

MEMORÁNDUM N° 20

- A : CRISTOBAL DE LA MAZA
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE
- DE : VIŠNJA MUSIĆ BENEDEK
JEFE OFICINA SMA REGIÓN DE COQUIMBO
- MAT. : SOLICITA MEDIDAS PROVISIONALES PREPROCEDIMENTALES A LA UNIDAD FISCALIZABLE “MINERA FLORIDA” POR RIESGO DE UN EFECTO ADVERSO SIGNIFICATIVO SOBRE LA SALUD DE LAS PERSONAS Y MEDIO AMBIENTE, DURANTE LA FASE DE OPERACIÓN DEL PROYECTO “AUMENTO DE PRODUCCIÓN PLANTA - MINA FLORIDA” Y FASE DE CIERRE DE LOS PROYECTOS “TRANQUE DE RELAVES N° 4 PLANTA DE BENEFICIOS TAMBILLOS”, “AMPLIACIÓN DEPÓSITO DE RELAVES N°4” Y “EMBALSE DE RELAVES, SCM TAMBILLOS”
- FECHA : 04 de diciembre de 2020.-

De mi consideración:

En atención a la ejecución de actividades de fiscalización ambiental en el marco del Programa de Fiscalización de RCA del año 2020, a la Unidad Fiscalizable “Minera Florida”, se constataron hallazgos referidos a oportunidad de implementación y eficiencia de medidas de mitigación de emisiones atmosféricas del tipo material particulado y de ruido, de acuerdo a lo descrito en la evaluación ambiental de los proyectos correspondientes, para la fase de operación de la planta de beneficio y para la fase de cierre de depósitos de relaves fuera de operación, situaciones que constituyen un riesgo de un efecto adverso significativo sobre el medio ambiente y la salud de las personas, por lo que se considera necesario la adopción de Medidas Provisionales Preprocedimentales.

I. ANTECEDENTES.

a) Antecedentes UF “Minera Florida”.

Unidad Fiscalizable y Resoluciones de Calificación Ambiental.

La Unidad Fiscalizable se localiza en el sector de Tambillos (Fig. 1) en la comuna de Coquimbo, provincia de Elqui, consiste en la operación de una faena minera de explotación de sulfuros de cobre de minas propias, su procesamiento en una planta de beneficio que considera las operaciones de chancado, molienda, flotación y concentración, proceso que requiere el manejo de los relaves resultantes, en depósitos de relaves. La Unidad Fiscalizable cuenta con 6 Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) (Tabla I).

Figura 1. Localización de la UF Minera Florida

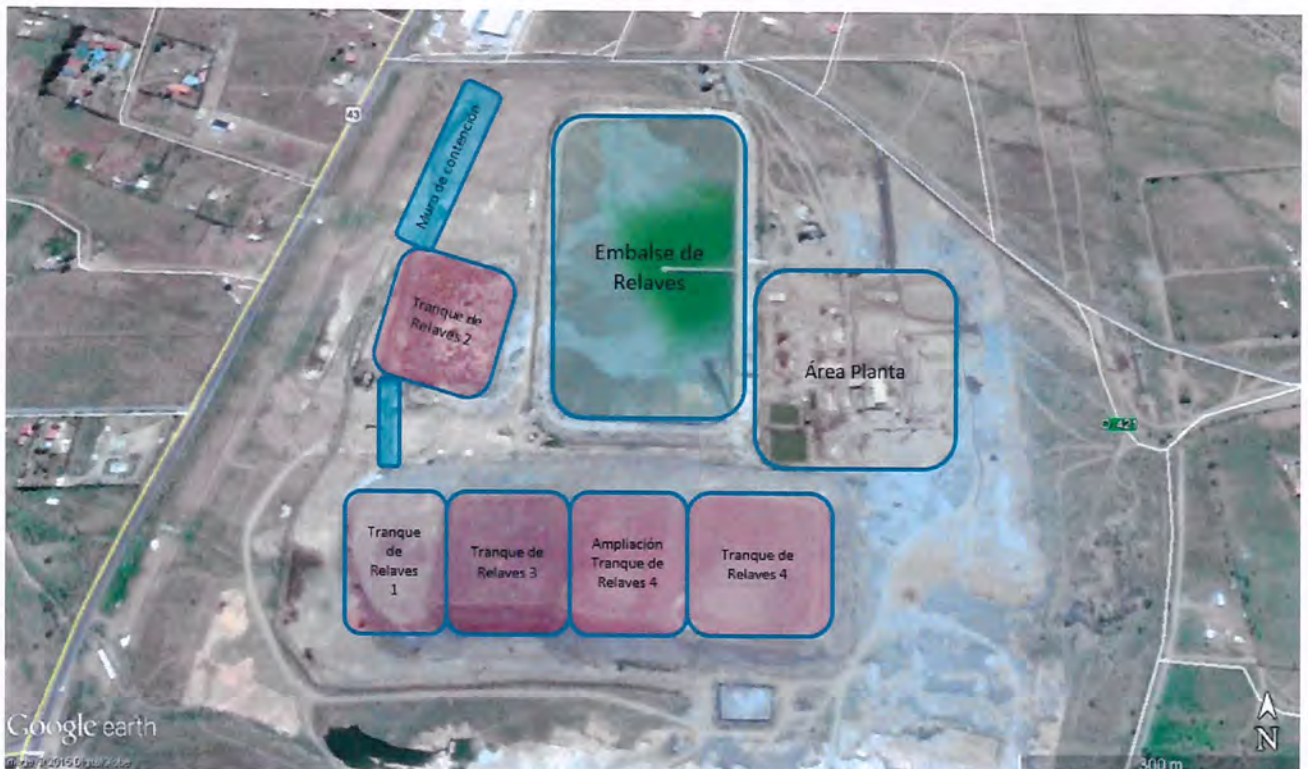
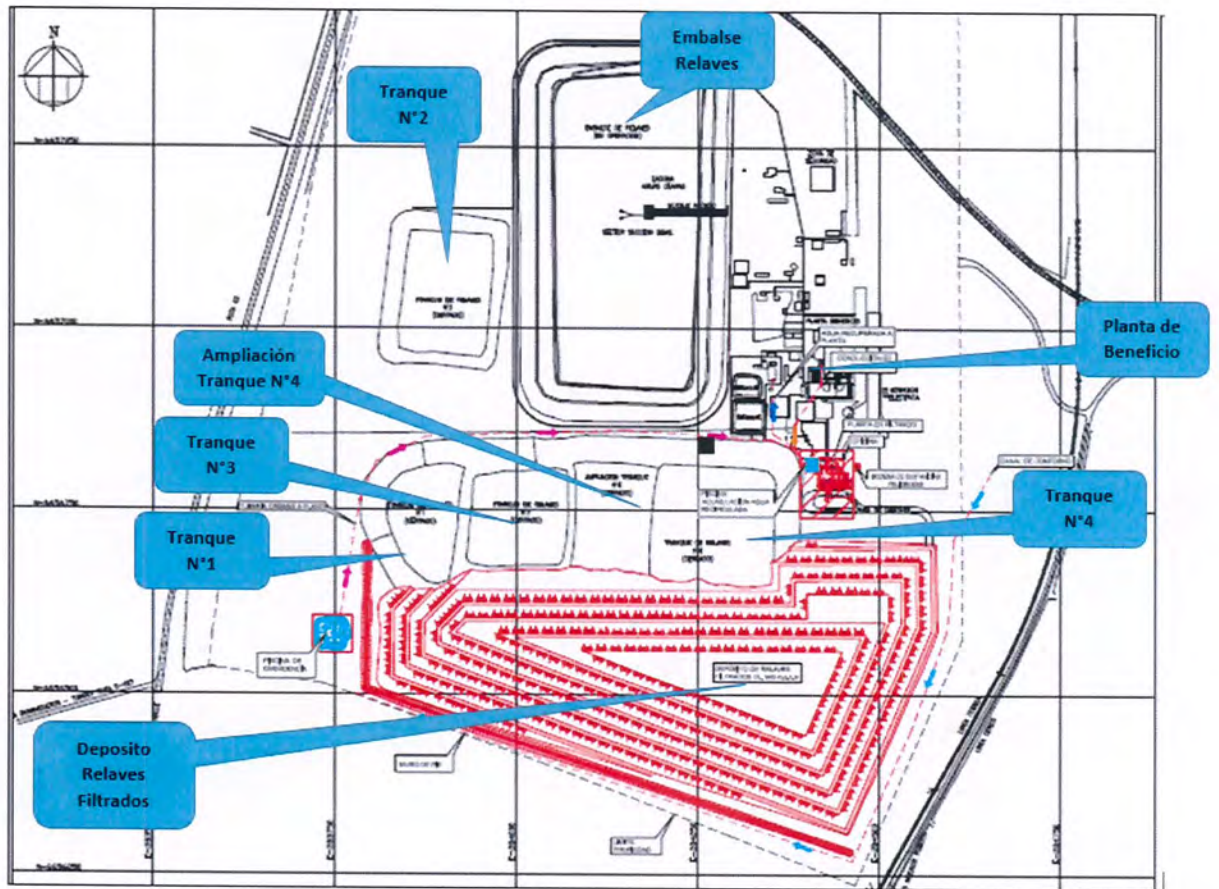


Tabla I. Instrumentos de Carácter Ambiental UF "Minera Florida"

N°	Tipo de instrumento	Título	Comentarios
1	RCA N°184/2002	Tranque de Relaves N°4 Planta de Beneficios Tambillos	Tranque N°4 fuera de operación, en proceso de cierre
2	RCA N°4/2010	Ampliación Depósito de Relaves N°4	Ampliación de Tranque N°4 fuera de operación en proceso de fase cierre. La RCA incluye medidas para el cierre de los Tranques de relaves 1 y 3 pre-existentes.
3	RCA N°76/2011	Embalse de Relaves, SCM Tambillos	RCA N° 76/2011 de la COREMA Coquimbo, calificó desfavorablemente el proyecto. Luego mediante recurso de reclamación interpuesto por el titular, el proyecto fue aprobado ambientalmente mediante Res. Ex N° 97/2012 de la Dirección Ejecutiva del SEA.
4	RCA N°32/2016	Aumento de producción planta - Mina Florida	Proyecto en "fase de construcción".
5	RCA N°80/2017	Depósito de relaves filtrados CM Florida	Proyecto en operación.
6	RCA N°73/2019	Explotación Mina Verde	Faena minera preexistente sin RCA menor a 5.000 ton/mes. Evaluación ambiental destinada al aumentar la producción. No declarada en el Sistema de RCA.

