

**MAT.:** 1) Incorpora observaciones y presenta Programa de Cumplimiento refundido; 2) Acompaña documentos; 3) Solicita tener presente reserva de la información que indica.

**ANT.:** Res. Ex. N°4/Rol D-071-2020, de 14 de agosto de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

**REF.:** Expediente Sancionatorio Rol N°D-071-2020.

**ADJ.:** Anexos, en soporte digital Google Drive.

Requínoa, 31 de agosto de 2020

**Daniel Garcés Paredes**

Fiscal Instructor

División de Sanción y Cumplimiento

Superintendencia del Medio Ambiente

**Presente**

**CHRISTIAN CÁCERES MENESES** en representación de **MINERA VALLE CENTRAL S.A.**, ambos domiciliados para estos efectos en Ruta H-35, Kilómetro 13, comuna de Requínoa, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, en procedimiento sancionatorio **Rol N° D-071-2020**, y en conformidad a lo establecido en el artículo 42 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante LO-SMA), y en el Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación, aprobado por el Decreto Supremo N° 30/2012, del Ministerio de Medio Ambiente (en adelante, "el Reglamento"), vengo en presentar programa de cumplimiento refundido (en adelante e indistintamente, "Programa Refundido" o "PdC Refundido"), que aborda las observaciones formuladas en los considerandos 9° al 33° de la Res. Ex. N°4/Rol D-071-2020, de 14 de agosto de 2020, de esta Superintendencia, (en adelante e indistintamente "Res. Ex. N°4/Rol D-071-2020" o "Res. Ex. N°4"), según lo requerido en el Resuelvo I de la misma resolución.

Para este efecto, primero, se detallarán las observaciones generales y específicas formuladas, indicando la forma en que se abordan e incorporan al programa de cumplimiento, y con posterioridad, se expone una formulación refundida del plan de acciones y metas que se compromete, incorporando tales observaciones.

Se hace presente que este Programa Refundido se presenta dentro de plazo, considerando que la Resolución N° 4 fue notificada a esta parte mediante correo electrónico el día 17 de agosto de 2020. El plazo conferido en el Resuelvo II de dicha resolución, fue ampliado mediante Res. Ex. N°5/Rol D-071-2020, que otorgó 3 días adicionales, contados desde el vencimiento del plazo original.

El costo total estimado del Programa de Refundido es de \$464.305 miles de CLP, según el siguiente detalle:

N° de acción	Acción	Detalle (miles de CLP)
[3]	Aplicar supresor de polvo en la superficie del Tranque Cauquenes que no es humectada por el proceso de extracción, exceptuando la zona de seguridad y los caminos operacionales que se mantienen humectados (173 ha).	460.000
[4]	Elaborar un Plan de Compensación de Emisiones (PCE) de modo de hacerse cargo de las emisiones derivadas de la infracción imputada en el Cargo N° 3, presentarlo a la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins, y obtener su aprobación.	4305

## I.

### **INCORPORA OBSERVACIONES AL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO CONTENIDAS EN LA REX. EX. N°4/ROL D-071-2020**

En los siguientes párrafos se abordan las observaciones formuladas por la SMA mediante la resolución de ANT., al Programa de Cumplimiento presentado con fecha 20 de julio de 2020 en el marco del presente proceso sanción. Asimismo, se da cuenta de las principales modificaciones introducidas en la presente versión refundida del PDC como consecuencia de considerar e incorporar las observaciones formuladas.

#### **i. Observaciones Generales**

##### 1. Considerando 9.

*“Respecto de cada acción por ejecutar, el Titular deberá especificar adecuadamente su plazo de ejecución, indicado si se trata de un período de meses o días hábiles contados desde la notificación de la resolución que eventualmente apruebe el programa de cumplimiento”.*

R: Se acoge la observación, modificando los plazos de las acciones comprometidas a ejecutar, los cuales se expresan en meses contados desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC.

2. Considerando 10.

*“El Titular deberá actualizar el plan de seguimiento de acciones y metas y el cronograma de acciones del PdC en atención a las observaciones que se formulen en la presente resolución, debiendo considerar además si en atención a éstas alguna(s) acción(es) deberá reformularse desde acción en ejecución a acción ejecutada o de acción por ejecutar a acción en ejecución, según corresponda y determine el Titular”.*

R: En los acápite III y IV se presenta el plan de seguimiento y el cronograma actualizado, incorporando los cambios correspondientes, conforme a las observaciones formuladas en la Res. Ex N°4.

3. Considerando 11.

*“El Titular deberá reformular, para todas las acciones, los medios de verificación contenidos en el reporte final del PdC. A este respecto, deberá considerar que el Reporte Final debe servir de medio verificación sobre la ejecución de todas las acciones del PdC, incorporando los medios de verificación correspondientes y la información relativa al período no cubierto por el último reporte de avance; incorporando además un análisis analítico y comprehensivo de la ejecución y evolución de las acciones comprometidas en el PdC, haciendo referencia a los reportes de avance en que se dio cuenta del cumplimiento de las acciones comprometidas, **no siendo suficiente la mera referencia a comprobantes de carga de información en alguno de los sistemas de esta Superintendencia**”.*

R: Se incorpora esta observación modificando los medios de verificación del reporte final. Así, en estos reportes, se compromete la entrega de comprobantes e informaciones que acreditan la ejecución de las acciones en el periodo no cubierto por el último reporte de avance. Además, conforme a lo requerido, el reporte final contendrá un análisis de la ejecución, la evolución y los resultados de las acciones comprometidas en el PdC, y referencias a los verificadores presentados en informe inicial e informes de avance.

