

Los Vilos, 11 de septiembre 2024

Sra.
Daniela Jara Soto
Fiscal Instructora – División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente

De nuestra consideración

De acuerdo a lo instruido su resolución, adjunto remitimos a usted documento “Programa de cumplimiento PDC Minera Don Alberto - Planta Las Vacas” donde se exponen los descargos a la Formulación de cargos que indica a SCM Minera Don Alberto, Titular del Proyecto Minera Don Alberto, de la SMA en su Res. Ex, N° 1/ROL F-033-2024 del 27 de agosto de 2024.

Atte



Ramon Zuleta Vitali
Representante Legal
Minera Don Alberto

PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO Y DESCARGOS RES EX N°1 / ROL F-33-2024

Introducción

Por la presente, nos dirigimos a usted para responder a los cargos incluidos en la Resolución Exta N°1/ROL F 033 - 2024, de fecha 27 de agosto de 2024, en la cual se imputan cuatro cargos relacionados con actividades o acciones no ejecutadas.

En primer lugar y para contextualizar las situaciones que dan por resultado la existencia de posibles infracciones que se incluyen en la resolución Ex N°1-Rol F-033-2024, queremos señalar que en el año 2014 cuando mediante carta de pertinencia solicitamos modificar/reducir la capacidad autorizada de procesamiento se cometió el error de no incluir modificaciones de algunos compromisos adoptados que están ligadas al volumen de procesamiento diario o mensual y que por ende reducen significativamente el ámbito de riesgo o impacto inicialmente estimado y consecuentemente la envergadura de algunas medidas de mitigación consideradas. Es así que en casi todos los descargos a los cargos incluidos en su resolución se puede advertir que la compañía no actuó negligentemente o de mala fe, sino que fue adecuando su actuar a las condiciones existentes en base a su volumen de procesamiento, pero siempre operando las instalaciones buscando no tener riesgos de accidentes o incidentes, sin arriesgar daños o impactos a personas, equipos ni medio ambiente, y por supuesto sin incurrir en trasgresiones a las normas.

No obstante, lo anterior, la compañía entiende y asume el compromiso de iniciar de inmediato la construcción de las obras según lo que se detalla en los siguientes puntos, y en el más breve plazo darlas por resueltas definitivamente.

Finalmente expresar la preocupación por la calificación de “graves” a algunos cargos, que, si bien inicialmente aparecen como de gran envergadura, al llevarlos al ámbito y volumen real de procesamiento son de una envergadura sustancialmente reducida, como más adelante se expondrá, y se solicita a Ud. tenga bien eliminar dicha catalogación.

Contenido

IDENTIFICADOR DEL HECHO	3
1.- Inexistencia de piscina de emergencia.....	3
IDENTIFICADOR DEL HECHO	8
2. Inexistencia de canales perimetrales para el desvío de aguas lluvias	8
IDENTIFICADOR DEL HECHO	12
3. No contar con bombas auxiliares de emergencia sectores de potenciales derrames en trayecto de conducción de relaves asociados al Embalse Las Vacas Sur	12
IDENTIFICADOR DEL HECHO	14
4. No haber aplicado supresor de polvo, como aglosil 21 u otro, en muro del embalse de relave Las Vacas Sur.....	14
2.2 PLAN DE ACCIONES	17
2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS	17
2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN	18
2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR	19
3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS	21
3.1 REPORTE INICIAL	21
REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN.	21
3.3 REPORTE FINAL	22
EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.	22
4. CRONOGRAMA	22