Durante el desarrollo de la actividad minera de la Unidad Fiscalizable, se han generado depósitos de relaves de tipo tranque (4 depósitos) y uno del tipo embalse de relaves, que han finalizado su vida útil y se encuentran en proceso de cierre. Por otra parte, actualmente se opera un depósito de relaves filtrados (Fig. 2).

Figura 2. Layout UF Minera Florida



El proyecto "Aumento de producción planta - Mina Florida" calificado mediante RCA N°32/2016, corresponde a un aumento de producción de la planta de beneficio mediante, entre otros, la adición de una nueva línea de proceso (Línea N°3), y mejoras estructurales/ambientales a la Línea de procesos N° 2 preexistente y operativa al momento de la evaluación ambiental de la RCA 32/2016, objeto brindar a la instalación la capacidad de producción nominal de 6.000 ton/día y capacidad

efectiva de producción de 3.000 ton/día. En el Sistema de RCA el regulado declara que la fase de ejecución del proyecto en comento, corresponde a *“Iniciada la fase de construcción”* con fecha 29 de enero de 2018, cuyo hito de inicio señalado en el Considerando 2 de la RCA, corresponde a *“Inicio de las obras de ampliación del sistema de ventilación de la Mina Florida”*.

Respecto a los depósitos de relaves fuera de operación y en proceso de cierre, las RCAs respectivas indican la implementación de la medida de mitigación de la aplicación de un supresor de polvo en las cubetas y taludes de los depósitos tipo tranque (Tranque N° 4 y su ampliación) y de la cubeta del Embalse de relaves, el cual este último inició su fase de cierre con fecha 28 de febrero de 2019, cuyo estado actual declarado en el Sistema de RCA señala *“Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Cerrada o abandonada (13-12-2019)”*

Unidad Fiscalizable y Denuncias ciudadanas.

En el Sistema de Denuncias (SIDEN) a la fecha, Minera Florida registra 19 denuncias relativas a la emisión de material particulado y 3 denuncias que dan cuenta tanto de emisiones de ruido como de polvo, desde las instalaciones de la UF (Planta y depósitos de relaves) (Ver Tabla II)

Tabla II. Denuncias ciudadanas contra UF “Minera Florida”

Expediente SIDEN	Fecha Ingreso	Materia denunciada
1780	22-04-2014	Emisión de polvo tranques de relaves
5-IV-2018	03-01-2018	Emisión de polvo y ruido planta beneficio
6-IV-2018	03-01-2018	Emisión de polvo
7-IV-2018	31-01-2018	Emisión de polvo
12-IV-2018	21-02-2018	Emisión de polvo
78-IV-2018	06-09-2018	Emisión de polvo deposito relaves
89-IV-2018	31-10-2018	Emisión de polvo y ruidos
90-IV-2018	31-10-2018	Emisión de polvo y ruidos
91-IV-2018	31-10-2018	Emisión de polvo y ruidos
92-IV-2018	31-10-2018	Emisión de polvo y ruidos
93-IV-2018	31-10-2018	Emisión de polvo y ruidos
94-IV-2018	30-10-2018	Emisión de polvo y ruidos
95-IV-2018	30-10-2018	Emisión de polvo y ruidos
96-IV-2018	30-10-2018	Emisión de polvo y ruidos
97-IV-2018	30-10-2018	Emisión de polvo y ruidos
98-IV-2018	30-10-2018	Emisión de polvo y ruidos
99-IV-2018	30-10-2018	Emisión de polvo y ruidos
100-IV-2018	30-10-2018	Emisión de polvo y ruidos
101-IV-2018	30-10-2018	Emisión de polvo y ruidos
13-IV-2019	21-02-2019	Emisión de polvo y ruido planta beneficio
68-IV-2019	30-08-2019	Emisión de polvo
94-IV-2019	30-12-2019	Emisión de polvo

Unidad Fiscalizable, procesos de fiscalización y sanción de la SMA.

Minera Florida ha sido sometida a procesos de fiscalización priorizados tanto en programas de fiscalización de RCA, programa de cumplimiento, como por denuncias, de acuerdo al detalle señalado en la Tabla III.

Tabla III. Procesos de fiscalización y procedimientos sancionatorios UF "Minera Florida"

Año	Expediente Fiscalización	Etapa	Condición	Observaciones
2013	DFZ-2013-143-IV-RCA-IA	Publicado	En SNIFA	Proceso sancionatorio F-023-2016 que culminó con PdC
2015	DFZ-2015-613-IV-RCA-IA	Publicado	En SNIFA	Proceso sancionatorio F-023-2016 que culminó con PdC
2018	DFZ-2017-6061-IV-PC-EI	Derivado	Derivado a DSC	Derivado con hallazgos
2018	DFZ-2018-1239-IV-RCA	Derivado	Derivado a DSC	Derivado con hallazgos

Respecto al manejo de emisiones atmosféricas, relativas a medidas de mitigación de emisión de polvo desde los tranque de relaves fuera de operación, la falta de estabilización de las superficies (cubeta y taludes) del Tranque 4, fue una materia con hallazgos en los procesos de fiscalización Exp. DFZ-2013-143-IV-RCA-IA y Exp. DFZ-2015-613-IV-RCA-IA, que culminó con la formulación de cargos caso rol F-023-2016, en el cual al regulado se le aprobó un Programa de Cumplimiento (PdC). Los objetivos específicos del PdC consistieron en dar cumplimiento, a medidas señaladas en las Resoluciones N° 76/2011 "Embalse de Relaves, SCM Tambillos", RCA N°4/2010 "Ampliación Depósito Relaves N°4", RCA N° 184/2002 "Tranque de Relaves N° 4 Planta de Beneficios Tambillos" respecto a los sistemas de conducción y de depósito de relaves, manejo de aguas claras, manejo de aguas lluvias, **manejo de emisiones atmosféricas en depósitos de relaves**, manejo de residuos y el seguimiento ambiental de calidad de aguas subterráneas.

En relación a la formulación de cargos asociados a la falta de medidas de mitigación para controlar en origen la emisión de polvo desde el tranque de relaves fuera de operación (Hecho N°4 del PdC), la acción correctiva correspondió a la aplicación del supresor de polvo "Aglosil 21" (en adelante Aglosil) en los taludes y cubeta del Tranque N° 4 y su ampliación. Del proceso de fiscalización de dicha acción, no hubo hallazgos respecto a la materia de manejo de emisiones atmosféricas en depósitos de relaves (ver IFA DFZ-2017-6061-IV-PC-EI).

Respecto al proceso de fiscalización Expediente DFZ-2018-1239-IV-RCA, cuyo origen correspondió a denuncias, éste fue derivado a la División de Sanción y Cumplimiento (DSC) con hallazgos en las materias de manejo de emisiones atmosféricas, correspondientes a la superación de la norma de ruido D.S. N° 38/2011 en receptores sensibles e ineficiente manejo de las emisiones atmosféricas de depósitos de relaves (tranques) en fase de cierre. El proceso de fiscalización en comento actualmente se encuentra en sede de DSC para su resolución.

b) Medidas de mitigación de emisiones atmosféricas contempladas en la RCAs de Minera Florida

Emisión de material particulado en planta de beneficio.

En la evaluación ambiental del proyecto "Aumento de producción planta - Mina Florida" calificado favorablemente mediante RCA N° 32/2016, en su Considerando 7.1. señala "Emisiones a la atmósfera. (...) Encapsulamiento de las tolvas de los chancadores y buzones de alimentación, además de la instalación de un sistema de supresión de polvo mediante neblina húmeda. Chutes de traspaso cerrados en la transferencia de material y cintas transportadoras encapsuladas. Líneas de proceso 2 y 3 de la planta (entre otros harneros, chancadores, correas, tolva, traspasos, alimentadores correas) con aplicación de neblina húmeda, con una aplicación por 12 horas. Implementación de un sistema de supresión de polvo por neblina húmeda (agua a presión) en área planta. Implementación de un sistema de supresión de polvo mediante neblina húmeda en el acopio del producto proveniente del chancado (stock pile), y una manga para la descarga de mineral hacia el acopio".

Emisión de material particulado desde depósitos de relaves fuera de operación.

Respecto al proceso de evaluación ambiental de la DIA del proyecto de “*Embalse de Relaves, SCM Tambillos*” el cual en una primera instancia fue calificado desfavorablemente mediante RCA 76/2011 por presentar los efectos, características y circunstancias establecidos en el artículo 11 letras a) y c) de la Ley N° 19.300, resolución que fue reclamada por el titular y obteniendo posteriormente una calificación ambientalmente favorable a la DIA mediante Res. Ex. N°97/2012, la cual indica para la fase de cierre del embalse, lo siguiente “... *con el fin de evitar el arrastre de material particulado, por erosión eólica, se cubrirá la cubeta y el muro del embalse con el aglomerante Aglosil 21 ...*”

Emisión de ruido.

En el proyecto “*Aumento de producción planta - Mina Florida*” calificado favorablemente mediante RCA 32/2016, se establecieron medidas de mitigación para el ruido emitido por la operación de la planta de procesos (chancado, molienda, flotación, concentración), toda vez que durante el proceso de evaluación se estableció la superación de la norma de ruido en receptores cercanos a la planta. De esta manera en el Considerando 4.5. se indica “...*Si bien se generará ruido y aumentarán las fuentes emisoras de éste durante el período de construcción, operación o cierre, las emisiones de ruido se consideran esporádicas en tiempo y espacio, quedando por debajo de los límites permisibles de acuerdo a la normativa vigente. No obstante lo anterior, se constataron algunos no cumplimientos en la generación de ruido los que serán controlados con la instalación de barreras acústicas en: i) chancador primario, ii) chancador secundario, iii) chancador terciario y iv) Molino, v) un encierro acústico al motor de soplador y vi) un revestimiento acústico en ducto ubicado en sector de flotación*”.