**ii. Observaciones específicas**

**i.1 Respecto del Hecho (cargo) N°1 del Programa de Cumplimiento**

1. Considerando 12.

*“En cuanto a la justificación de la inexistencia de efectos negativos derivados de la infracción, presentada en el Anexo A del PdC, el Titular debe ajustar su análisis según lo siguiente: (i) utilizar como punto de comparación la línea base declarada durante la evaluación de la RCA 132/2014 y no el resultado de un período de monitoreo en particular posterior a la evaluación del proyecto; (ii) en relación al parámetro porcentaje de humedad, debe justificar adecuadamente la*

*utilización de la humedad relativa del aire y no humedad del suelo como parámetro relevante para evaluar el desarrollo de la avellanita bustillosi, debiendo además complementar el análisis gráfico y la declaración realizada en el indicado anexo respecto de no existir correlación entre el parámetro porcentaje de humedad y el número de individuos, realizando un análisis estadístico que permita analizar y respaldar dichas afirmaciones; (iii) respecto del análisis del parámetro porcentaje de materia orgánica, debe justificar adecuadamente la representatividad de los resultados de porcentaje de materia orgánica presentados (otoño 2017, invierno 2018 e invierno 2019) como extensivos a todas las estaciones establecidas en el marco de su obligación de seguimiento, como también respaldar adecuadamente la utilización como referencia de “Rodríguez (2013)” para el análisis de la materia orgánica del suelo, acompañando al menos una breve reseña de lo expuesto por el mencionado autor y un extracto del texto que corresponda a dicha referencia, a efectos que esta Superintendencia pueda contrastar y validar su utilización, ya que dicho documento no es de libre acceso; y (iv) el Titular deberá complementar el análisis y declaración referidas a la correlación entre el parámetro porcentaje de materia orgánica y las variables fenológicas y fisiológicas de la población de Avellanita, realizando un análisis estadístico que permita analizar y respaldar dichas correlaciones”.*

i) En relación a la Línea de Base del Proyecto

Se acoge la observación, incorporando la información de la línea base de la RCA 132/2014 en Informe de Efectos, disponible en Anexo A de esta presentación. En resumen, se incorpora como parámetro de comparación un número de 803 ejemplares registrados en campaña de primavera de 2013 (línea base) y en línea con las observaciones al PdC se realiza un análisis estadístico de la población en el periodo comprendido entre primavera de 2013 y primavera de 2019, que presentó como resultado que las variaciones de la población son estadísticamente normales.

ii) En relación a la justificación de la utilización del parámetro porcentaje de humedad relativa del aire, MVC basó su decisión en lo siguiente:

- En relación a lo descrito en la Adenda N°3, Anexo C “Plan de seguimiento” de la RCA 132/2014, donde se indican cuáles son las variables a medir en los censos estacionales, y, por otra parte, las variables ambientales a caracterizar, y respecto al parámetro de humedad, no se especifica en documento citado el tipo de humedad a analizar, considerando sólo que ésta se debía medir en porcentaje.
- MVC consideró en sus decisión la capacidad técnica y de instrumentación para poder realizar la medición del parámetro humedad relativa del aire ya que cuenta con las estaciones de meteorología, que permiten llevar una medición continua de los datos.
- Finalmente, el Informe del Doctor Mauricio Molina denominado “Reporte a las observaciones de la Autoridad Ambiental”, - presentado en Anexo A-N°5 -recopila antecedentes que indican la utilización de HR del aire, humedad del suelo, y otras variables ambientales y de suelo son utilizadas comúnmente y de manera complementaria para evaluar el desarrollo y fenología de especies naturales.

En relación a complementar el análisis gráfico y la declaración realizada en el indicado anexo respecto de no existir correlación entre el parámetro porcentaje de humedad y el número de individuos, realizando un análisis estadístico que permita analizar y respaldar dichas afirmaciones.

- Se realizó análisis estadístico que relacionó las variables porcentaje de humedad relativa del aire y número de individuos, cuyos resultados arrojaron la no correlación entre dichas variables. El análisis estadístico y gráfico se incluye en la actualización Informe de Efectos, disponible en Anexo A de esta presentación.

iii) En relación a la representatividad de la mediciones anuales de porcentaje de materia orgánica del sustrato:

- Informe del Doctor Mauricio Molina denominado “Reporte a las observaciones de la Autoridad Ambiental”, - presentado en Anexo A-N°5, que justifica la invariabilidad de la materia orgánica, en base a antecedentes bibliográficos, concluyendo que muestreos anuales realizados en otoño 2017, invierno 2018 e invierno 2019 son adecuados.
- Respecto de justificar adecuadamente la utilización de la referencia de Manual de Fertilización del autor Rodriguez (1993), a continuación se incluye portada del documento y el cuadro contenido en éste con los estándares de los análisis de suelo.



Cuadro 38  
Estándares de los análisis de suelo

Análisis	Nivel	Categoría	Análisis	Nivel	Categoría
pH	< 5.0	Muy bajo	Ret. de P	< 400	Muy bajo
	5.0 - 6.0	Bajo	Al Extractable	400 - 800	Bajo
	6.1 - 7.0	Medio	ppm	800 - 1.000	Medio
	> 7.1	Alto		>1.000	Alto
Salinidad Suspensión mmhos/cm	< 0.1	Muy bajo	Potasio	< 50	Muy bajo
	0.1 - 0.3	Bajo	Extractable	50 - 100	Bajo
	0.3 - 0.6	Medio	ppm	101 - 150	Medio
	> 0.6	Alto		> 150	Alto
Materia Orgánica %	< 2.0	Muy bajo	Reserva de Potasio	< 250	Muy bajo
	2.0 - 3.0	Bajo	ppm	150 - 500	Bajo
	3.1 - 8.0	Medio		501 - 750	Medio
	> 8.0	Alto		> 750	Alto

El Informe del Doctor Mauricio Molina denominado “Reporte a las observaciones de la Autoridad Ambiental”, - presentado en Anexo A-N°5, analiza los rangos de materia orgánica en relación a Rodriguez (1993), y los complementa con otras referencias bibliográficas más actualizadas, indicando que la materia orgánica del suelo se encuentra en niveles normales para la zona de estudio.

iv) En relación a la correlación entre el parámetro porcentaje de materia orgánica y las variables fenológicas y fisiológicas de la población de Avellanita

- Se corrige texto indicado en página 5 del Anexo A-N°3 de PdC, que textualmente indica: “Los parámetros de seguimiento, involucran cuantificar variables fisiológicas y fenológicas de la

*especie Avellanita bustillosii (Phil.)*”. En Anexo A, se adjunta corregido dicho informe, donde se elimina la palabra “fisiológicas”.