IDENTIFICADOR DEL HECHO	1.- Inexistencia de piscina de emergencia	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	<p>a) Informe de Fiscalización DFZ-2015596-IV-RCA-IA</p> <p>4. Con fecha 09 de septiembre de 2015, profesionales fiscalizadores de la Superintendencia del Medio Ambiente y del Servicio Nacional de Geología y Minería, realizaron una actividad de inspección a la UF.</p> <p>5. Con fecha 29 de diciembre de 2015, la División de Fiscalización derivó a la División de Sanción y Cumplimiento, el expediente de fiscalización ambiental DFZ-2015-596-IV-RCA-IA, que contiene el acta de fiscalización y el informe técnico de inspección ambiental (y sus anexos), que detallan las actividades de inspección ambiental realizadas y las conclusiones.</p> <p>6. Con fecha 19 de agosto de 2020, mediante Resolución Exenta D.S.C. N O 1470, esta Superintendencia requirió de información a la empresa, en relación a los hallazgos constatados en la actividad de septiembre de 2015, el que fue respondido con fecha 07 de septiembre de 2020.</p> <p>7. Posteriormente, a través de memorándum D.S.C. N O749/2020, y luego de la revisión de la información acompañada por el titular, se tuvo por acreditado el actual cumplimiento de las obligaciones ambientales que fueron objeto del informe de fiscalización ambiental DFZ-2015-596-IV-RCA-IA, teniendo por cumplida la corrección pre procedimental por parte de la Compañía Minera Don Alberto, por lo que se procedió a publicar el mencionado informe en el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental.</p> <p>b) Informe de Fiscalización DFZ-20212171-IV-RCA</p> <p>8. Con fecha 31 de agosto de 2021, profesionales fiscalizadores del Servicio Nacional de Geología y Minería realizaron una actividad de inspección ambiental en la UF.</p> <p>9. Con fecha 15 de diciembre de 2021, la División de Fiscalización derivó a la División de Sanción y Cumplimiento, el expediente de fiscalización ambiental DFZ-2021-2171-IV-RCA, que contiene el acta de fiscalización y el informe técnico de inspección ambiental (y sus anexos), que detalla las actividades de inspección ambiental realizadas y las conclusiones. 12. La RCA N° 13/2012, Considerando 3.1.1. referido a los edificios que contempla el proyecto, señala en su letra j) que se construirá una piscina de hormigón para la contención de posibles derrames de relaves, la que tendrá una capacidad de 15 m3".</p> <p>13. Por su parte, en Adenda 1 del proyecto "Planta Las Vacas", ante la consulta por las medidas de contingencia a adoptar en caso de embancamiento del relaveducto y ante fallas en el sistema de recirculación de agua a la planta de proceso, el titular indicó que se construiría una (1) "(...) piscina de emergencia para la contención de los relaves que pudieran derramarse- Estará ubicada en la estación de bombeo al interior de la planta y será de una capacidad de 15 m3"</p> <p>14. Luego, en Adenda 2 se entregaron los detalles constructivos de la piscina de emergencia para relaves, señalando que esta tendrá 15,84 m3, será construida en hormigón vaciado sobre enrejado metálico, de dimensiones 3,3' m de ancho x 4 m de largo x 1,2 m de profundidad, con un espesor de muro de 10 cm. El hormigón está formado por H 30, y la posibilidad de rotura es menor debido a que está con enfierradura (...) No se considera impermeabilización ya que al ser el muro de 10 cm de hormigón las posibilidades de filtración son nulas".</p> <p>15. A partir de los hallazgos constatados en el expediente de fiscalización DFZ-2021-2171-IV-RCA, en base a la visita inspectiva de 31 de agosto de 2021, se pudo constatar que en el sector Embalse III, asociado a proyecto Planta Las Vacas, la inexistencia de la piscina de emergencias para contención de derrames de relaves como lo señala la RCA.</p> <p>16. Preliminarmente, se estima los hechos descritos son susceptibles de constituir una infracción grave, conforme al artículo 36 N° 2, letra e), LOSMA, en tanto incumple gravemente las medidas para eliminar o minimizar los efectos adversos de un proyecto o actividad, de acuerdo a lo previsto en su respectiva RCA, en tanto la medida de construcción de una piscina de emergencias</p>	

	<p>tiene por objeto eliminar y/o minimizar los efectos negativos que ocurrirían con ocasión de un derrame de relaves, en áreas no habilitadas del proyecto, con la consecuente afectación de suelos y de los cuerpos de agua cercanos.</p>
<p>NORMATIVA PERTINENTE</p>	<p>Resolución Exenta NO 13/2012. Considerando 3.1 Definición de partes, acciones y obras físicas del proyecto 3.1.1. Edificios de administración y edificios de servicios generales. j) Piscina de emergencia: se construirá una piscina de hormigón para la contención de posibles derrames de relaves, la que tendrá una capacidad de 15 m3.</p> <p>Adenda 2 del proyecto "Planta Las Vacas" Pregunta 1. Se solicita al titular describir las características constructivas de la piscina de emergencia para relaves (geometría, dimensión, tipo de impermeabilización y ubicación en plano escala 1:2.000, entre otros). Respuesta: La piscina de emergencia para relaves tendrá 15,84 m3, será construida en hormigón vaciado sobre enrejado metálico, de dimensiones 3,3 m de ancho x 4 m de largo x 1,2 m de profundidad, con un espesor de muro de 10 cm. El hormigón está formado por H 30, y la posibilidad de rotura es menor debido a que está con enfierradura. En anexo N 2 1 se adjunta plano. No se considera impermeabilización ya que al ser un muro de 10 cm de hormigón las posibilidades de filtración son nulas.</p> <p>Adenda 1 del proyecto "Planta Las Vacas" Pregunta 7. Respecto al Plan de Emergencia y Contingencia, se solicita al titular adjuntar, aclarar, rectificar o ampliar, según corresponda lo siguiente: (...) Se solicita al titular indicar las medidas de contingencia en caso de embancamiento del relaveducto y ante fallas en el sistema de recirculación de agua a la planta de proceso. Respuesta(..) Piscinas de Emergencia para Relaves y Aguas Recuperadas. Se construirá 1 piscinas de emergencia para la contención de los relaves que pudieran derramarse. Esta estará ubicada en la estación de bombeo al interior de la planta y será de una capacidad de 15 m3</p>
<p>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS</p>	<p>Planta Las Vacas es un proyecto aprobado en RCA N°13 de fecha 02-02-2012 autorizado para procesar 24.000 toneladas/mes de minerales sulfurados. Durante el año 2016 se presentó a Sernageomin y a SMA un proyecto y una carta de pertinencia respectivamente tendientes a informar y solicitar resolver la solicitud de reducción de la capacidad de procesamiento a 10.000 toneladas/mes y consecuentemente ampliar la vida útil del proyecto puesto que este depende de la disponibilidad de depositación de relaves en embalse Las Vacas Sur. (con fecha 04-01-17 SMA emite resolución Exenta N°003 donde resuelve "no califican como cambios de consideración, y con fecha 05-07-17 Sernageomin Resuelve Aprobarlo en Res N° 1691/2017). Desde esa fecha hasta hoy la producción en planta Las Vacas ha fluctuado para llegar a situarse entre 4.000 a 6.500 tons/mes, es decir a un 25% a 27% del total originalmente proyectado, reduciendo así de forma significativa las horas de operación y consecuentemente el volumen/tonelaje de relaves transportados a su lugar de depositación final que actualmente es Embalse Las Vacas Sur (que cuenta con resolución de calificación ambiental RCA 032 de fecha 09-03-2012). Por tanto, en la actualidad planta Las Vacas dispone de tiempo suficiente para cada vez que se requiera realizar reparación o cambio de bombas, esta se efectuó con la planta detenida.</p> <p>La situación de menor procesamiento anteriormente descrita ha conllevado una importante crisis económica generada principalmente por los efectos de la pandemia, la falta de minerales para proceso derivados de su principal cliente (ENAMI), el aumento de costos derivados del auge del precio del cobre, actualmente el enorme efecto que ha tenido el aumento del costo de la energía eléctrica (aprox 70%), el impacto del aumento del IPC de los últimos años y la significativa inversión requerida para la construcción de las 3 etapas del embalse Las Vacas Sur, etc., situaciones que MDA ha enfrentado siguiendo todos los compromisos adquiridos en pos de mantener activos los puestos de trabajo directos e indirectos que asociada a ella se desarrollan.</p>