II. ESTADO ACTUAL DE LA UNIDAD FISCALIZABLE.

a) Fiscalización Programa RCA 2020

En el marco de la ejecución del Programa de Fiscalización de RCA del año 2020 se consideró a la Unidad Fiscalizable “*Minera Florida*”, ejecutando actividades de fiscalización ambiental en conjunto con el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) y SEREMI de Salud, consistentes en actividades de inspección ambiental en terreno el 12 de marzo, 20 y 21 de octubre de 2020, examen de información de seguimiento ambiental de calidad del aire para MP10, MPS y monitoreo de ruidos. Las materias abordadas en el proceso de fiscalización fueron: Estado de los depósitos de relaves en desuso, medidas de manejo de emisiones atmosféricas para material particulado y ruido, y estado de avance del proyecto aprobado por RCA N° 32/2016

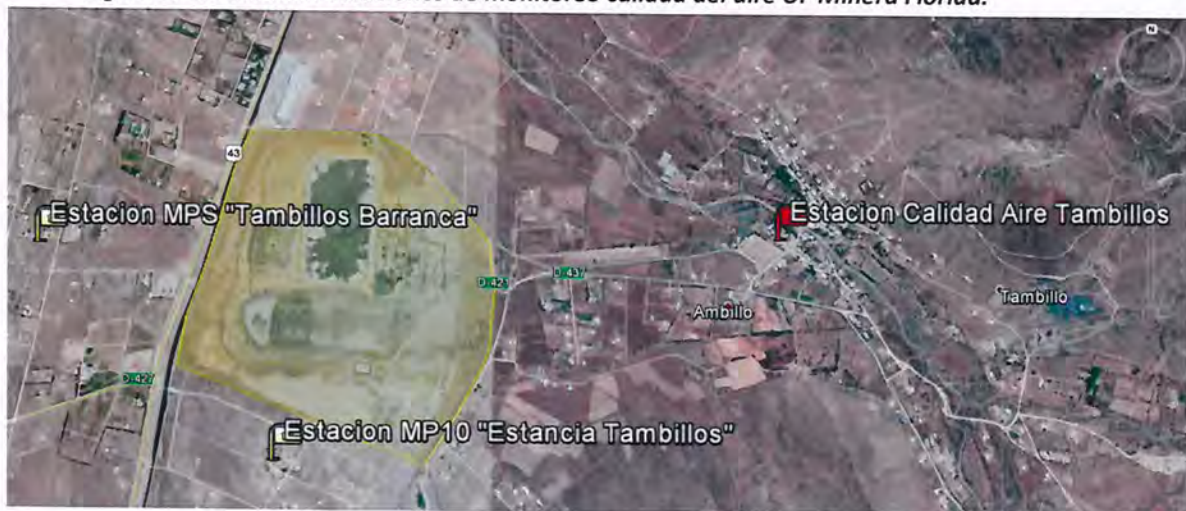
En forma previa a las actividades de inspección ambiental del mes de marzo de 2020, se realizó un requerimiento de información al regulado mediante Res. Ex. ORC N°87/2019 de fecha 24 de septiembre de 2019, mediante la cual se le solicitó informar el cronograma actualizado, relativo al desarrollo de la fase de construcción del proyecto de la RCA N° 32/2016 y en particular las fechas de implementación de las medidas de mitigación de polvo y ruido comprometidos en la RCA para la Línea N°2 de procesos actualmente en operación, información que fue remitida por el titular mediante Carta CMF/410-2019 (Anexo 1). Al respecto el regulado informó el inicio de la implementación de las medidas de mitigación de polvo del tipo “*encapsulamiento*” con fecha 1 de octubre de 2019 y las medidas de “*Neblina Húmeda*” con fecha 14 de octubre de 2020, es decir, el inicio de las obras se empezó a ejecutar con posterioridad al requerimiento de información de la SMA. Del cronograma remitido por el titular, se desprende que las medidas de mitigación “*Manga descarga Stockpile*”, “*Encapsulamiento de correas transportadoras*” y “*Encapsulamiento de Chutes de traspaso*” estarían finalizadas en noviembre de 2019, diciembre de 2019 y enero de 2020, respectivamente.

b) Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA)

En el Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) de la SMA el titular ha remitido los reportes de seguimiento de calidad del aire y ruidos.

Del examen de información de los monitoreos de calidad del aire periodo del 2015 al 2019, para MP10 en la estación con representatividad poblacional localizada en el poblado de Tambillos (monitoreos reportado en el SSA) y aquella estación localizada hacia el lado sur de las instalaciones estación "Estancia Tambillos" (sin declaración de EMRP, no reportada al SSA) (Fig. 3), es posible señalar que la calidad del aire se ha encontrado dentro de lo normado en el DS N° 59/1998 para MP10 (ver informes SSA 66492, 78308 y 91908).

Figura 3. Localización estaciones de monitoreo calidad del aire UF Minera Florida.



Del examen de información de los monitoreos de calidad del aire, para Material Particulado Sedimentable (MPS) "Tambillos Barrancas", en la estación localizada al poniente de las instalaciones (Fig. 3), no registra excedencias respecto a la norma de referencia DS N° 4/1992.

Respecto a la localización de las estaciones de monitoreo de MP10 del poblado de Tambillos y la estación de MPS, dichas estaciones de monitoreo no se encuentran en la dirección de los vientos predominantes del sector, según se detalla más adelante en la sección IV del presente documento.

Respecto a los monitoreos de ruido en receptores cercanos, de frecuencia trimestral, se ha constatado superación de la norma DS N° 38/2011 principalmente en 5 receptores localizados hacia el oriente de la planta de beneficio, correspondientes a R4, R5, R6, R9 Y R10 en el periodo junio 2019 -mayo de 2020, tanto en horario diurno como nocturno (Ver Fig. 4, Tabla IV). Respecto al monitoreo de agosto de 2020, no obstante, no se registra superación de la norma de ruido, varias de las mediciones arrojaron resultado Nulo y en dos receptores (R6 y R10) se midió el ruido mientras la fuente emisora se encontraba detenida, por mantención de la línea de chancado entre las 16:00-21:00 hrs. (Tabla IV).

Figura 4. Localización de receptores del seguimiento ambiental de ruido UF Minera Florida

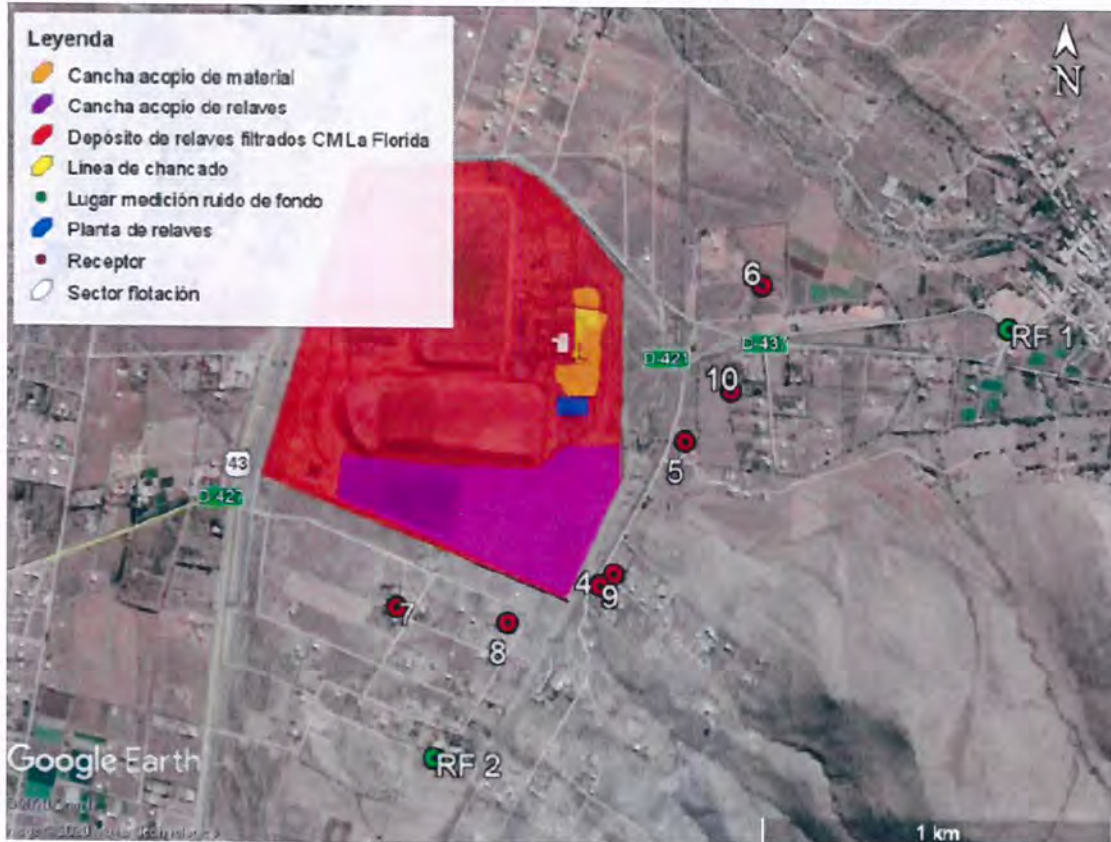


Tabla IV. Magnitud de la excedencia a la norma de ruido DS 38/2011 en receptores sensibles.