- Se realizó análisis estadístico que relacionó las variables porcentaje de materia orgánica y variables fenológicas, cuyos resultados arrojaron la no correlación entre dichas variables. El análisis estadístico y gráfico se incluye en la actualización Informe de Efectos, disponible en Anexo A de esta presentación.

## 2. Considerando 13.

*“En el acápite referido a la forma en que se eliminan, contienen o reducen los efectos negativos derivados de la infracción, el Titular debe considerar que lo declarado debe guardar estricta relación con la afirmación relativa a si existen o no dichos efectos, en tanto ante la afirmación que no existen efectos negativos derivados de la infracción -debidamente acreditado- no corresponde indicar que éstos vayan a ser eliminados o contenidos en forma alguna”.*

Se acoge la observación, indicando lo siguiente en la secciones referidas de la tabla correspondiente al Cargo N° 1:

<p><b>Descripción de los efectos negativos producidos por la infracción o fundamentación de la inexistencia de efectos negativos</b></p>	<p><i>“La no entrega a la SMA de los análisis de las variables descriptivas del entorno (Porcentaje de humedad y porcentaje de materia orgánica del sustrato) corresponde a una omisión involuntaria que pudo causar detrimento en la capacidad de fiscalización e la SMA, al impedirle verificar el cumplimiento de la normativa que se estima infringida.</i></p> <p><i>Cabe hacer presente que aun cuando no fueron reportadas las variable de porcentaje de humedad y porcentaje de materia orgánica del sustrato, estas si fueron registradas, y se entregan a esta Superintendencia como parte del Anexo A de esta presentación. Así, se acompaña un análisis de los resultados de las mediciones de humedad ambiental (humedad relativa) medida en estación de meteorológica de Minera Valle Central (Anexo A-N°2), y un análisis de las de los resultados de las mediciones de materia orgánica en sustrato de los periodos 2017, 2018 y 2019 (Anexo A-N°3).</i></p> <p><i>Sin embargo, este incumplimiento no generado un efecto negativo sobre la población de Avellanita buistillosii, dado que por su naturaleza no es susceptible de provocar una afectación en este objeto de protección ambiental (...)</i>”</p>
<p><b>Forma en que se eliminan o contienen o reducen los efectos y fundamentación en caso en que no puedan</b></p>	<p><i>“Para hacerse cargo de esta infracción y eliminar el efecto de posible detrimento en la capacidad de fiscalización SMA, se compromete complementar y remitir a la SMA, los informes de seguimiento ambiental para la especie Avellanita bustillosii, correspondientes a los periodos 2017, 2018 y 2019, de acuerdo a lo establecido en la Acción N°1, de conformidad</i></p>

ser eliminados	con lo señalado en informe de efectos (Anexo A)”.
----------------	---------------------------------------------------

Para hacerse cargo de esta infracción y eliminar el efecto de posible detrimento en la capacidad de fiscalización SMA, se compromete complementar y remitir a la SMA, los informes de seguimiento ambiental para la especie Avellanita bustillosii, correspondientes a los periodos 2017, 2018 y 2019, de acuerdo a lo establecido en la Acción N°1, de conformidad con lo señalado en informe de efectos (Anexo A).

### 3. Considerando 14.

*“Para la acción N° 1, el Titular debe considerar que, si el propósito de la acción es volver al cumplimiento normativo, los informes de seguimiento deben ser complementados dando estricto cumplimiento al considerando 11.1 de la RCA 132/2014, particularmente en lo que se refiere al carácter estacional de los censos y su consolidación en un único reporte anual, debiendo especificar qué período está siendo complementado y respecto de qué parámetro, en comparación con lo establecido en el indicado considerando de la RCA 132/2014. Asimismo, deberá reevaluar su carácter de acción en ejecución o de acción por ejecutar y adaptar en tal función el plazo de ejecución, la reportabilidad de la acción y el contenido de los reportes, cuyo contenido deberá asegurar el cumplimiento estricto de la normativa que se reputa infringida”.*

Se acoge la observación, en concordancia a lo indicado en respuesta al considerando 12, modificando el Plan de Acciones y Metas en tanto la Acción N°1 se compromete como acción “por ejecutar” (en la versión anterior, se encontraba como acción “en ejecución”. Asimismo, se especifica en la sección “Forma de Implementación” de esta acción, lo siguiente:

*“Se compromete en un plazo de 2 meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, complementar los Informes anuales del Plan de Seguimiento Avellania bustillosii del periodo 2017-2019 (Códigos SSA N°68088 de 2017, SSA N°83522 de 2018, SSA N° 93831 de 2019) con los resultados de las mediciones de porcentaje de humedad del aire del periodo informado (que se presenta en el Anexo A-N°2 del PdC) y porcentaje de materia orgánica (indicados en los informes de resultado de los análisis anuales correspondiente que se presentan en el Anexo A-N°3 del PdC), asimismo se incorpora en el acápite de resultados y conclusiones, un análisis comparativo de los resultados del periodo informado con la Línea de Base establecida en el Anexo C del EIA del Proyecto aprobado por RCA 132/2014. Así, en base a la información adicional se complementan todos los capítulos de los informes haciendo la referencia pertinente a dicha información”.*

### 4. Considerando 15.

*“En la acción N° 2, se deberá indicar el contenido mínimo del informe comprometido”.*

Consecuentemente con lo observado por la Superintendencia en el considerando 13, se elimina la Acción N° 2 de la versión anterior del PdC, debido a que esta no es idonea para hacerse cargo del efecto y de la infracción.

5. Considerando 16.

*“En cuanto a la acción N° 3, se solicita al Titular evaluar derechamente su idoneidad como parte del PdC, y en caso de no justificar su estricta relación con alguno de los cargos formulados en el presente proceso, eliminarla”.*

Conforme a esta observación, se elimina la Acción N°3 de la versión anterior del PdC.