Si bien lo anterior ha dificultado el cumplimiento del compromiso de construir la piscina para derrames ello ha sido matizado por el menor tonelaje tratado, y en ningún caso ha significado desatender el riesgo asociado a un derrame, puesto que en la operación diaria de MDA se ha velado por la seguridad tanto del procesamiento de los minerales como de la depositación de relaves sin que a la fecha exista registro de la ocurrencia de incidentes asociados a derrames de estos. Lo anterior consta de las diversas inspecciones que el SERNAGEOMIN ha realizado a Planta Las Vacas sin quedar registro en las actas emitidas por los inspectores.

Para explicar cómo se ha mantenido un control de potenciales derrames en una situación de un uso inferior al 30% de planta, se explica cómo funciona el sistema en operación:

- A. El sistema de traslado de derrames entre la planta y el muro del embalse las Vacas Sur corresponde a un trazado de 780 m, dividido en 3 etapas que a continuación se detalla.



B. Lo que se entiende por falla que provoque un derrame consiste en que una bomba paulatinamente comience a fallar y provoque el rebalse y derrame del tacho en el caso de que no sea capaz de evacuar todo el material que está recibiendo. La capacidad de los tachos es de aprox. 4,5 m³.

C. Estación N°1 Planta a estación 2: El Relave generado en Planta es bombeado desde estación 1 a estación 2. En caso de embancamiento el derrame se contendría parcialmente en el estanque de bombeo y tubería y el remanente quedaría en cancha de acopio de concentrados, la cual cuenta con una zanja trampa y muros de contención.

D. Estación N°2 Planta a estación 3: Desde estación 2 a estación 3 en la eventualidad de existir un derrame este sería vertido en embalse de relaves antiguo N° III.

E. Estación N°3 Embalse Las Vacas Sur: Desde estación de bombeo 3 a embalse de relaves Las Vacas Sur, donde se había proyectado la construcción de la piscina de hormigón para contener los posibles rebaleses, se hace notar que una parte importante de la extensión de la tubería que contiene los relaves se encuentra confinada dentro de una zanja recubierta con HDPE de 1,5 mm,

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

Aunque la excavación de la piscina se encuentra realizada la implementación del enfierrado y el concreto está pendiente. Sin embargo, la excavación realizada ya permite el acceso de un cargador frontal, por lo que antes de que el volumen de sólidos superase el 60% del volumen total estos pueden ser recogidos y transportados al embalse Tranque Las Vacas Sur, evitando así riesgos de contaminación por derrames. En resumen el riesgo de contaminación se encuentra controlado y resguardado.