		Superación en dBA					
		jun-19	jul-19	dic-19	feb-20	may-20	ago-20
R4	Diurno	13		13	10		
	Nocturno	17		20			
R5	Diurno	17		14		13	
	Nocturno	13	15	12		15	
R6	Diurno						Nulo (*)
	Nocturno	15	11			11	
R7	Diurno		13	10	10		
	Nocturno			10			
R8	Diurno						
	Nocturno			16			
R9	Diurno	13		11			
	Nocturno						
R10	Diurno	11					Nulo (*)
	Nocturno	16	13			16	

(*) medición realizada mientras estaba detenida la fuente emisora.

c) **Hechos constatados en las actividades de fiscalización ambiental año 2020.**

A continuación, se presenta un resumen de los hechos y hallazgos constatados de las actividades de fiscalización ambiental ejecutadas en el marco del programa de fiscalización de RCA del año 2020;

Inspección ambiental marzo 2020 (ver acta de inspección en Anexo 2.a).

Respecto a las medidas de mitigación de emisión material particulado comprometidas para la línea N°2 de procesos en operación (ver medidas en Anexo 3), éstas no se han implementado en su totalidad, faltando la implementación del encapsulamiento de una correa transportadora (de un total de 7 correas), el levantamiento de las paredes y el sistema de humectación en el buzón de

alimentación del mineral al chancador primario y la instalación de la manga de descarga en el stockpile.

Respecto a la aplicación de la medida “neblina húmeda” mediante múltiples boquillas con funcionamiento continuo comprometida en la evaluación ambiental, el regulado informó que fue implementada en la Línea 2, pero en atención a que los aditivos necesarios para su funcionamiento producían problemas en el proceso de flotación, la medida fue reemplazada por aspersión con agua en la línea de chancado, mediante un solo rociador por cada punto de mitigación, el cual se activa en forma manual de acuerdo a criterio del operador.

En el recorrido por el área de emplazamiento de la línea de procesos, en general y en particular en las inmediaciones del Chancador 3° y en el área de la Línea N°1 fuera de operación, se observa una gran extensión acumulación de material de granulometría fina (polvo mineral) distribuido por el suelo, estructuras, etc., que al estar al aire libre es fácilmente re suspendido por la brisa, movimiento de personas, vientos, tránsito. Respecto a las pilas de polvo mineral fino acumuladas en el sector del Chancador 3°, de acuerdo a lo informado por el titular corresponde a polvo mineral fugitivo generado en la operación de la línea de proceso, pero que, por su granulometría tan fina no es posible enviarlo en grandes cantidades al siguiente proceso de molienda, por tanto se va retirando en tandas e ingresando al proceso de molienda en un proceso discontinuo (batch); mientras eso sucede las pilas de polvo quedan a la intemperie expuestas a la erosión eólica.

Respecto a las medidas de mitigación de emisión de ruido en la Línea 2 de procesos, se registran avances en la implementación de los cierros acústicos, pero ninguna de ellas había sido ejecutada en un 100% y por otra parte se constató la existencia de separaciones/aberturas entre paneles acústicos (junturas/vanos), que les restan eficiencia a las medidas de mitigación de ruido.

Inspección ambiental octubre de 2020 (ver acta de inspección en Anexo 2.b).

Respecto a las medidas de mitigación de emisión material particulado comprometidas para la Línea N°2 de procesos en operación, éstas aún no se finalizaban, faltando la implementación del alza del cierre (encapsulamiento tolva) y sistema de humectación en el buzón de alimentación del mineral al Chancador 1°, y la implementación de la manga de descarga en el stockpile.

Respecto a la situación de las inmediaciones de la Línea de procesos, se constató una situación similar a aquella observada en la inspección del 12 de marzo de 2020, observando en una gran extensión la acumulación de material de granulometría fina (polvo mineral) distribuido por el suelo y estructuras, y acopios de polvo mineral a la intemperie, a la espera de su traslado al proceso de molienda, materiales que al estar al aire libre, son fácilmente re suspendidos por la brisa, movimiento de personas, vientos, tránsito de vehículos etc. Mediante registros de tracks con GPS, se realizó una estimación del área ocupada por los acopios/pilas de material fino, resultando en aproximadamente 280 m² (Fig. 5 y Fotos 1.a y 1.b)

Figura 5: Localización y superficie de las pilas de polvo mineral a un costado del Chancador 3°





Foto 1.a: Pila y acumulaciones de polvo mineral en el área del Chancador 3°, marzo de 2020.





Foto 1.b: Pila y acumulaciones de polvo mineral en el área del Chancador 3°, octubre de 2020.

			
Fotografía 2	Fecha: 12-03-2020	Fotografía 3.	Fecha: 12-03-2020
Descripción Acumulaciones de polvo mineral de fina granulometría en diversos sectores de la planta de beneficio de Minera Florida.		Descripción Acumulaciones de polvo mineral de fina granulometría en diversos sectores de la planta de beneficio de Minera Florida.	

			
Fotografía 4	Fecha: 12-03-2020	Fotografía 5.	Fecha: 12-03-2020
Descripción Acumulaciones de polvo mineral de fina granulometría en diversos sectores de la planta de beneficio de Minera Florida.		Descripción Acumulaciones de polvo mineral de fina granulometría en diversos sectores de la planta de beneficio de Minera Florida.	

			
Fotografía 6	Fecha: 21-10-2020	Fotografía 7.	Fecha: 21-10-2020
Descripción Acumulaciones de polvo mineral de fina granulometría en diversos sectores de la planta de beneficio de Minera Florida.		Descripción Acumulaciones de polvo mineral de fina granulometría en diversos sectores de la planta de beneficio de Minera Florida.	

			
Fotografía 8	Fecha: 21-10-2020	Fotografía 9.	Fecha: 21-10-2020
Descripción Acumulaciones de polvo mineral de fina granulometría en diversos sectores de la planta de beneficio de Minera Florida.		Descripción Acumulaciones de polvo mineral de fina granulometría en diversos sectores de la planta de beneficio de Minera Florida.	

			
Fotografía 10	Fecha: 21-10-2020	Fotografía 11.	Fecha: 21-10-2020
Descripción Acumulaciones de polvo mineral de fina granulometría en diversos sectores de la planta de beneficio de Minera Florida. Se observa material que se acumula producto del retorno de la correa transportadora.		Descripción Acumulaciones de polvo mineral de fina granulometría en las estructuras del Chancador 3° de la planta de beneficio de Minera Florida.	

A diferencia de la inspección del 12 de marzo de 2020, en las visitas de octubre de 2020 la planta de procesos se encontraba en operación, constatando emisiones significativas de material particulado principalmente en los siguientes procesos (Ver plano de medidas de mitigación en Anexo 3):

- a) Descarga de mineral en el buzón de recepción donde no se han implementado las medidas de mitigación (Fotos 12 y 13. Ver videos en Anexo 4)
- b) En el área del Chancador 2° y su harnero, no obstante se implementó la medida de encapsulamiento (Fotos 14 y 15)
- c) Sector de la descarga del harnero vibrador y Chancador 3°, y de la correa de retorno, no obstante se constató la existencia del encapsulamiento, se observa una significativa emisión de material particulado de grano fino (Fotos 16 -18).
- d) El traspaso entre la correa CT-107 y CT -108, se encontraba encapsulado con materiales rígidos metálicos y un material tipo goma. No obstante ello, se observaba una emisión significativa de polvo en dicha infraestructura. Al ser inspeccionado en detalle el sector del chute de traspaso, se constató que existen espacios sin cubrir entre la estructura de encapsulamiento y el “cajón” receptor inferior, por donde se observa emisión significativa de polvo (Fotos 19-24)



			
Fotografía 12	Fecha: 20-10-2020	Fotografía 13.	Fecha: 20-10-2020
Descripción Emisión de material particulado en el proceso de descarga al buzón de alimentación a la planta y Chancador 1°.		Descripción Emisión de material particulado en el proceso de descarga al buzón de alimentación a la planta y Chancador 1°.	



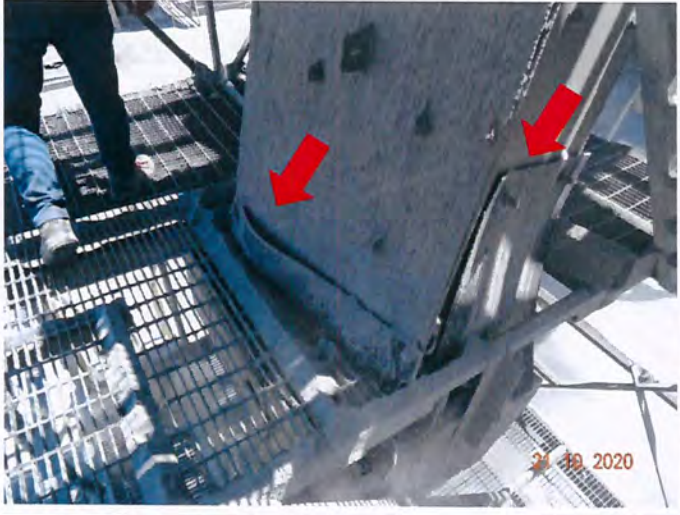

			
Fotografía 14	Fecha: 20-10-2020	Fotografía 15.	Fecha: 21-10-2020
Descripción Emisión de material particulado en el sector del Chancador 2° y su harnero		Descripción Emisión de material particulado en el sector del Chancador 2° y su harnero	

			
Fotografía 16	Fecha: 21-10-2020	Fotografía 17.	Fecha: 21-10-2020
Descripción Emisión de material particulado en el sector del Chancador 3° y su harnero.		Descripción Emisión de material particulado en el sector del Chancador 3°, su harnero y en correa de retorno al chancador 2°.	

Foto 18: Emisiones de material particulado desde el sector del Chancador 3°, octubre de 2020.