### **i.2 Respetto del Hecho (cargo) N°2 del Programa de Cumplimiento**

6. Considerando 17.

*“Respetto de la forma en que se eliminan o contienen los efectos negativos producidos por la infracción, el Titular deberá señalar de qué forma el efecto negativo es eliminado o contenido, considerando que el efecto negativo de “detrimento en la capacidad de fiscalización de la SMA” señalado por el Titular dice relación con un período determinado según los términos la formulación de cargos, razón por la cual la forma en que el Titular propone que el efecto negativo será eliminado o contenido debe necesariamente guardar relación con ello, en línea con lo solicitado en el marco de las observaciones siguientes relativas a la acción N°4”.*

Se incorpora la observación, modificando la sección referida, la cual indica lo siguiente:

Para hacerse cargo de esta infracción y los potenciales efectos derivados a partir de esta omisión, se compromete en el plazo de 2 meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, la ejecución de la Acción N°2, que considera adecuar los informes Programa Operacional Trimestral correspondientes a los periodos comprendidos entre el primer trimestre de 2017 hasta el segundo trimestre de 2020, incluyendo los contenidos mínimos de la Resolución N°223/2015 de la SMA, y los siguientes antecedentes:

- Localización y coordenadas de puntos de control.
- Diagrama general de proceso.
- Listado de los instrumentos utilizados para la medición de datos y las variables medidas.
- Metodología para el análisis de datos y conversiones .
- Descripción del aporte pluviométrico a la canaleta de relaves de CODELCO - División El Teniente dirigida al Embalse Carén.

Para los informes elaborados durante la vigencia del PdC, y con posterioridad, mantendrán este formato y además incluirán la validación de empresa externa de datos diarios de la conducción de relaves.

7. Considerando 18.



*“En relación con el Anexo B, considerando que la planilla entregada no resulta ser auto explicativa, sino más bien su detalle y contexto viene dado en lo señalado en el Anexo C, en el acápite de efectos se deberá ajustar lo allí señalado a efectos de reflejar lo anterior. Respecto del Anexo C, se deberá complementar la estimación del aporte máximo de precipitaciones sobre la canaleta, incorporando los datos de la intensidad de lluvia utilizados y el detalle de cálculos asociados, como también acreditar los valores que permiten estimar el área aportante total de la canaleta. Además, deberá esclarecer la determinación del valor de 3,2 m<sup>3</sup> /s de capacidad de la canaleta indicado en el mencionado Anexo, ya que en los informes previos remitidos a esta SMA se reportó un valor de 2,68 m<sup>3</sup> /s; ajustando las estimaciones reportadas según corresponda”.*

Se incorpora la observación, modificando la sección referida, la cual indica lo siguiente:

*“La entrega del informe del Programa Operacional Trimestral en un formato que no permitía asegurar la no superación de la capacidad máxima autorizada por la Dirección de Aguas para la canaleta de relaves CODELCO - División El Teniente, pudo causar detrimento en la capacidad de fiscalización de la SMA, al impedirle verificar de manera adecuada el cumplimiento de esta condición.*

*Para comprobar el cumplimiento de esta condición, se acompaña el Anexo C, Informe de Programa Operacional Trimestral con los contenidos mínimos de la Res. Ex. 223/2015 de la SMA, el cual permite concluir que en el período analizado (2017-2020), MVC cumplió con lo dispuesto por la autoridad, en lo relativo a la operación dentro de los límites de capacidad de la conducción, sin haber superado los 195 ktpd en la canaleta de relaves CODELCO - División El Teniente dirigida al Embalse Carén, ni los 3,2 m<sup>3</sup>/s de capacidad de transporte autorizada por la DGA, permitiendo incorporar adecuadamente los aportes pluviales que pudo recibir dicha canaleta en el período.*

*Además, el informe técnico “Estimación flujos pluviales en canaleta de relaves MVC-carén” elaborado por SHIMIN Ingeniería (presentado en el Anexo C-N°6 del PdC) complementa la estimación del aporte máximo de precipitaciones sobre la canaleta, incorporando los datos de la intensidad de lluvia utilizados y el detalle de cálculos asociados estimados. Se acreditan los valores utilizados en este análisis para estimar el área aportante total de la canaleta con un plano cartográfico, el cual determina una longitud de 13.000 metros lineales descubiertos (sin losetas) por un ancho de 1,4 metros, lo que a su vez, determina un área aportante de 18.200 m<sup>2</sup>. Finalmente, se establece un aporte pluvial sobre la canaleta para un periodo de retorno de 100 años, que según método de isoyetas, corresponde a un máximo de 0,11 m<sup>3</sup>/s”.*

Cabe hacer presente que la estimación del consultor, de 0,11 m<sup>3</sup>/s de aporte pluvial máximo en la canaleta, es menor al valor de 0,16 m<sup>3</sup>/s estimado por mi representada. En función de la anterior, se ajustan los datos en el Anexo C.

En cuanto a la capacidad de la canaleta, se aclara que la Resolución DGA 190/1986 – que modificó la Resolución DGA 264/1985, la cual autorizó la construcción y aprobar proyecto de canoa de relaves a la Corporación Nacional del Cobre de Chile División El Teniente -, acompañada en Anexo C-N°7 de esta presentación, indica en su segunda hoja párrafo 3:

El segundo tramo entre Colihues y el comienzo del túnel de Carén tiene 32 km. de longitud, siendo la sección de la canoa de un ancho basal de 1,4 m. e igual altura útil. La capacidad máxima es de 3,2 m<sup>3</sup>/seg.

Por otra parte, MVC en acuerdo con DET mantiene un límite operacional para el tramo de la canaleta que va de Colihues a Carén, de un tonelaje máximo de 195.000 tms/día y 55% de sólido, con el objetivo de asegurar una capacidad disponible de la canaleta. Así, MVC en los anteriores reportes ha realizado una referencia errónea a esta condición operacional, expresando el valor de 195.000 tms/día y 55% de sólido en 2,68m<sup>3</sup>/s.

Por tanto, conforme a lo dispuesto en el considerando 6.7 de la RCA 083/2006, y lo comprometido en la Acción N°2, se corregirán los informes Informes del Programa Trimestral en lo relativo a la capacidad de la canaleta, considerando los 3.2 m<sup>3</sup>/s determinados por la DGA, y reflejando fidedignamente la capacidad de soportar aportes pluviométricos.