Tacho estación de bombeo N°1



Vista interior de un tacho en funcionamiento



Fotografía Tacho estación N°2



Fotografía Tacho estación N°3



	Es por lo anterior que dado entre las medidas ya adoptadas se estima no existió ni existe riesgo de contaminación por potenciales derrames, lo que se confirma con la inexistencia en más de 10 años de eventos de este sentido.
2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS	No obstante lo anterior Minera Don Alberto se compromete a completar la construcción del estanque según las condiciones establecidas en la DIA en un plazo no mayor a 60 días a partir de esta fecha, es decir “Piscina de capacidad aprox. 15,84 m3, será construida en hormigón vaciado sobre enrejado metálico, de dimensiones 3,3 m de ancho x 4 m de largo x 1,2 m de profundidad, con un espesor de muro de 10 cm. El hormigón está formado por H 30, y la posibilidad de rotura es menor debido a que está con enfierradura (...) No se considera impermeabilización ya que al ser el muro de 10 cm de hormigón las posibilidades de filtración son nulas”
2.1 METAS	
Contar con piscina operativa según especificaciones incluidas en RCA en un plazo inferior a 60 días desde la aprobación del presente Programa de cumplimiento	

IDENTIFICADOR DEL HECHO	2. Inexistencia de canales perimetrales para el desvío de aguas lluvias	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	<p>17. En la DIA del proyecto "Planta Las Vacas", sección 3.5 sobre medidas de control y mitigación, aguas lluvias, indicó que "Para las obras asociadas al manejo de aguas lluvias, se contemplan dos canales perimetrales o de contorno, ubicados en el sector sur de los embalses. Para el embalse Las Vacas éste se extiende hasta el sector poniente dado que el flujo de aguas podría afectar el pie del talud del muro en esa zona. Para el embalse Las Vacas III el canal perimetral solo abarca el sector sur y evacúa las aguas hacia la quebrada adyacente a éste", agregando luego, sobre el dimensionamiento del canal que "El sistema de evacuación para conducir las aguas lluvias provenientes del área aportante, estará compuesto por un canal excavado en el suelo natural, que seguirá el contorno del tranque por las curvas de nivel del terreno. El punto más alto del canal estará situado en el sector sur de los embalses el cual irá descendiendo en la medida que se acerca al muro de los embalses, para Juego evacuar las aguas en las quebradas más próximas".</p> <p>18. A partir de los hallazgos relevados en el expediente de fiscalización DFZ-2021-2171-IV-RCA, en base a la visita inspectiva de 31 de agosto de 2021, se constató la inexistencia de canales perimetrales para el desvío de aguas lluvias en el tranque de relaves Las Vacas</p> <p>19. Preliminarmente, se estima los hechos descritos son susceptibles de constituir una infracción grave, conforme al artículo 36 N O 2, letra e), LOSMA, en tanto incumple gravemente las medidas para eliminar o minimizar los efectos adversos de un proyecto o actividad, de acuerdo a lo previsto en su respectiva RCA, en tanto la existencia de canales perimetrales son obras determinantes destinadas a minimizar los efectos negativos que podría generar la lluvia en la seguridad estructural de los tranques de relaves.</p>	
NORMATIVA PERTINENTE	<p>Declaración de Impacto Ambiental "Planta Las Vacas"</p> <p>3,5. MEDIDAS DE CONTROL Y MITIGACIÓN Aguas Lluvias</p> <p>Para las obras asociadas al manejo de aguas lluvias, se contemplan dos canales perimetrales o de contorno, ubicados en el sector sur de los embalses. Para el embalse Las Vacas éste se extiende hasta el sector poniente dado que el flujo de aguas podría afectar el pie del talud del muro en esa zona. Para el embalse Las Vacas III el canal perimetral solo abarca el sector sur y evacúa las aguas hacia la quebrada adyacente a éste.</p> <p>Dimensionamiento Canal Perimetral.</p> <p>El sistema de evacuación para conducir las aguas lluvias provenientes del área aportante, estará compuesto por un canal excavado en el suelo natural, que seguirá el contorno del tranque por las curvas de nivel del terreno. El punto más alto del canal estará situado en el sector sur de los embalses el cual irá descendiendo en la medida que se acerca al muro de los embalses, para luego evacuar las aguas en las quebradas más próximas.</p>	

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS

En DIA planta Las Vacas se incluyó lo siguiente: Dimensionamiento Canal Perimetral. El sistema de evacuación para conducir las aguas lluvias provenientes del área aportante, estará compuesto por un canal excavado en el suelo natural, que seguirá el contorno del tranque por las curvas de nivel del terreno. El punto más alto del canal estará situado en el sector sur de los embalses el cual irá descendiendo en la medida que se acerca al muro de los embalses, para luego evacuar las aguas en las quebradas más próximas.

Ubicación de los canales perimetrales

Canales perimetrales

Respecto de los canales comprometidos como se ve en la fotografía anterior estos se dividen en 2 áreas a resolver

Canal sección Oeste



Canal sección Este

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

A.- Solución evacuación aguas lluvia Canal sector Oeste

En este caso si bien existe un canal de evacuación que se encuentra operativo y ha permitido evacuar sin problemas ni daños a las instalaciones las aguas de todos los eventos climáticos históricos, encontrándose entre ellos el de este año con el mayor evento de precipitación en un día (sobre 50 mm) de los últimos 15 años se encuentra en proceso de profundización y mejoramiento de contornos

Foto sección detrás dormitorios



Foto sección detrás casino



Foto sección final



B.- Solución evacuación aguas lluvia Canal sector Este

Durante el desarrollo de la cantera para la extracción de esteriles tendiente a la construcción del embalse de relaves Las Vacas Sur se excavo parte del canal sector sur oriente (1), al que le resta desarrollar para ser terminado 2 subtramos de 230 mts el primero (3) y 40 el segundo (2).