			
Fotografía 19	Fecha: 21-10-2020	Fotografía 20.	Fecha: 21-10-2020
Descripción Estructura de cierre del traspaso entre la correa CT-107 y CT -108.		Descripción Acumulación de polvo mineral en estructuras de la torre de traspaso de la correa CT-107 y CT -108	

			
Fotografía 21	Fecha: 21-10-2020	Fotografía 22.	Fecha: 21-10-2020
Descripción Estructura de cierre del traspaso entre la correa CT-107 y CT -108, donde se observan aberturas y emisión significativa de material particulado (flechas rojas)		Descripción Estructura de cierre del traspaso entre la correa CT-107 y CT -108, donde se observan aberturas y emisión significativa de material particulado (flechas rojas)	
			
Fotografía 23	Fecha: 21-10-2020	Fotografía 24.	Fecha: 21-10-2020
Descripción Estructura de cierre del traspaso entre la correa CT-107 y CT -108, donde se observan aberturas y emisión significativa de material particulado (flechas rojas)		Descripción Estructura de cierre del traspaso entre la correa CT-107 y CT -108, donde se observan aberturas y emisión significativa de material particulado (flechas rojas)	

Respecto a las medidas de mitigación de emisión material particulado comprometidas para el proceso de cierre de los depósitos de relaves fuera de operación, se constató que no obstante el titular tiene en ejecución un programa de aplicación del supresor de polvo Aglosil en la cubeta del Embalse de Relaves, al momento de la inspección se observó que aproximadamente el 50% de la superficie de la cubeta en su lado sur, existía material de arena de relaves expuesto a la erosión eólica (Fotos 25-28), y en horario PM, cuando aumentó la velocidad del viento, se observó la resuspensión y arrastre del material hacia el lado sur de las instalaciones (Ver fotos 29-31 y videos en Anexo 4). De acuerdo a lo informado por el operador que aplicaba Aglosil y del examen de información requerida al titular durante el proceso de fiscalización, el tiempo total para cubrir el 100% de la superficie de la cubeta de 152.181 m² con el supresor de polvo, es 4 de meses, en una modalidad discontinua de aplicación de 2 días de trabajo realizando aspersion con un camión aljibe cubriendo 38.045 m² y luego otra tanda de 2 días de aplicación, aproximadamente 2 semanas



después de la anterior, cubriendo una superficie similar de 38.045 m².

			
Fotografía 25	Fecha: 20-10-2020	Fotografía 26.	Fecha: 20-10-2020
Descripción Vista al sector sur de la cubeta del Embalse de relaves, donde se observa arena de relaves sin tratamiento con Aglosil.		Descripción Vista al sector sur de la cubeta del Embalse de relaves, donde se observa arena de relaves sin tratamiento con Aglosil.	

			
Fotografía 27	Fecha: 20-10-2020	Fotografía 28.	Fecha: 20-10-2020
Descripción Vista al sector norte de la cubeta del Embalse de relaves, donde se estaba aplicando el supresor de polvo Aglosil.		Descripción Vista al sector norte de la cubeta del Embalse de relaves, donde se estaba aplicando el supresor de polvo Aglosil.	

Foto 29: Emisiones de material particulado desde la cubeta del Embalse de relaves fuera de operación, octubre de 2020.



			
<p>Fotografía 30</p>	<p>Fecha: 20-10-2020</p>	<p>Fotografía 31.</p>	<p>Fecha: 20-10-2020</p>
<p>Descripción Emisión de material particulado desde la cubeta del Embalse de relaves fuera de operación, visto desde camino de uso público exterior.</p>		<p>Descripción Emisión de material particulado desde la cubeta del Embalse de relaves fuera de operación, visto desde camino de uso público exterior.</p>	

El cuadrante 3 del embalse de relaves (Fig. 6) que durante la inspección de fecha 20 de octubre de 2020 se observaba con material expuesto a la erosión eólica, de acuerdo a los registros remitidos por el regulado posterior a la visita a terreno y contrario a lo señalado durante la inspección y consignado en el acta del día 20 de octubre de 2020, no había sido aplicado Aglosil en dicho sector en el mes de marzo de 2020, sino que se había iniciado a fines de octubre de 2020 la aplicación en el cuadrante 3, para posteriormente continuar con el cuadrante 4. El programa de aplicación de Aglosil del titular, considera la re-aplicación cada 10 meses.

Figura 6: Cuadrantes de aplicación de supresor de polvo en el Embalse de Relaves





Respecto a las medidas de mitigación de ruido, en relación a lo observado en la fiscalización y a lo informado por el regulado en el mes de marzo de 2020, se constató un avance menor, correspondiente a la instalación de la cumbrera en el Chancador 2°, encontrándose en un 80% de ejecución las medidas señaladas en la Tabla V (Ver reporte del regulado en Anexo 5), faltando por instalar las cumbreras en los Chancadores 1° y 3°, cubrir vanos, aberturas y paneles verticales faltantes en todos los chancadores, además cerrar/sellar aberturas en algunas juntas de los cierros existentes (Fotos 32-41).


Tabla V. Avance y cronograma de implementación de cierros acústicos planta beneficio Minera Florida

N°	Sector de implementación de los encierros acústicos	% de Implementación de los encierros acústicos	Fecha de término para la implementación de los encierros acústicos
1	Barreras acústicas chancador primario	80	28-02-2021
2	Barreras acústicas chancador secundario	80	30-10-2020
3	Barreras acústicas chancador terciario	80	31-01-2021
4	Barreras acústicas molino	80	30-10-2020
5	Encierro acústico motor soplador	100	18-03-2020
6	Revestimiento acústico en ducto ubicado en sector de flotación	100	18-03-2020

			
Fotografía 32	Fecha: 21-10-2020	Fotografía 33.	Fecha: 21-10-2020
Descripción Vano/abertura en cierro acústico del Chancador 1°		Descripción Abertura entre juntas del cierro acústico del Chancador 1°	

			
Fotografía 34	Fecha: 21-10-2020	Fotografía 35.	Fecha: 21-10-2020
Descripción Vano en cierre acústico del Chancador 2°		Descripción Vano en cierre acústico del Chancador 2°. Se observa la existencia de cumbrera	

			
Fotografía 36	Fecha: 21-10-2020	Fotografía 37.	Fecha: 21-10-2020
Descripción Vano en cierre acústico del Chancador 3°, lado norte		Descripción Cierro acústico incompleto el lado oeste del Chancador 3°	

			
Fotografía 38	Fecha: 21-10-2020	Fotografía 39.	Fecha: 21-10-2020
Descripción Vanos/aberturas en cierro acústico del Molino, lado sur.		Descripción Vanos/aberturas en cierro acústico del Molino, lado sur-oeste	

			
Fotografía 40	Fecha: 21-10-2020	Fotografía 41.	Fecha: 21-10-2020
Descripción Falta de altura y aberturas en cierro acústico del Molino, lado sur-oeste.		Descripción Vanos/aberturas en cierro acústico del Molino, lado norte.	

III. PROCESO DE EVALUACION AMBIENTAL.

DIA "Aumento de producción planta - Mina Florida". RCA 32/2016

El objetivo medular de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) "Aumento de producción planta - Mina Florida" calificado mediante RCA 32/2016, era el aumento de la extracción y aumento en la capacidad efectiva de procesamiento de mineral en la Planta de Beneficio, según lo declarado desde un beneficio de 400 ton/día (12.000 ton/mes) a 3.000 ton/día (90.000 ton/mes), con un aumento de la capacidad nominal de procesamiento de la planta hasta a 6.000 ton/día. En la DIA se estableció que el aumento de producción de la planta se ejecutaría mediante la incorporación de nuevos equipos y maquinarias, para ampliar el beneficio efectivo a 3.000 ton/día, siendo una de las más relevantes el reemplazo de la "Línea de Proceso 1", siendo modificada por una totalmente nueva "Línea de Proceso 3" y manteniendo la "Línea de Proceso 2" existente a modo de respaldo, para permitir un beneficio continuo del mineral ante alguna detención de la línea en caso de mantenciones programadas o ante fallas imprevistas de los equipos, considerando la implementación de mejoras correspondientes a medidas de mitigación de polvo y ruido.

Respecto a las medidas de mitigación en la Adenda 2 se indica entre otros, lo siguiente:

- Que, las medidas de control planteadas para la línea de proceso de la operación actual (Línea N°2), estarían implementadas antes de la puesta en marcha del Proyecto (Respuesta 1.1)
- Que, la medida de encapsulamiento es altamente eficiente en términos de control de emisiones, por tanto se plantea como la medida principal de mitigación y la aplicación de la neblina húmeda se constituye como medida adicional, instalando boquillas de aspersión en la tolva del chancador primario, traspaso de correas, alimentación de correas, tanto de la Línea de Proceso N°2 y N°3, que permitirá garantizar la supresión de polvo en el Área Planta (Respuestas 1.1 y 1.2)

Respecto a la estimación de emisiones de material particulado en la evaluación ambiental del proyecto de aumento de producción (RCA 32/2016), en la situación "sin proyecto" fue considerada una producción declarada de 400 ton/día (12.000 ton/mes) mediante la operación de la Línea 2, y la situación "con proyecto", es decir con aumento de la tasa de producción y operación de la Línea 3, de 3.000 ton/día (90.000 ton/día).

Del examen de información de los formularios E-300 de estadísticas de producción declaradas por el regulado ante SERNAGEOMIN, es posible señalar que desde el año 2013 la producción promedio diaria en la planta de beneficio es significativamente mayor a 400 ton/día (Tabla VI), registrándose en los años 2019 y 2020 producciones promedio de 1.203 ton/día y 1.148 ton/día, respectivamente, equivalente al menos 3 veces la producción declarada en la situación "sin proyecto", pero sin llegar a la capacidad máxima declarada en la RCA 32/2016.

Tabla VI. Estadísticas de producción de planta de beneficio Minera Florida 2013-2020.