Además, para sustentar lo anterior, se suman a los respaldos acompañados en el Anexo C de la versión del PdC presentado el 20 de Julio de 2020, los siguientes:

- Anexo C-N°6 Estimación flujos pluviales en canaleta de relaves MVC-Carén
- Anexo C-N°7 Resolución DGA 190/1986 modifica Resolución DGA 264/1985
- Anexo C-N°8 Plano canaleta sectores aportantes tramo Colihues - Carén

Se hace presente que contenido de Anexo B de la versión del PdC presentado el 20 de Julio de 2020, se incorpora en Anexo C- N°4, por cuanto Anexo B, se elimina para efecto de no generar confusión.

#### 8. Considerando 19.

*“En cuanto las metas asociadas al plan de acciones propuesto para el Hecho N° 2, se requiere indicar expresamente como meta “dar cumplimiento al considerando 6.7 de la RCA 83/2006, en tanto el Programa Operacional Trimestral garantizará que el transporte de relaves antiguos junto a los nuevos no superará la capacidad máxima autorizada por la Dirección General de Aguas, en los términos que expresamente señala el indicado considerando.”*

Se incorpora esta observación, modificando la meta asociada al plan de acciones propuesto para el Cargo N° 2.

9. Considerando 20.

*“Respecto de la acción N° 4, ésta deberá incluir, además de la presentación de los futuros Programas de Operación Trimestrales en conformidad con la Res. Ex. 223/2015 de esta Superintendencia, la adecuación y corrección de los informes presentados en el Sistema de Seguimiento Ambiental identificados en la FdC, de forma tal de asegurar que se corregirá su contenido en conformidad con lo indicado en el considerando 6.7 de la RCA 83/2006 y permita al Titular hacerse cargo del efecto negativo derivado de la infracción, debiendo adaptarse además los indicadores de cumplimiento, medios de verificación y plazo de ejecución en la forma que sea necesario para integrar la presente observación”.*

Se acoge esta observación, corrigiendo los informes de los Programas de Operación Trimestrales reportados anteriormente en el Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA), elaborados desde el primer trimestre de 2017 hasta el segundo trimestre de 2020, en el plazo de 2 meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, los cuales se presentarán en el informe de avance respectivo. Asimismo, se modifica la redacción de la acción, en la sección “Forma de Implementación”, conforme a lo requerido.

10. Considerando 21.

*“En cuanto a la acción N° 5, se solicita al Titular analizar refundirla dentro de la acción N° 4, adaptando en lo que sea necesario la forma de implementación, plazo de ejecución y medios de verificación”.*

Se acoge la observación, consolidando las acciones referidas en la nueva Acción N° 2, por lo que se elimina la Acción N°5 de la versión anterior.

### **i.3 Respecto del Hecho (cargo) N°3 del Programa de Cumplimiento**

11. Considerando 22.

*“Respecto de los efectos negativos asociados a la infracción, que se descartarían en base al contenido del Anexo D del PdC, se deberá adjuntar, en formato excel, la serie de tiempo de los datos de velocidad del viento medidos para el año 2017 de la estación de monitoreo Muro, así como las series de tiempo de los otros años, de forma de acreditar que ésta es la que contiene la serie de datos más completa; además, se deberá entregar los antecedentes que permitan acreditar los límites del área intervenida estimada considerada para el cálculo del área expuesta a erosión eólica de la Figura 4 del mismo anexo, incluyendo el archivo kmz de la misma”*

Se acoge la solicitud de la observación, en el Anexo D-N°3 se presenta en archivo formato Excel “Estación Muro - Velocidad del Viento” que contiene la serie de tiempo de los datos medidos para los años 2017, 2018 y 2019.

Al respecto, se corrige información sobre el año a utilizar, siendo el año que contiene la serie de datos más completa, el año 2019 con un 98,22% de datos válidos y una velocidad máxima mayor (8,63 m/s), por lo que este dato de potencial de erosión eólica es el más conservador.

Se aclara, que al momento de realizar la modelación presentada en versión anterior del PdC, no se contaba con la data del año 2019, la cual fue incluida en esta presentación. En función de lo indicado, se actualizan los informes de modelación del Anexo D. La actualización de los informes de modelación implicó un aumento menor en las emisiones adicionales (Ver Tabla 1), sin que esto modificara la cantidad de emisiones comprometidas a compensar (Ver Tabla 2).

*Tabla 1 – Emisiones a compensar según PDA (DS N°15/2013).*

Año de emisión	Emisión anual (t/año)	Emisión adicional (t/año)	Emisión a compensar (t/año)
	MP10	MP10	MP10
Base EIA	20	-	-
Año 2015	19	-1,4	-
Año 2016	46	25,7	30,9
Año 2017	36	15,5	18,6
Año 2018	25	5,3	6,4
Año 2019	23	2,8	-
Año 2020	11	-9,3	-

Fuente: Tabla 10- Informe de Efectos - Inventario de Emisiones y Modelación de Dispersión de Contaminantes desarrollado por los consultores ambientales Del Favero & Meneses (DFM)

*Tabla 2 – Emisiones a compensar comprometidas*

Año	Emisión de MP10 a compensar (t/año)
Año 2016	32
Año 2017	19
Año 2018	7

Fuente: Tabla 11- Informe de Efectos - Inventario de Emisiones y Modelación de Dispersión de Contaminantes desarrollado por los consultores ambientales Del Favero & Meneses (DFM)

Por otra parte, respecto a los límites de áreas, la figura 4 incluida en el Anexo D-N°1 del PdC, presenta un error gráfico al mostrar el límite del área intervenida a diciembre del 2016, y la correspondiente área expuesta usada para el cálculo de emisiones durante el año 2017. En esta figura se mostraba un área menor al área expuesta calculada, lo que se corrige a continuación en la Figura 1, la cual corresponde a las áreas usadas en el Anexo D-N°1 y que se presentan a continuación en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..** Asimismo, las áreas consideradas se presentan en el Anexo D-N°5 en formato kmz.

Cabe señalar que este cambio es sólo gráfico, ya que las áreas consideradas, así como la estimación de emisiones y la modelación de dispersión de contaminantes presentadas no varían, por este motivo, respecto a lo indicado en el Anexo D del PdC.