Vista planta general canales evacuación



Fotografía sección ya construida canal de evacuación sur oriente



Adicionalmente a lo incluido en DIA sección 3.5 la demas aguas que se pudieran generar son conducidas a un resumidero (generado a partir de las excavaciones para extracción de material utilizado para la construcción de las etapas I, II y III del embalse las Vas Sur) ubicado a 40 m al sur del depósito de relaves Las Vacas III y que cuentan con capacidad de almacenamiento de aprox. 12.000 m³. (área media de 3.000 m² x aprox. 4 m de altura)

En el trayecto del canal sector este tambien se cuenta con un resumidero de aguas de aprox. 4.800 m³. (área media de 1.600 m² x aprox. 3 m de altura).



Ubicación Resumidero 1

Ubicación Resumidero 2

Nota: Dadas las condiciones de largos periodos de sequía imperantes en la zona es importante para MDA poder acumular el agua que se pueda captar. Como se puede ver en la fotografía adjunta con las lluvias de 2024 que alcanzaron un total de 300 mm (mayor nivel de los últimos 15 años) solo provoco en el resumidero 1 una acumulación de agua de aprox. 50 a 70 cm, es decir aproximadamente 1.500 m³ o un 12.5% de la capacidad total de este resumidero. (ref. zona más oscura a los pies del trabajador que aparece en el extremo inferior izquierdo de la fotografía)
Contiguo a este resumidero se ubica un segundo resumidero originado también en las excavaciones tendientes a extraer material para la construcción de la etapa III del muro de Las Vacas Sur.



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

A.- Canal de evacuación aguas lluvia Canal sector Oeste, la limpieza y profundización del canal en un plazo inferior a 30 días.
B.- Canal de evacuación aguas lluvia Canal sector Este: Con el uso de excavadora desarrollar los 210 metros de excavación necesarios para terminar la construcción del canal.

2.1 METAS

Dentro de los próximos 60 días tener terminados al 100% los canales perimetrales para el desvío de aguas lluvias tanto del sector este como el del oeste

IDENTIFICADOR DEL HECHO	3.No contar con bombas auxiliares de emergencia sectores de potenciales derrames en trayecto de conducción de relaves asociados al Embalse Las Vacas Sur
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	<p>20. En Adenda 1, del proyecto "Embalse Las Vacas Sur" sección I.b sobre derrame por falla de bomba impulsoras, el titular comprometió las siguientes medidas preventivas: "Disponer de bombas auxiliares de emergencias en sectores potenciales de derrames en trayecto de conducción de relaves (...) Verificar que las condiciones de las bombas auxiliares sean las adecuadas para entrar en servicio en cualquier instante".</p> <p>21. Por su parte en Adenda 2 del mismo proyecto, frente a consulta 2.2 sobre derrame por falla en el sistema de bombas impulsoras, la empresa indicó que "La frecuencia de verificación de las condiciones de las bombas auxiliares y las inspecciones en las áreas de riesgos potenciales será semanalmente.</p> <p>22. A partir de los hallazgos relevados en el expediente de fiscalización DFZ-2021-2171-IV-RCA, en base a la visita inspectiva de 31 de agosto de 2021, se pudo constatar que las bombas auxiliares no habían sido instaladas, lo que fue confirmado por el administrador de faena del proyecto.</p> <p>23. Preliminarmente, se estima que los hechos descritos son susceptibles de constituir una infracción leve, conforme al artículo 36 N° 3 LOSMA.</p>
NORMATIVA PERTINENTE	<p>Adenda 1 "Embalse Las Vacas Sur" (...) Respuesta Lb. Derrame por falla de bombas impulsoras. Medidas preventivas Disponer de bombas auxiliares de emergencias en sectores potenciales de derrames en trayecto de conducción de relaves. [...] Verificar que las condiciones de las bombas auxiliares sean las adecuadas para entrar en servicio en cualquier instante.</p> <p>Adenda 2 "Embalse Las Vacas Sur" Pregunta 22. Para el derrame producto de falla en el sistema de bombas impulsoras, deberá señalar la frecuencia con que se verificarán las condiciones de las bombas auxiliares y las inspecciones en las áreas de riegos potenciales de generar derrames. Además, deberá describir el procedimiento de identificación de las áreas con mayor potencial de riesgos de derrames de relaves y de derrames de aguas claras. Respuesta: La frecuencia de verificación de las condiciones de las bombas auxiliares y las inspecciones en las áreas de riegos potenciales será semanalmente. Dada la relevancia de contar con mecanismos de emergencia ante derrames de relaves y aguas claras, el Titular ha considerado todo el trayecto de la línea de conducción de relaves y aguas claras como zonas de potencial de riesgo, por lo que- existen planes de contingencia y mecanismos de monitoreo en todo el trazado</p>
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>En caso de falla de una o varias de las bombas individual o simultáneamente, el funcionamiento de la planta se INMEDIATAMENTE se detiene por completo, y se procede al reemplazo o mantenimiento de la(s) bomba(s) para posteriormente reanudar la operación. Lo anterior principalmente dada la baja utilización de la planta (entre el 25% y el 30% del total proyectado originalmente), MDA siempre ha dispuesto de tiempo suficiente para realizar el mantenimiento de las bombas instaladas. No obstante, se han mantenido bombas de reemplazo (standby) disponibles para cualquier eventualidad de mal funcionamiento de las bombas en uso. Además, se cuenta con un equipo de mecánicos y técnicos eléctricos disponibles para realizar la rápida instalación de las bombas de reemplazo cada vez que algunas de las bombas que operan comienza a fallar.</p>
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE	<p>No se propone plan de cumplimiento adicional en el entendido que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El tonelaje mensual autorizado no alcanza el 42% de la capacidad de actualmente autorizada y que además corresponde a un 25% aprox. del total de diseño.