	ALIMENTACION PLANTA (tons)							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Enero	56.205	9554	39.434	22.294	25.601	27.884	32.201	42.969
Febrero	39.481	8546	38.607	17.384	22.118	24.452	23.730	38.000
Marzo	48.506	39.194	39.175	22.263	21.613	20.389	36.087	54.728
Abril	55.494	47.604	21.234	26.129	25.028	20.392	32.529	47.195
Mayo	55.494	37950	25.841	23.297	21.748	21.957	38.200	55.301
Junio	60.866	20.695	35.430	22.057	20.653	23.968	47.348	33.921
Julio	71.954	s/i	42.228	22.175	24.560	26.858	41.633	28.007
Agosto	58.512	s/i	29.836	24.221	22.917	29.001	35.948	60.364
Septiembre	1.682	s/i	21.164	18.420	19.487	21.426	3.658	58.417
Octubre	51.673	4.858	22.030	15.233	25.737	20.357	52.258	
Noviembre	9.991	27.791	22.849	19.878	29.469	27.511	45.915	
Diciembre	5.491	29.657	12.385	25.627	28.099	20.401	49.739	
Total	515.349	225.849	350.213	258.978	287.030	284.596	439.246	418.902
Promedio/mensual	42.946	25.094	29.184	21.582	23.919	23.716	36.604	46.545
Ton/día	1412	619	959	710	786	780	1203	1148

Respecto a la estimación de emisiones de superficies expuestas a erosión eólica, en el área planta se consideraron los tranques de relaves (N°1, 2, 3 y 4), embalse de relaves fuera de operación, Stockpile, Cancha de Acopio y Cancha de Concentrado (Tabla VII), pero no se consideraron como fuentes de emisión a las pilas de acopios de polvo mineral u otros materiales de fina granulometría, ni el material acumulado en el suelo en las estructuras, producto de la antigua operación de la Línea 1 en desuso y la actual operación de la Línea 2, actualmente con medidas de mitigación no implementadas al 100% y deficiencias en las medidas implementadas, de acuerdo a lo constatado en terreno.

Tabla VII. Sectores expuestos a erosión eólica en la estimación de emisiones.

Etapa de Operación Actual		
Sectores expuestos a erosión eólica	m ²	ha/año
Embalse de relaves	182.272	18,2
Tranque de relaves N° 1	29.048	2,9
Tranque de relaves N° 2	34.452	3,4
Tranque de relaves N° 3	32.000	3,2
Tranque de relaves N° 4	66.214	6,6
Botadero	16.000	1,6
Stock Pile	78.5	0,0
Cancha de acopio	10.105.8	1,0
Cancha de concentrado	578.8	0,1

Por otra parte, el año 2017 el regulado obtuvo la RCA N° 80/2017 que calificó favorablemente la **“DEPÓSITO DE RELAVES FILTRADOS CM LA FLORIDA”**, objeto dar continuidad operacional a la faena minera, ya que el embalse de relaves completaba su capacidad de vida útil. En la evaluación ambiental de dicho depósito, en la Adenda 1 se indicó que *“En orden cronológico las actividades serán las siguientes: Ejecución de la Etapa de Construcción del proyecto “Aumento de Producción Planta - Mina Florida”. En paralelo se tramitará la evaluación ambiental del presente Proyecto de Depósito de Relaves. Etapa de construcción del Depósito de Relaves Filtrados, una vez se obtenga la RCA y se dé término a la construcción del proyecto “Aumento de Producción Planta - Mina Florida”.* Al respecto es posible señalar que el depósito de relaves

filtrados inició su fase de operación con fecha 21 de febrero de 2019, no concluyendo anteriormente la fase de construcción de proyecto de aumento de producción, calificado mediante RCA 32/2016.

En la Adenda 1 del depósito de relaves filtrados, se indica que en atención a que el proyecto ampliaba la vida útil de la Faena y Planta Tambillos, en la estimación de emisiones atmosféricas se consideró el efecto sinérgico con el aporte generado por la operación del Proyecto "Aumento de Producción Planta - Mina Florida" RCA N° 032/16. En relación a los Puntos de Máximo Impacto (PMI, punto dentro del área de modelación donde se producen las máximas concentraciones), se observan los mayores aportes de MP10 y MP2,5 en el receptor R14 que corresponde a una casa habitación ubicada al costado sur del Proyecto, no obstante, no se sobrepasa la normativa ambiental vigente para los parámetros modelados. (Ver figura 7 y Adenda 2)

Figura 7: Localización del punto de máximo impacto (PMI) R14, para los parámetros MP10, MP2,5 y MPS, a partir de la modelación de emisiones de la RCA N° 80/2017.



IV. SITUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL.

En consideración a los hechos constatados en las inspecciones ambientales del año 2020 en Minera Florida y su contraste con las exigencias establecidas en los procesos de evaluación ambiental, se considera que existe un riesgo ambiental al medio ambiente y a la salud de las personas por las siguientes situaciones:

a) Material Particulado.

Se considera que existe un riesgo ambiental al medio ambiente y a la salud de las personas que habitan principalmente hacia el sector sur de las instalaciones de la Planta de Beneficio y depósitos de relaves de Minera Florida por :

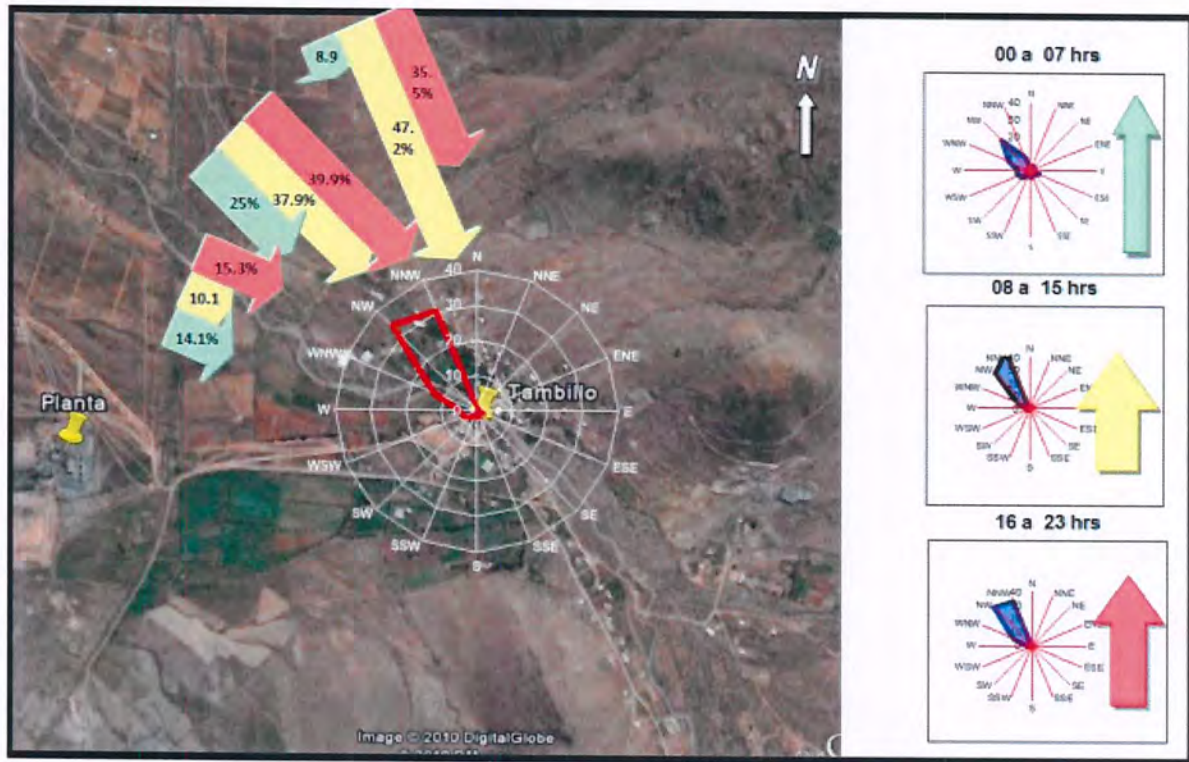
- i. Emisiones y acumulaciones actuales de material particulado producto de la operación de la planta de beneficio, por la falta y/o deficiencia en la implementación de las medidas de mitigación comprometidas para la Línea 2 de procesos.
- ii. Emisiones actuales de ruido desde la planta de beneficio por la falta y/o deficiencia en la implementación de las medidas de mitigación comprometidas para la Línea 2 de procesos actualmente operativa.
- iii. Emisiones fugitivas de polvo desde el Embalse de relaves fuera de operación, por no haber aplicado el supresor de polvo en la totalidad de la cubeta, no obstante el tiempo transcurrido desde el cese de la operación con fecha 28 de febrero de 2019 y el cierre declarado con fecha 13 de diciembre de 2019.

Aparte del riesgo constatado de deficiencia en las medidas de mitigación en las fuentes de emisión de material particulado, el régimen de vientos del sector descrito durante los procesos de evaluación ambiental de los distintos proyectos del titular, como ejemplo la evaluación ambiental de la DIA "Depósito de Relaves Filtrados CM La Florida", es posible señalar que en el ciclo anual característico de la zona, la frecuencia de ocurrencia de las diferentes direcciones del viento, el componente dominante es aquel proveniente del Norte-Noroeste (NNW). Respecto al ciclo diario, el cual revela el comportamiento anual del viento para diferentes períodos, es posible señalar que durante la mañana, tarde y noche se presentan con mayor frecuencia de vientos provenientes del Norte-Noroeste (NNW) y que por la madrugada predomina un flujo del Este Sureste (ESE). En un ciclo diario típico los vientos más intensos en su velocidad, ocurrieron en régimen diurno cuando la dirección predominante es Norte Noroeste (NNW).

De la revisión de informes mensuales de seguimiento ambiental de calidad del aire reportados por el titular, en relación a la localización de la planta y depósitos de relaves de Minera La Florida, respecto a localización las áreas pobladas (parcelas de agrado) hacia el sur y sur-este de dichas instalaciones, los vientos provenientes del cuarto cuadrante (dirección Oeste (W) hasta la dirección Norte (N), serían vientos que por su dirección podrían arrastrar material por erosión eólica desde las instalaciones del titular hacia dichas áreas pobladas, por lo tanto de características "desfavorables" para dichas áreas pobladas, respecto al arrastre e inmisión de material particulado.