*Tabla 3 – Áreas expuestas a erosión eólica consideradas para la estimación de emisiones*

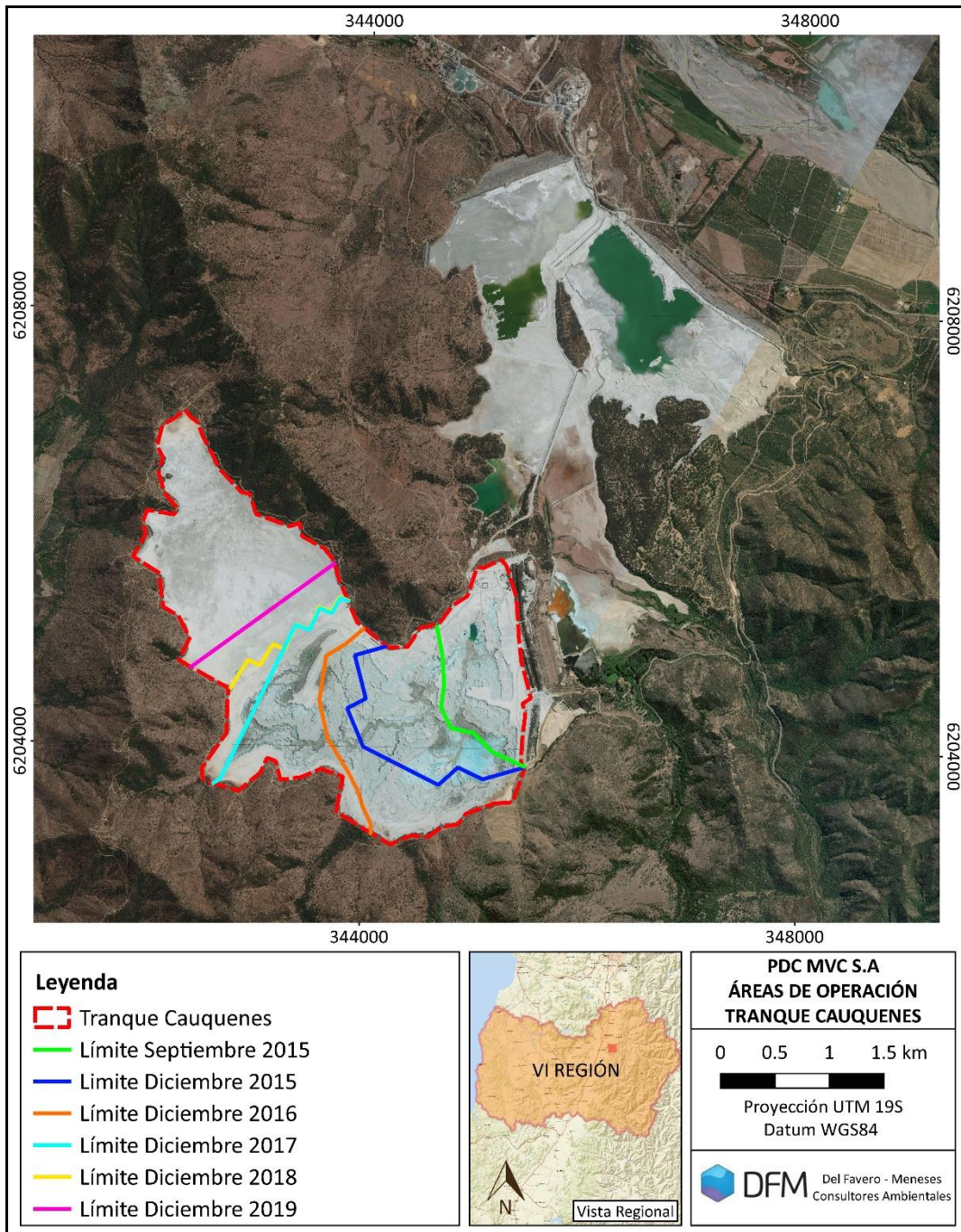
Año de emisión	Área expuesta	
	Ha	Fuente
Año 2015*	597	Área septiembre 2015
Año 2016	489	Área diciembre 2015
Año 2017	380	Área diciembre 2016
Año 2018	271	Área diciembre 2017
Año 2019	244	Área diciembre 2018
Año 2020**	196	Área diciembre 2019

Fuente: Elaboración propia.

\*El año 2015 se considera desde septiembre, mes en que comienza a operar MVC.

\*\* El año 2020 se considera hasta el 31 de julio para el cálculo de emisiones.

*Figura 1 – Límites del área intervenida.*



Fuente: Elaboración propia.

12. Considerando 23.

*“En relación con la modelación realizada para analizar la dispersión de contaminantes, se solicita presentar la base de datos respectiva en formato digital, correspondiente a los archivos de entrada y de salida de la modelación, incluyendo los datos meteorológicos, de terreno, y otros que hayan sido incorporados en el sistema de modelación. También resulta necesario que adjunte en planilla Excel toda la información de monitoreo para MP10 y MP 2,5 en la Estación Cascada 11 y Estación Muro N°1, cuyos datos permiten obtener el resultado presentado en el informe”.*

Se acoge la solicitud, en el Anexo D- N°7 se presentan los archivos de modelación y adicionalmente en el Anexo D- N°5 se presentan las curvas de isoconcentración en formato KMZ. A continuación, en la Tabla 1 se detallan los archivos de entrada y salida de cada Escenario de Modelación de Calidad del Aire presentado en el presente estudio. Los archivos se listan según lo indicado en la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA”, considerando los archivos de entrada y salida de los módulos.