NO PUEDAN SER ELIMINADOS	<ul style="list-style-type: none"> • Cumpliéndose la actividad comprometida en el punto N°1 Inexistencia piscina de emergencia”, esto es la construcción de la piscina de hormigón para la contención de relaves, el ámbito se reduce a un problema de ámbito operativo en términos de la continuidad de la operación y no de derrames.
2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS	No se contempla puesto que el presunto hecho solo abarca un ámbito operativo en términos de la continuidad de la operación
2.1 METAS	
No aplica	

IDENTIFICADOR DEL HECHO	4. No haber aplicado supresor de polvo, como aglosil 21 u otro, en muro del embalse de relave Las Vacas Sur-
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	<p>24. En el considerando 3.7.2 de la RCA N°32/2012, referido a emisiones atmosféricas en etapa de operación, se comprometió que durante la etapa de operación del proyecto no se generará material particulado, ya que la cubeta del embalse contendrá un alto grado de humedad, Además, en muro del embalse se aplicará un supresor de polvo, como el aglomerante Aglosil 21, u otro que cumpla con las características requeridas. Previo a la utilización de algún supresor, el titular dará aviso a la autoridad respectiva".</p> <p>25. Asimismo, en Adenda 1 del proyecto "Embalse Las Vacas Sur" se señaló respecto a solicitud de aplicar supresores de polvo u otro medio de control en los muros del embalse para la etapa de operación, que "Para establecer un control de arrastre de polvo, por erosión eólica sobre los muros del embalse, se ocupará un estabilizador utilizado con éxito en otros proyectos similares, el cual puede ser aglomerante Aglosil 21, la utilización de vinaza u otro elemento que cumpla con la factibilidad técnico — económica más adecuada. Previo a la utilización de algún estabilizador, se dará aviso a la Autoridad 'respectiva".</p> <p>26. A partir de los hallazgos relevados en el expediente de fiscalización DFZ-2021-21714V-RCA, en base a la visita inspectiva de 31 de agosto de 2021, se pudo constatar que los muros exteriores del depósito presentaban gran cantidad de vegetación, se constató que no se había aplicado supresor de polvo como aglosil 21 u otro, lo que es confirmado por el administrador de la faena minera".</p> <p>27. A mayor abundamiento, cabe hacer presente que, en actividad de inspección realizada en septiembre de 2015, y cuyos resultados constan en el expediente de fiscalización DFZ-2015-596-IV-RCA-IA, se constató respecto al manejo de emisiones atmosféricas, que el titular no aplicaba al muro del embalse algosil 21, u otro supresor en polvo, para su estabilización. Con todo, y tal como se indicó en el considerando 7 precedente, este informe dio origen a un procedimiento de corrección pre procedimental el que se dio por finalizado a través de memorándum D.S.C. N O 479/2020 por el cual se publicó el expediente de fiscalización antes individualizado.</p> <p>28. Preliminarmente, se estima que los hechos descritos son susceptibles de constituir una infracción leve, conforme al artículo 36 N° 3 LOSMA.</p>
NORMATIVA PERTINENTE	<p>Resolución Exenta N° 32/2012. Considerando 3.7.2 Etapa de Operación, a) Emisiones Atmosféricas Durante la etapa de operación del proyecto no se generará material particulado, ya que la cubeta del embalse contendrá un alto grado de humedad. Además, en muro del embalse se aplicará un supresor de polvo, como el aglomerante Aglosil 21, u otro que cumpla con las características requeridas. Previo a la utilización de algún supresor, el titular dará aviso a la autoridad respectiva.</p> <p>Adenda 1 "Embalse Las Vacas Sur" II Normativa de carácter ambiental aplicable (...) 5. Respecto a la forma de cumplimiento del Decreto Supremo N° 144/61 del Ministerio de Salud, Norma para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquiera naturaleza. El titular deberá ampliar la siguiente información: (...) - Aplicar aditivos supresores de polvo u otro medio de control en los muros del embalse para la etapa de operación. Respuesta: Para establecer un control de arrastre de polvo, por erosión eólica sobre los muros del embalse, se ocupará un estabilizador utilizado con éxito en otros proyectos similares, el cual puede ser aglomerante Aglosil 21, la utilización de vinaza u otro elemento que cumpla con la factibilidad técnico — económica más adecuada. Previo a la utilización de algún estabilizador, se dará aviso a la Autoridad respectiva.</p>

**DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS
NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA
INFRACCIÓN O
FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA
DE EFECTOS NEGATIVOS**

En respuesta al compromiso de aplicar un estabilizador para controlar el material particulado en suspensión causado por la erosión eólica, se debe hacer notar que:

1. El caso de Las Vacas Sur consiste en un Embalse de relaves, es decir los muros soportantes son construidos con material de empréstito que en este caso corresponde a Maicillo propio del lugar donde se emplaza el embalse el que es compactado mecánicamente via la utilización de rodillos (para ser más explícito se debe indicar que en este caso NO se utilizó la fracción gruesa de los relaves para la construcción del muro soportante como sería el caso de un tranque de relaves convencional).
2. El proyecto incluyó en su etapa de ingeniería el uso de Aglosil o un producto similar basándose en consideraciones teóricas pre construcción. No obstante, antes de la construcción de las Etapas I y II y teniendo en consideración que para las siguientes etapas constructivas se debía intervenir la cara externa (nor-poniente) del embalse por el desarrollo entre varias actividades de caminos de acceso, la compañía inició un plan piloto mediante canchas de prueba para buscar una solución técnica y económica óptima.
3. Para lo anterior se realizaron ensayos que llevaron al uso de un material alternativo para el recubrimiento del talud exterior del depósito de relaves durante su operación, lo cual fue informado y aprobado por Sernageomin en el expediente de puesta en marcha de las Etapas I y II. Aunque en ese momento entendimos que esta información era suficiente de ser presentada al SERNAGEOMIN porque correspondía a antecedentes técnicos constructivos y que aminoraban los impactos ambientales ahora entendemos esto debió haber sido notificado formalmente a SMA, pero se insiste en que no hubo intención de ocultamiento ni malas prácticas, puesto entendíamos era SERNAGEOMIN la instancia para hacerlo. Para la evaluación de este cambio, se consultó el Informe de Ingeniería Básica del Embalse Las Vacas Sur, analizando los parámetros geotécnicos de los distintos suelos para definir el sello de fundación. Los resultados permitieron ejecutar las canchas de prueba con tres tipos de suelos, determinando que el Maicillo del horizonte III (*), con sus mejores parámetros de permeabilidad, plasticidad y granulometría (incluyendo material grueso), era la solución óptima para estabilizar el polvo fugitivo en el talud exterior, en lugar de los productos inicialmente comprometidos.

En la fiscalización de la SMA, se hace referencia a los arbustos de baja altura en el talud exterior del depósito de relaves estas especies nativas que crecen espontáneamente debido a las características del suelo y la humedad presente contribuyen a la estabilización del talud y ayudan a evitar la erosión y el material particulado en suspensión.

Finalmente hacer ver que adicional a lo anterior no existe población humana ni de animales en los alrededores.

Horizonte N° III: Corresponde al suelo natural del sector denominado Maicillo, compuesto por una arena mal graduada con limos y arcillas de baja plasticidad color café claro. El espesor del estrato está sujeto a la profundidad alcanzada por la maquinaria en la realización de las calicatas, sin embargo, a partir de la información de los sondeos ejecutados, la potencia del estrato alcanzaría aproximadamente los 23 m. El horizonte está compuesto predominantemente por un 80% de arenas medias a gruesas. subangulares, de forma mixta, de partículas duras y resistencia seca media. La fracción fina presenta una de plasticidad media y dilatancia moderada a lenta. El estrato se encuentra denso con una estructura homogénea, cementación fuerte, color y estado de humedad seco. En algunos sectores de las paredes de la calicata se detectó roca fracturada en proceso de descomposición.

El orden de magnitud de la permeabilidad del estrato u horizonte III, es de tipo medio, en consecuencia, la capa de Maicillo tiene la capacidad de comportarse como una manta de material higroscópico, absorbiendo la humedad del ambiente, aglomerando las partículas de materiales finos, evitando así el material particulado en suspensión, y generando un estrato favorable para la población de arbustos de baja altura.

Maicillos:

- Los maicillos son empleados como elemento de impermeabilización del talud "aguas arriba" del embalse de relaves
- Los maicillos a emplear corresponden a suelos clasificados como arenas limosas (SM) y arenas arcillosas de baja plasticidad (SC-(CL)).
- Se considera una condición de homogeneidad e isotropía, desde el punto de vista físico.

- Los maicillos son compactados mecánicamente de manera homogénea, en capas de espesor compactado igual a 20 (cm), con humedad igual a $\pm 1\%$ de la humedad óptima hasta alcanzar al menos el 95% OPM (Optimo Proctor Modificado).

Fotografía representativa de la cara expuesta una etapa de construcción del muro sobre la que se propuso inicialmente la utilización de Algosil, pero que en la medida que se construyen nuevas etapas es removido y se elimina su efectividad de uso.



