

la información histórica a entregar, específicamente en lo relativo a la estratigrafía y perfiles de los pozos antiguos, todo lo cual se detalla en el **Anexo N°7** acompañado al PdC Refundido.

- **Observaciones relacionadas al Cargo N°3: “Presentación de informes de seguimiento ambiental incompletos. Monitoreos de parámetros en el Tranque de Relaves Las Luces no contemplan parámetros extractantes, colectores y espumantes, en período 2018 a marzo de 2021.”**

Considerando N° 35: *“En la categoría “efectos negativos producidos por la infracción, o fundamentación de la inexistencia de efectos negativos” la titular afirma que no se producirían debido a que (i) Planta Las Luces no utilizaría extractantes en el proceso de flotación de minerales; (ii) colectores y espumantes reactivos utilizados en el proceso de flotación en Planta Las Luces serían tan baja que no podrían detectarse; y (iii) habría muy pocos laboratorios ETFA, sus costos podrían ser elevados y los tiempos de respuesta altos”.*

Considerando N° 36: *“Las razones esgrimidas por la titular no permiten descartar efectos negativos producidos por la infracción, puesto que, en el caso de las primeras dos, se trata de afirmaciones que no se encuentran respaldadas por estudios que permitan tenerlas por ciertas, y en el caso de la tercera, corresponde a una supuesta justificación para no dar cumplimiento a las exigencias ambientales dispuestas en la RCA N°27/2003, que no se relaciona con el análisis de efectos de la infracción”.*

Respuesta: Conforme lo solicitado por la Autoridad, se ha actualizado el Informe de Efectos asociado a los cargos objeto del procedimiento sancionatorio F-036-2021, incorporando un mayor desarrollo de la justificación técnico-científica que fundamenta la ausencia de efectos negativos asociados al Cargo N° 3, en que se presenta un análisis que descarta la existencia de efectos negativos en el medio ambiente y la salud de las personas con ocasión del hecho que se estima constitutivo de infracción.

Asimismo, se incluyen dos acciones ejecutadas por la Compañía tendientes a poder dar cumplimiento al monitoreo de los parámetros extractantes, colectores y espumantes. Al respecto, se incluye como **Acción N°16** (acción ejecutada) la *“Ejecución de investigación que consta en “Informe Científico/Técnico sobre la Posibilidad de Realizar Monitoreo de Reactivos utilizados en Flotación, en Pozos de Tranque de Relaves” realizado por el Doctor en ciencias exactas en química por la Pontificia Universidad Católica de Chile don Hugo Maturana Contardo, de mayo de 2019”*, el cual descarta la posibilidad de monitorear los parámetros colectores y espumantes, contemplados en el Considerando 12.4 de la RCA N°027/2003, ello frente a la imposibilidad de ubicar laboratorios habilitados para realizar la medición y caracterización de los reactivos de flotación (parámetros extractantes, espumantes y colectores). Asimismo, se incluye como acción ejecutada la **Acción N°17** consistente en la *“Ejecución de gestiones por parte de la Compañía tendientes a encontrar un laboratorio habilitado para realizar la caracterización y análisis de la concentración residual de extractantes, colectores y espumantes en pozos de monitoreo del Tranque de Relaves Las Luces IP”*, gestiones que constan de numerosos correos electrónicos intercambiados entre la Compañía y los laboratorios, cuyas copias se incluyen como **Anexo N°9** de la **Acción N°17**.

Finalmente, se hace presente que, conforme se señalará en la respuesta a la observación contenida en el considerando N° 40, la Compañía celebró un contrato con un laboratorio ETFA, ALS Life Sciences Chile S.A. (“ALS”) para la ejecución del monitoreo y análisis del agua detectada en los pozos de monitoreo del TRLL II, incluyendo los parámetros extractantes, colectores y espumantes. En este sentido, los monitoreos que serán realizados desde agosto de 2021 en adelante confirmarán la justificación técnica del Informe de Efectos respecto de la ausencia de los parámetros extractantes, y baja concentración de colectores y espumantes.

De esta forma la **Acción N° 18** contempla la *“Caracterización y análisis de la concentración residual de extractantes, colectores y espumantes en aguas presentes en los pozos de monitoreo del Tranque de Relaves Las Luces II, en conformidad con lo dispuesto en el Considerando 12.4 de la RCA N°27/2003”*, con lo cual MLC retornaría al cumplimiento.

Considerando N° 37: *“La acción N°9 consistente en un “levantamiento de laboratorios nacionales habilitados para realizar el ensayo de concentración residual de extractantes, colectores y espumantes en aguas presente en pozos de monitoreos del Tranque de Relaves Las Luces II” consiste en una acción preparatoria que la empresa debiera tener ejecutada al momento de presentar el programa de cumplimiento, razón por la cual debe eliminarse”*.