**Tabla 1. Listado de Archivos de modelación entregados.**

Archivos	Entregado	Observación
<b>Archivos CALPUFF:</b>		
- CALPUFF.DAT	SI	Corresponde al archivo CONC.DAT
- CALPUFF.LST	SI	-
- CALPUFF.INP	SI	-
- CONC.DAT	SI	-
- DFLX.DAT	SI	-
- WFLX.DAT	SI	-
<b>Archivos Meteorológicos CALMET:</b>		
- CALMET.DAT	SI	Corresponde al archivo calmetv6.dat
- GEO.DAT	SI	-
- SURF.DAT	NO	No fueron utilizados debido a que se usó directamente en CALPUFF la meteorología proveniente del modelo meteorológico WRF.
- UP.DAT	NO	
- CALMET.LST	NO	
- CALMET.INP	NO	
<b>Archivos CALPOST:</b>		
- CALPOST.DAT	SI	Los archivos se presentan en forma separada según contaminantes y periodo.
- CALPOST.LST	SI	
- CALPOST.INP	SI	
<b>Archivos Complementarios:</b>		
- Coastline Data File, Dry Flux Data File, Wet Flux Data File, Ozone Data File, Chem Data File.	NO	No se incluyen, debido a que corresponden a datos que no fueron modelados.

Fuente: Elaboración propia.

En el Anexo D- N°4, en el archivo Excel “Monitoreo MP Estaciones Cascada 11 y Muro” se presenta toda la información de monitoreo para MP10 y MP 2,5 en la Estación Cascada 11 y Estación Muro N°1 utilizada para el cálculo de la línea de base.

### 13. Considerando 24.

*“Asimismo, se requiere la entrega, en formato digital, de la base de datos en virtud de la cual el Titular descarta la afectación negativa de la especie vulnerable avellanita bustillosii y la depositación de material particulado (MPS), correspondiente a los archivos de entrada y de salida de la modelación, incluyendo los datos meteorológicos y de terreno, justificando además la representatividad de la 3 avellanitas usadas como receptores para efecto de evaluación”.*

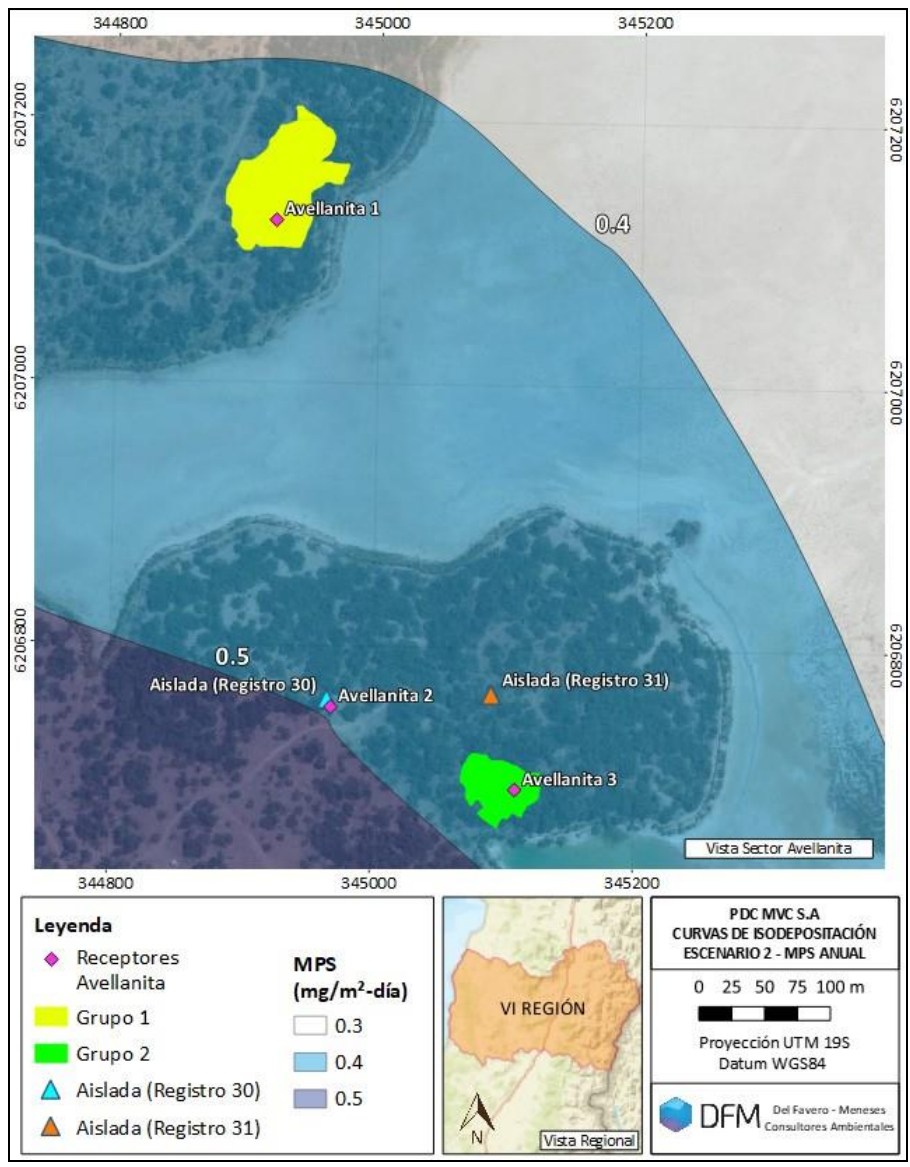
Se aclara que en el Anexo D del PdC, se presentaron tres puntos representativos de tres sectores definidos de acuerdo al estudio “Informe análisis poblacional de avellanita bustillosii phil” presentado en el Anexo C del EIA “Aumento de capacidad de beneficio” (RCA N° 132/2014).

Para comprender los resultados obtenidos de la modelación y de los receptores utilizados, se presentan los grupos definidos en el Anexo C del EIA, las avellanitas aisladas y los receptores utilizados en la modelación. Como se observa, en la Figura 3, todas las avellanitas indicadas en el Anexo C del EIA se encuentran entre las curvas de 0,4 mg/m<sup>2</sup>día y 0,5 mg/m<sup>2</sup>día de los resultados para el Escenario 2 (Año 2016). Esto indica que no habría una afectación por MPS dado que el aporte se puede considerar nulo, al alcanzar como máximo un 0,25% de la norma de referencia.

Adicionalmente, en la Figura 3 se presenta las curvas de isodepositación para el Escenario 2, donde se observa que los tres receptores se encuentran fuera de la curva inferior definida, correspondiente a 0,5 mg/m<sup>2</sup>día.