En la figura 8, a modo de ejemplo para graficar la situación antes descrita, se sobrepuso la rosa de los vientos del mes de enero de 2017, sobre una imagen del programa Googleearth con las instalaciones del titular, observando que, de acuerdo al viento predominante diurno de ese periodo, los vientos provenientes del cuarto cuadrante (principalmente NNW) tendrían el potencial de arrastre de emisiones fugitivas desde las instalaciones (planta y depósitos de relaves) hacia la zona poblada.

Figura 8: Rosa de los Vientos que muestra el régimen de vientos predominante año 2017, localización de la estación de calidad del aire con representatividad poblacional (EMRP) “Estación Tambillos” y localización de las parcelas de agrado (rectángulos rojos) en el sector sur de la UF.



De las gráficas (rosas de los vientos) es posible señalar que, en la temporada estival, vale decir, cuando además existe menor humedad ambiental, existe una mayor preponderancia de los vientos “desfavorables”, con una frecuencia de ocurrencia mayor o igual al 50% del tiempo, en los meses de enero, febrero, marzo, septiembre, octubre, noviembre y diciembre, **con un máximo de un 76% del tiempo en el mes de diciembre**. En promedio anual existió una frecuencia de ocurrencia de un 52% de vientos desfavorables (Tabla VIII; Fig. 9). (ver más detalles en Informe Ambiental Exp. DFZ-2018-1239-IV-RCA).

Tabla VIII. Frecuencia de ocurrencia porcentual de direcciones de viento predominantes, provenientes desde las direcciones cardinales WNW, NW, NNW y N (2017)

Codigo SSA	Mes	Frecuencia ocurrencia (%) dirección vientos predominates				
		WNW	NW	NNW	N	% Total
Reporte no remitido	enero (**)	12	34	30	1	77
56625	febrero	12,2	30,5	25,7	0,9	69
57522	marzo	8,3	21,9	32,4	1,5	64
Reporte no remitido	abril (**)	3	18	20	1	42
60289	mayo	7,9	13,3	14,5	4,4	40
60536	junio	6,5	14,7	10,7	5	37
62357	julio	7,5	17	6,3	2	33
62362	agosto	7,7	15,7	13,2	2,2	39
64317	septiembre	9,6	16,3	21,3	2,6	50
64325	octubre	6,4	13,9	35,7	2,4	58
Reporte no remitido	noviembre (**)	5	20	40	1	66
66492	diciembre	11,2	27,2	34,1	3,9	76
						54

(**) Reportes no subidos al SSA. Los valores fueron estimados a partir de los gráficos reportados en las figuras 6.1, 6.4 y 6.11 del informe de seguimiento ambiental SSA 66492.

Figura 9. Frecuencia porcentual de ocurrencia de vientos (2017) que podrían producir arrastre de material desde los depósitos de relaves inactivos hacia áreas pobladas localizada al sur y sur-este desde las instalaciones de Minera Florida



De esta manera, en casos de suspensión de material particulado ya sea por emisiones fugitivas de la planta y/o erosión eólica del material fino no aglomerado de los depósitos de relaves, la pluma de dispersión tendería a dirigirse con mayor frecuencia hacia el lado Este-Sureste de la Unidad Fiscalizable, donde actualmente existen parcelas de agrado con casas habitación, y que de acuerdo a las modelaciones de calidad del aire de las evaluaciones ambientales, dicha área corresponde al Punto de máximo Impacto (PMI) de las concentraciones de MP10, MP2,5 y MPS, aunque sin superación de norma. Cabe señalar que los habitantes del sector sur son los que mayoritariamente han interpuesto denuncias ante la SMA, debido al arrastre e inmisión de polvo, que de acuerdo a registros del sistema de reclamos de Minera Florida (Anexo 6), figuran al menos reclamos de 11 parcelas, quienes se agrupan en el denominado "Comité de Adelanto Estancia Tambillos", que, de acuerdo a las cartas en el año 2017, habitarían en dicho sector alrededor de 80 personas.

Cabe señalar que en la RCA N°76/2011 que en primera instancia calificó desfavorablemente el proyecto “Embalse de Relaves, SCM Tambillos” en su Considerando 9 se indica “... *En segundo lugar, el proyecto podría generar alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, dado que la DIA no reconoce los efectos del proyecto sobre las iniciativas productivas que se realizan en el área de influencia de este, muchas de ellas con fondos públicos, y que tienen relación con la actividad agrícola familiar campesina, turística y otras formas de asociatividad del sector*”

No obstante, no se registra superación de la norma de MP10 en la estación de monitoreo (EMRP) “Tambillos” establecida en la RCA ni en la estación referencial (sin declaratoria de representatividad poblacional) localizada al sur de las instalaciones, denominada “Estancia Tambillos” (Fig. 3), no es posible conocer en dicho sector el comportamiento del polvo de mayor diámetro, es decir el Material Particulado Sedimentable (diámetro aerodinámico > 10 µm), ya que no se cuenta con mediciones de MPS en el área.

Por otra parte respecto al seguimiento ambiental realizado mediante la estación “Tambillos” (EMRP), la autoridad sanitaria (Seremi de Salud) ha realizado inspecciones y sanciones sectoriales realizadas durante los años 2017 y 2019, en el marco del DS N° 61/2008 “Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos del Ministerio de Salud”, que en su reporte técnico señala entre otros “Cabe señalar, que los incumplimientos están relacionados con la mantención de la instrumentación de la estación, por lo que no es posible asegurar la credibilidad de los datos registrados para el material particulado respirable MP10” (Anexo 7)

De esta manera se tiene la concurrencia de riesgo ambiental, con fuentes de emisión con deficiencias y falta de oportunidad de la implementación de las medidas comprometidas de mitigación de manejo de emisiones atmosféricas, la vía de transporte del material particulado debido al régimen de vientos del lugar con dirección predominante hacia los receptores en zonas pobladas, cuyos habitantes han realizado denuncias ante la SMA.

b) Ruido.

La Norma de emisión de ruidos DS N° 38/2011, norma del tipo primaria para la protección de la salud de las personas mediante el establecimiento de valores máximos permitidos de presión sonora, que en el caso de la zona en cuestión corresponde a una zona rural, por tanto se permite máximo 10 dBA por sobre el ruido de fondo.

La UF Minera Florida opera en forma continua 24/7 el área de la planta de beneficio y la operación del proyecto de relaves filtrado, tanto en jornada diurna como nocturna.

De acuerdo a los resultados del seguimiento ambiental del componente ruido comprometido por el titular, se ha constatado la superación de la norma en distintos receptores (Ver Tabla IV), localizados hacia el margen Oriente de la UF, donde opera la línea de procesos, donde se constató que a la fecha, aún no se han implementado eficientemente o en un 100% las medidas de mitigación de ruidos comprometidos en la evaluación ambiental, no obstante el inicio de la fase construcción del proyecto ocurrió 29 de enero de 2018 de acuerdo a lo declarado en el Sistema de RCA y que de acuerdo a lo informado por el regulado, el inicio de la construcción/implementación de las mejoras en la Línea 2 fue el 1° octubre de 2019 (Ver cronograma en Anexo 1)

La inmisión de ruido en receptores sensibles por sobre los valores normados en el DS 38/2011, constituye un riesgo a la salud de las personas, tal cual se desprende el su artículo 1° el cual establece que “El objetivo de la presente norma es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes emisoras de ruido que esta norma regula” y define como Receptor “toda persona que habite, resida o permanezca en un recinto, ya sea en un domicilio particular o en un lugar de trabajo, que esté o pueda estar expuesta al ruido generado por una fuente emisora de ruido externa”.

El efecto del ruido desde el punto de vista fisiológico puede afectar, en razón de sus características, a gran parte del organismo humano, actuando sobre la audición, sistema respiratorio, sistema digestivo, sistema neurovegetativo, sistema circulatorio. De esta manera el ruido puede tener efectos no deseados sobre el sueño, los procesos cognitivos, efectos psicológicos, y además es un agente potenciador de otras enfermedades cuando al organismo se somete a determinados niveles sonoros durante períodos prolongados.

Los principales efectos sobre la salud reconocidos por la Organización Mundial de la Salud (<http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/noise/publications>) y otros organismos son:

- Efectos auditivos: discapacidad auditiva incluyendo tinnitus (escuchar ruidos en los oídos cuando no existe fuente sonora externa).
- Manifestación de dolor y fatiga auditiva, perturbación del sueño y todas sus consecuencias a largo y corto plazo.
- Efectos cardiovasculares, respuestas hormonales (hormonas del estrés) y sus posibles consecuencias sobre el metabolismo humano y el sistema inmune.
- Disminución del rendimiento en el trabajo y la escuela, molestia, interferencia con el comportamiento social (agresividad, protestas y sensación de desamparo), interferencia con la comunicación oral.

A mayor abundamiento la OMS en su publicación “Night Noise Guidelines”, indica evidencia científica respecto a umbrales de emisión, dando cuenta de los siguientes efectos (Tabla IX), producto de la exposición a los Niveles de Presión Sonora generados por la fuente emisora.

Tabla IX: Efectos exposición a los Niveles de Presión Sonora

Grupo	Efectos	Indicador	Umbral (dB)
Efectos Biológicos	Despertar electroencefalográfico	$L_{A, \max \text{ interior}}^9$	35
	Movilidad	$L_{A, \max \text{ interior}}$	32
	Cambios en la duración de varias etapas del sueño, en la estructura del sueño y fragmentación del sueño.	$L_{A, \max \text{ interior}}$	35
Calidad del Sueño	Incremento de la movilidad media durante el sueño.	$L_{\text{noche, exterior}}^{10}$	42
Bienestar	Molestias durante el sueño	$L_{\text{noche, exterior}}$	42
	Uso de somníferos y sedantes	$L_{\text{noche, exterior}}$	40
Condiciones médicas	Insomnio (diagnosticado por un profesional médico)	$L_{\text{noche, exterior}}$	42

Los efectos indicados anteriormente, tienen relación con efectos en la calidad del sueño. A su vez, la afectación de dicho estado, trae consigo como consecuencia otros efectos (OSMAN. 2011. Ruido y Salud. p. 24.) tales como:

- Incremento en la presión arterial, de la tasa cardiaca y de amplitud del pulso.
- Vasoconstricción.
- Cambios en la respiración.
- Arritmias cardiacas.
- Incremento del movimiento corporal.
- Procesos de excitación de los sistemas nervioso central y vegetativo, los cambios en la secreción de hormonas “activadoras”.