Respuesta: Se acoge parcialmente la observación de la Autoridad, y se elimina la **antigua Acción N° 9** en el PdC Refundido, agregándose como **Acción N° 17 (acción ejecutada)** *“Ejecución de gestiones por parte de la Compañía tendientes a encontrar un laboratorio habilitado para realizar la caracterización y análisis de la concentración residual de extractantes, colectores y espumantes en pozos de monitoreo del Tranque de Relaves Las Luces II”*, ello con el objeto de dar cumplimiento íntegro al Considerando N°12.7 de la RRCA N°27/2003.

Considerando 38°: *“La acción N°10, consistente en “ejecución de ensayos de concentración residual de extractantes, colectores y/o espumantes en aguas presentes en pozos de monitoreo del Tranque de Relaves Las Luces II” se sugiere complementar con la caracterización y análisis de estos parámetros, en la forma de una sola acción, debido a que el mero ensayo de concentración no es suficiente para retornar al cumplimiento ambiental según lo establecido en el Considerando N°12.7 de la RCA N°27/2003. En este sentido, es necesario que este monitoreo sea reportado a la SMA incluyendo aquellos períodos anteriores a la fecha de presentación del programa de cumplimiento refundido que no haya entregado previamente por la empresa. Los impedimentos asociados a esta acción se sugiere que sean eliminados en tanto se trata de acciones que la titular deberá presentar de forma previa a la eventual aprobación del programa de cumplimiento”*.

Respuesta: Se acoge la observación de la Autoridad. Se hace presente que la **actual Acción N° 18 (antigua Acción N° 10)**, consideraba en su texto original la *“ejecución de ensayos de concentración residual de extractantes, colectores y/o espumantes en aguas presentes en pozos de monitoreo del Tranque de Relaves Las Luces II”*. Al respecto, para evitar confusiones en la interpretación de la **actual Acción N° 18 (antigua Acción N° 10)** el PdC Refundido considera el siguiente tenor para esta acción:

“Caracterización y análisis de la concentración residual de extractantes, colectores y espumantes en aguas presentes en los pozos de monitoreo del Tranque de Relaves Las Luces II, en conformidad con lo dispuesto en el Considerando 12.4 de la RCA N°27/2003”.

Respecto de la solicitud que el monitoreo sea reportado a la SMA incluyendo aquellos períodos anteriores a la fecha de presentación del PdC Refundido que no hayan sido entregados previamente, se hace presente que la Compañía no cuenta con muestreo ni resultado de análisis de extractantes, colectores y espumantes pues no existían Laboratorios que los pudiesen muestrear. Se adjunta como Anexo N°10, Memo técnico firmado por el Jefe de Metalurgia de Planta Las Luces, en el cual certifica que no se utilizan reactivos extractantes de cobre (aldoxima o cetoxima) en el proceso de planta concentradora Las Luces, y que, en este año 2021 sólo se utilizan los colectores y espumantes en los procesos de concentración de minerales de cobre de Planta Las Luces, que se especifican en dicho Memo.

Precisamente, desde el Informe de Seguimiento Ambiental presentado por la Compañía con fecha 29 de enero de 2020, respecto del período comprendido entre julio y diciembre de 2019, se reportó que *“Se entregan los parámetros comprometidos, a excepción de extractantes, colectores y espumantes. Los extractantes son reactivos que se utilizan en el proceso de minerales oxidados y no en el procesamiento de minerales sulfurados, como los que trata la Planta Las Luces, para los colectores y espumantes los laboratorios certificados consultados no tienen implementadas como rutina las metodologías de análisis para estos reactivos (...)”*. De esta manera, la Compañía podrá reportar los resultados del análisis de extractantes, colectores y espumantes solamente desde que el Laboratorio ALS cuente con la implementación de la instrumentación y métodos requeridos para el monitoreo de estos parámetros.

Considerando 39°: *“La acción N°11, consistente en “implementación de mejoras a los informes de seguimiento ambiental de MLC de conformidad a lo dispuesto en el Considerando N°12.4 de la RCA N°27/2003 del Tranque de Relaves Las Luces II” debe eliminarse por innecesaria, debido a que el cumplimiento del referido considerando no constituye una mejora a los informes de seguimiento ambiental, sino que, meramente el retorno a la observancia de las condiciones establecidas originalmente en la RCA N°27/2003, objetivo que se consigue con la ejecución de las demás acciones del programa de cumplimiento”.*

Respuesta: Se acoge la observación de la Autoridad, y se elimina la **antigua Acción N° 11** en el PdC Refundido.