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

Dado que actualmente quedan 3 etapas por construir hasta alcanzar la etapa final N°6 y que durante el proceso de construcción de las siguientes etapas se deberá intervenir la cara expuesta (nor-poniente) con el desarrollo de caminos para su construcción, se propone seguir utilizando el material actual (maicillo compactado) debido a sus excelentes resultados de retención de polvo.

2.1 METAS

No aplica

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS
1	Revestimiento a excavación existente para piscina de emergencia	Inicio 10-09-24 Termino 10-11-24	Informe quincenal de avances	Fotografías de la construcción	Nuevas obras: 10.000 U\$
2	Construcción de canales y obras perimetrales para el desvío de aguas lluvias	nuevas obras Inicio: 01-10-24 Fin: 31-10-24	Informe quincenal de avances	Fotografías incluidas en el presente informe. Medición altura nivel del agua en resumideros 1 y 2 cada ocurrencia de lluvias sobre 10 mm en 24 hrs.	Incluidos en la construcción de las etapas de crecimiento de embalse Las Vacas Sur I,II,III. Nuevas obras: 10.000 U\$

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
				(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)		Reporte Inicial
1	Piscina de emergencia	1 de septiembre (2 meses)	Piscina construida	Reporte final a los dos meses	10.000	No aplica
2	Canales evacuación aguas lluvias	1 de septiembre (2 meses)	Canales construidos, limpios, despejados	Reporte final a los dos meses	10.000	No aplica

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
Acción			Reportes de avance		Impedimentos
NO APLICA					
Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)																								
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="277 587 692 639">Acción</td> <td data-bbox="692 587 860 639"></td> <td data-bbox="860 587 1048 639"></td> <td data-bbox="1048 587 1346 639"></td> <td data-bbox="1346 587 1664 639">Reportes de avance</td> <td data-bbox="1664 587 1839 639"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="277 639 692 719">NO APLICA</td> <td data-bbox="692 639 860 719"></td> <td data-bbox="860 639 1048 719"></td> <td data-bbox="1048 639 1346 719"></td> <td data-bbox="1346 639 1664 719"></td> <td data-bbox="1664 639 1839 719"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="277 719 692 772">Forma de implementación</td> <td data-bbox="692 719 860 772"></td> <td data-bbox="860 719 1048 772"></td> <td data-bbox="1048 719 1346 772"></td> <td data-bbox="1346 719 1664 772">Reporte final</td> <td data-bbox="1664 719 1839 772"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="277 772 692 852"></td> <td data-bbox="692 772 860 852"></td> <td data-bbox="860 772 1048 852"></td> <td data-bbox="1048 772 1346 852"></td> <td data-bbox="1346 772 1664 852"></td> <td data-bbox="1664 772 1839 852"></td> </tr> </table>	Acción				Reportes de avance		NO APLICA						Forma de implementación				Reporte final												
Acción				Reportes de avance																										
NO APLICA																														
Forma de implementación				Reporte final																										

3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

3.1 REPORTE INICIAL

REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN.

PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)	22 días	Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar
	1	Termino de construcción de piscina contención de relaves según especificaciones incluidas en RCA y presente reporte
	2.A	Profundización Canal perimetral sección Poniente
	2.B	Conexión resumideros 1 y 2, y desarrollo de canal sección oriente

3.2 REPORTES DE AVANCE

REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.

TANTOS REPORTES COMO SE REQUIERAN DE ACUERDO A LAS CARÁCTERÍSTICAS DE LAS ACCIONES REPORTADAS Y SU DURACIÓN

PERIODICIDAD DEL REPORTE (Indicar periodicidad con una cruz)	Semanal		A partir de la notificación de aprobación del Programa. Los reportes serán remitidos a la SMA en la fecha límite definida por la frecuencia señalada. Estos reportes incluirán la información hasta una determinada fecha de corte comprendida dentro del periodo a reportar.
	Bimensual (quincenal)		
	Mensual	2	
	Bimestral		
	Trimestral		
	Semestral		
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar	
	1	Avance enfierradura y vertido de concreto en piscina	
	2	Excavación de zanja para canal de evacuación sección oriente	
	3	Excavación en zanja para profundizar canal evacuación aguas lluvias sección poniente	

3.3 REPORTE FINAL

REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA

EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.

PLAZO DE TÉRMINO DEL PROGRAMA CON ENTREGA DEL REPORTE FINAL	44	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar
	1	Construcción terminada y habilitada de piscina de contención de derrames de relaves
	2	Construcción terminada de canales oriente y poniente

4. CRONOGRAMA

Desde la aprobación del programa de cumplimiento																
N° Identificador de la Acción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Enfierradura y vertido de concreto en piscina			X	X	X	X										
Construcción terminada de canales oriente y poniente			X	X	X	X										
ENTREGA REPORTE			En Meses	En Semanas			Desde la aprobación del programa de cumplimiento									
			X													
Reporte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Avances de obras	X															
Avances de obras		X														