La inminencia de la continuidad del riesgo a la salud de las personas producto del ruido generado por la fuente emisora en cuestión, se configura en atención a la operación de carácter continuo de la actividad de la fuente emisora (24/7) localizada en una zona rural, a la

continuidad y magnitud de la superación sobre el límite normativo indicado en la Tabla IV y que a la fecha el regulado no ha terminado de implementar las medidas de mitigación de ruido comprometidas en la RCA N°32/2016, no obstante la fuente emisora se ha encontrado operativa desde la aprobación de la RCA en comento.

V. **SOLICITUD MEDIDAS PROVISIONALES PRE-PROCEDIMENTALES.**

Por lo anterior, es que solicito a Ud., tenga a bien, en virtud de los antecedentes expuestos y lo señalado en el artículo 48 letras a) y f) de la LOSMA, adoptar las siguientes medidas provisionales preprocedimentales:

1. **MEDIDAS DE CORRECCIÓN, SEGURIDAD O CONTROL QUE IMPIDA LA CONTINUIDAD EN LA PRODUCCIÓN DEL RIESGO (LOSMA ART. 48° LETRA A)**

a) **Manejo de emisiones atmosféricas: Material Particulado.**

	Medida	Medios de verificación	Plazos desde la notificación
1	Respecto a las medidas de mitigación implementadas en forma deficiente en la Línea de procesos N°2, se solicita corregir la situación de fugas de material particulado por aberturas o deficiente encapsulamiento en: a) Chancador 2°/harnero; b) Chancador 3°/harnero vibrador y su correa de retorno; c) En el traspaso de la correa CT-107 y CT-108.	Reporte que señale la forma de corrección de las deficiencias señaladas, acompañado de un registro fotográfico (con fecha visible en las fotos) y un mapa esquemático que dé cuenta de lo implementado.	Plazo máximo: 13 días hábiles.
2	Implementar la totalidad de las medidas de mitigación de material particulado faltantes en la Línea de procesos N°2 en concordancia con lo comprometido en la RCA N°32/2016, correspondiente a encapsulamiento de la tolva de recepción del chancador 1°, el sistema de humectación en la tolva de recepción del chancador 1° mediante múltiples boquillas y la manga de descarga en el stockpile.	<ul style="list-style-type: none"> a) Orden de compra para la ejecución de las medidas solicitadas, que considere el inicio de la ejecución de actividades materiales dentro de 15 días hábiles desde la notificación. b) Carta Gantt con la programación de la implementación de las medidas solicitadas. c) Reporte con registros fotográficos con fecha visible, que den cuenta del inicio de la materialización de las medidas solicitadas. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Plazo máximo: 5 días hábiles. b) Plazo máximo: 5 días hábiles. c) Plazo máximo: 13 días hábiles.
3	Establecer y operar el sistema de humectación de la Línea N°2, mediante un programa de humectación que brinde mitigación efectiva de la emisión de material particulado, de acuerdo a lo establecido en la RCA N°32/2016.	<ul style="list-style-type: none"> a) Programa de humectación de la Línea 2 con los aspersores actualmente disponibles en dicha línea, que contenga el fundamento teórico/práctico que demuestre que su ejecución logrará los niveles de mitigación comprometidos en la RCA N°32/2016 	<ul style="list-style-type: none"> a) Plazo máximo: 7 días hábiles b) Plazo máximo: 7 días hábiles c) Plazo máximo: 7 días hábiles d) Plazo máximo primer reporte de registros: 13 días hábiles.

	<ul style="list-style-type: none"> b) Propuesta de registros verificables de la ejecución del programa de humectación antes señalado, basado en el consumo de agua por tonelada procesada. c) Elaborar un instructivo del procedimiento de implementación del programa de humectación de la Línea 2 y sus registros. d) Registros verificables de consumo diario de agua por tonelada de mineral procesado (m³/ton). e) Registro fotográfico con fecha visible, que dé cuenta de la operatividad de cada uno de los aspersores. 	<ul style="list-style-type: none"> e) Plazo máximo primer reporte de registros: 13 días hábiles.
<p>4</p> <p>Terminar la aplicación del supresor de polvo en las superficies faltantes de la cubeta del Embalse de Relaves asegurándose que, en la totalidad de la superficie de la cubeta, sea efectiva en mitigar la erosión eólica, de lo contrario deberá reaplicar el producto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Programa de implementación de la medida, que incluya una carta Gantt que dé cuenta de la programación de las actividades de aplicación de Aglosil en un horizonte de 30 días, que indique los cuadrantes y superficies (m²) diarias a tratar. b) Reporte que dé cuenta del inicio y avance de la implementación de la medida solicitada, que contenga entre otros, una descripción de las actividades realizadas, fechas, superficies tratadas (m²), cantidad de producto supresor de polvo utilizado, acompañado de un registro fotográfico con fecha visible, que dé cuenta de la situación anterior y posterior a la aplicación del supresor de polvo, en los sectores de la cubeta del embalse. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Plazo máximo: 5 días hábiles b) Plazo máximo: 13 días hábiles

MEDIDAS DE CORRECCIÓN, SEGURIDAD O CONTROL QUE IMPIDA LA CONTINUIDAD EN LA PRODUCCIÓN DEL RIESGO (LOSMA ART. 48° LETRA A)

b) Manejo de emisiones atmosféricas: Ruido.

	Medida	Medios de verificación	Plazos/Frecuencia
5	Corregir las medidas de mitigación de ruido implementadas a fin de subsanar la situación de aberturas en las juntas de los paneles acústicos y vanos no cubiertos.	<ul style="list-style-type: none"> a) Orden de compra para la ejecución de las medidas solicitadas, que considere el inicio de la ejecución de actividades materiales, dentro de 15 días hábiles desde la notificación. b) Carta Gantt con la programación de la implementación de las medidas solicitadas. c) Reporte con registros fotográficos con fecha visible, que den cuenta del inicio y del avance de la materialización de las medidas solicitadas. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Plazo máximo: 5 días hábiles. b) Plazo máximo: 5 días hábiles. c) Plazo máximo: 13 días hábiles.
6	<p>Terminar de implementar las medidas de mitigación de ruido faltantes en la Línea de procesos N°2 en concordancia con lo comprometido en la RCA N°32/2016, correspondientes a:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) Chancador 1°: Cumbriera y panel costado sur. ii) Chancador 2°: Panel costado sur. iii) Chancador 3°: Cumbriera, paneles costado oeste y norte. iv) Molino: Paneles costado sur, oeste y este. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Orden de compra para la ejecución de las medidas solicitadas. b) Carta Gantt con la programación de la implementación de las medidas solicitadas. c) Reporte con registros fotográficos con fecha visible, que den cuenta del inicio y del avance de la materialización de las medidas solicitadas. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Plazo máximo: 5 días hábiles. b) Plazo máximo: 5 días hábiles. c) Plazo máximo: 13 días hábiles.

2. MEDIDAS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL (LOSMA ART.48° LETRA F)
Mediciones manejo de emisiones atmosféricas

	Medida	Medios de verificación	Plazos/Frecuencia
7	Implementar monitoreo de la tasa de sedimentación de MPS (mg/m ² día) en el sector sur de las instalaciones, específicamente, en el área donde se encuentra la estación de monitoreo de MP10 “Estancia Tambillos”, mediante una ETFA	<ul style="list-style-type: none"> a) Orden de compra a la ETFA para la ejecución del monitoreo solicitado. b) Reporte inicial que dé cuenta de la instalación y habilitación de la estación monitorea de MPS, incluyendo un reporte fotográfico fechado. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Plazo máximo: 7 días hábiles. b) Plazo máximo: 13 días hábiles.
8	Realizar mediciones de ruido diurno y nocturno, mediante ETFA en los receptores R4, R5, R6, R9 y R10. El ruido de fondo deberá medirse en los mismos receptores y con la Línea de procesos N°2 detenida, lo cual deberá acreditarse. El monitoreo deberá realizarse previo al inicio de las obras de finalización de la implementación de las medidas de mitigación de ruidos en la Planta (Línea 2 y molienda) y en forma posterior al 100% de su implementación.	<ul style="list-style-type: none"> a) Aviso a la SMA de la fecha de ejecución de las mediciones solicitadas. b) Reporte técnico de monitoreo de ruido antes del término de la implementación de las medidas de mitigación de ruidos. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Plazo máximo: 5 días hábiles. b) Plazo máximo: 7 días hábiles.

3. MODO Y PLAZO DE ENTREGA DE LOS MEDIOS DE VERIFICACIÓN

Respecto al modo de remisión a la SMA de los medios de verificación de las medidas solicitadas y sus plazos correspondientes, señalados en los numerales 2 y 3 anteriores, se solicita remitirlos mediante carta conductora y por medios digitales, a la oficina de partes electrónica de la SMA oficinadepartes@sma.gob.cl, indicando en el asunto del correo electrónico “MEDIDAS PROVISIONALES MINERA FLORIDA-COQUIMBO”.

Sin otro particular, le saluda atentamente,



JEFENJA MUSIĆ BENEDEK
JEFA OFICINA REGIONAL COQUIMBO
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

VMB/amc

CC:

1. Jefe División de Fiscalización, Rubén Verdugo.
2. Jefe División de Sanción y Cumplimiento, Emanuel Ibarra.
3. Oficina de Partes SMA Coquimbo (copia digital).

ANEXOS DEL PRESENTE MEMORÁNDUM:

- Anexo 1. Cronograma Línea 2.
- Anexo 2. Actas de inspección.
- Anexo 3. Plano medidas mitigación polvo.
- Anexo 4. Videos inspección ambiental.
- Anexo 5. Reporte avance medidas ruido.
- Anexo 6. Reclamos comunidad.
- Anexo 7. Sumarios Seremi Salud.