Considerando 40°: *“La acción N°12, consistente en la “Caracterización química del relave depositado en el Tranque de Relaves Las Luces II, para efectos de acreditar la composición de los relaves cuya infiltración se está evidenciando en los pozos de monitoreo del TRLL II” debe agruparse junto con la acción identificada con el N°10”.*

Respuesta: En relación a lo solicitado por la Autoridad, cabe precisar que la caracterización química considerada en la **antigua Acción N° 12** se encontraba asociada al análisis del relave depositado en el DRE con el objetivo de determinar su composición, y no respecto de las aguas detectadas en los pozos de monitoreo del TRLI II.

Esta acción fue planteada originalmente por la Compañía ante los resultados negativos de la búsqueda de laboratorios con metodología para la medición de extractantes, colectores y espumantes en el agua detectada en los pozos de monitoreo del TRLI II, a la fecha de presentación del Programa de Cumplimiento con fecha 15 de abril de 2021.

Al respecto, cabe destacar que, luego de una nueva búsqueda exhaustiva adicional, la Compañía contactó al Laboratorio ALS que se encuentra implementando la metodología e instrumentos para la medición de extractantes, colectores y espumantes, consistentes en las metodologías de: Xantatos (Matriz agua, método de espectrofotómetro); Propilenglicol (Matriz aguas, método por Cromatografía gaseosa); y, MIBC metil Isobutil Carbinol (Matriz aguas, método por Cromatografía gaseosa). Actualmente cuentan con los estándares, columnas y materiales, y están en la etapa experimental con pruebas de validación, todo lo cual consta en Carta adjunta al PdC Refundido en Anexo N° 10. MLC celebró un contrato con este Laboratorio para la ejecución del monitoreo y análisis del agua detectada en los pozos del TRLI II, incluyendo los parámetros extractantes, colectores y espumantes. Los análisis descritos, no cuentan actualmente con autorización ETFA en la SMA para ningún laboratorio. Estos análisis serán acreditados en la próxima ampliación de alcances de ALS en 2022. Sin perjuicio de lo anterior, sus metodologías cuentan con aseguramiento de calidad QA/QC, ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018, Certificación INN y Certificación IAS.

En tal contexto, se estima actualmente innecesaria la **antigua Acción N° 12**, considerando que se volverá al cumplimiento directo de la normativa que se estima infringida, mediante la ejecución del monitoreo de los parámetros extractantes, colectores y espumantes de conformidad con la RCA N° 27/2003, conforme a la **actual Acción N° 18**.

Sin perjuicio de lo anterior, en el evento que el Laboratorio contratado cuente con una imposibilidad material para montar la técnica analítica para realizar estos muestreos y análisis, se incluye como impedimento y se propone como **Acción N°19 (acción alternativa)** que, *“En caso que el Laboratorio notifique a la Compañía respecto de la imposibilidad de caracterizar los parámetros indicados en la Acción 18, por dificultades en la implementación de la técnica analítica y/o instrumentos, se requerirá a otro Laboratorio implementar el método analítico y/o instrumentación requeridos para realizar el monitoreo y caracterización de extractantes, colectores y espumantes.”*

Considerando 40º: “Las acciones N°13 14, consistentes en “Solicitar a la SMA la modificación del programa de monitoreo de calidad de las aguas de los pozos de observación de posibles infiltraciones del TRLLII para excluir el parámetro “extractante” del monitoreo”, y “En el evento que no sea posible localizar un laboratorio nacional habilitado para realizar ensayo de concentración residual de colectores y/o espumantes, se presentará una solicitud ante la Superintendencia del Medio Ambiente para excluir del seguimiento ambiental que se efectúa en los Pozos de Monitoreo del Tranque de Relaves Las Luces II las referidas sustancias” respectivamente, no resultan admisibles debido a que el objetivo del programa de cumplimiento consiste exclusivamente en enmendar el comportamiento del titular conforme a los instrumentos de gestión ambiental que regulen su actividad”.

Respuesta: Se acoge la observación de la Autoridad, y se elimina las antiguas Acciones N° 13 y 14 en el PdC Refundido.

- **Conclusión**

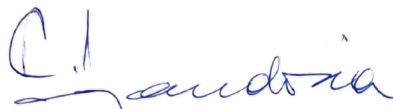
Conforme a lo señalado en el presente escrito, la Compañía se hace cargo de las observaciones realizadas por esta Superintendencia mediante la Res. Ex. N° 3/2021, incluyendo las modificaciones pertinentes e inclusión de nuevas Acciones al Programa de Cumplimiento Refundido.

POR TANTO,

Al Señor Superintendente del Medio Ambiente solicito: tener por incorporadas las observaciones realizadas por la SMA, en virtud de la Resolución Exenta N°3/2021, y por acompañado el Programa de Cumplimiento Refundido.

OTROSÍ: Solicito a Ud. tenga por acompañados los siguientes documentos:

1. Programa de Cumplimiento Refundido y Anexos
2. Informe de Efectos y Apéndices



Cristian Argandoña León

Rut: 8.317.822-1

Gerente General

Minera Las Cenizas S.A.