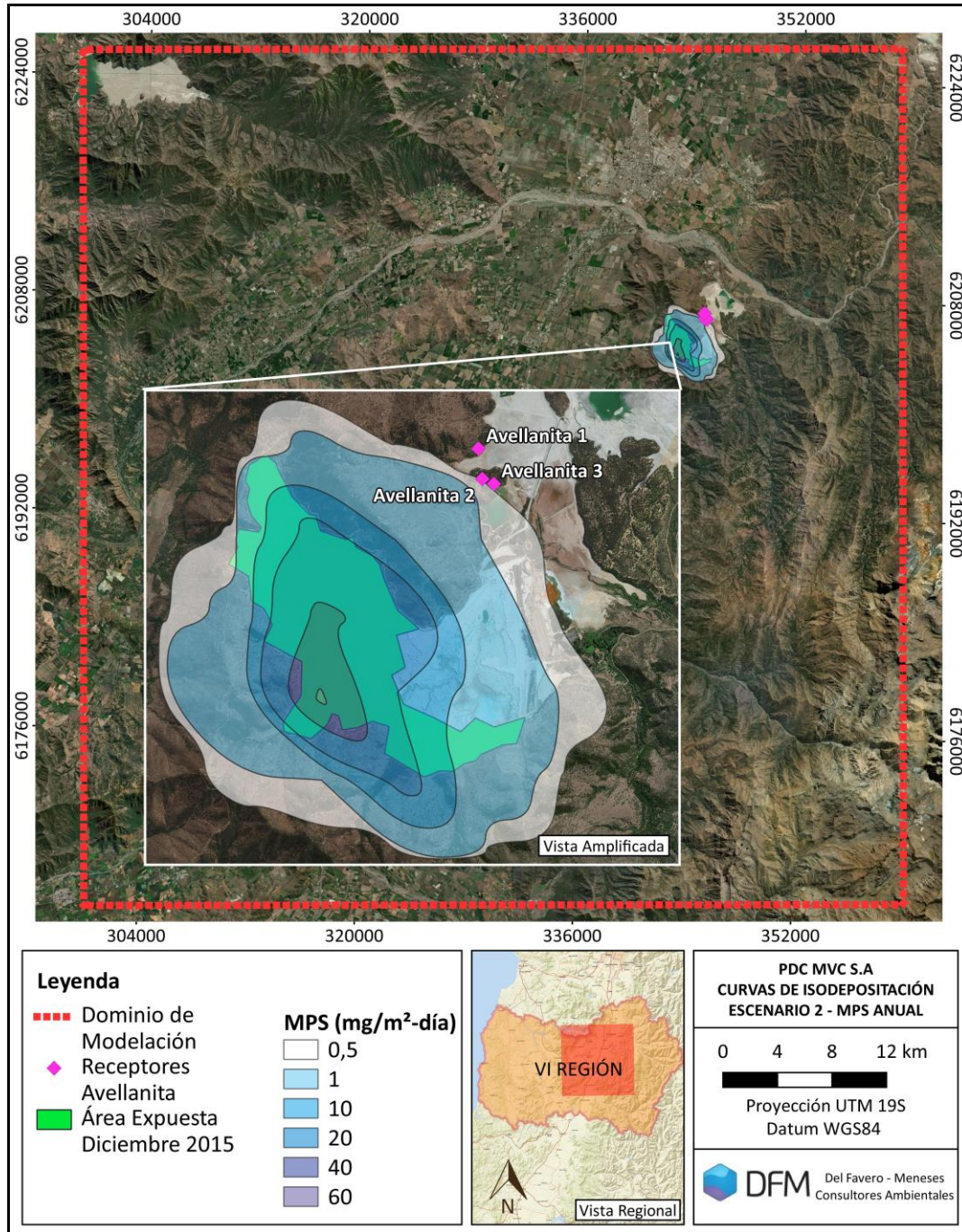


Figura 2 – Cartografía Apéndice C-5. Grupos de *Avellanita bustillosii* Phil.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3 – Curva de Isodepositación para Período Anual. MPS (mg/m<sup>2</sup>día). Escenario 2 (2016).



Fuente: Elaboración propia.

En el Anexo D- N°7 se presentan los archivos de modelación, correspondiente a los mismos archivos para MP2,5 y MP10, y adicionalmente en el Anexo D- N°5 se presentan las curvas de

isodepositación en formato KMZ. A continuación, en la Tabla 2 se detallan los archivos de entrada y salida de cada Escenario de Modelación de Calidad del Aire presentado en el presente estudio. Los archivos se listan según lo indicado en la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA”, considerando los archivos de entrada y salida de los módulos.

*Tabla 2. Listado de Archivos de modelación entregados.*

Archivos	Entregado	Observación
<b>Archivos CALPUFF:</b>		
- CALPUFF.DAT	SI	Corresponde al archivo CONC.DAT
- CALPUFF.LST	SI	-
- CALPUFF.INP	SI	-
- CONC.DAT	SI	-
- DFLX.DAT	SI	-
- WFLX.DAT	SI	-
<b>Archivos Meteorológicos CALMET:</b>		
- CALMET.DAT	SI	Corresponde al archivo calmetv6.dat
- GEO.DAT	SI	-
- SURF.DAT	NO	No fueron utilizados debido a que se usó directamente en CALPUFF la meteorología proveniente del modelo meteorológico WRF.
- UP.DAT	NO	
- CALMET.LST	NO	
- CALMET.INP	NO	
<b>Archivos CALPOST:</b>		
- CALPOST.DAT	SI	Los archivos se presentan en forma separada según contaminantes y periodo.
- CALPOST.LST	SI	
- CALPOST.INP	SI	
<b>Archivos Complementarios:</b>		
- Coastline Data File, Dry Flux Data File, Wet Flux Data File, Ozone Data File, Chem Data File.	NO	No se incluyen, debido a que corresponden a datos que no fueron modelados.

Fuente: Elaboración propia.

#### 14. Considerando 25.

*“Se solicita analizar las emisiones declaradas de MP 2,5 en relación con el DS 42/2017 del Ministerio de Medio Ambiente, que declara zona saturada por material particulado fino respirable MP2,5, como concentración anual y de 24 horas, al Valle Central de la Región de O’higgins, y de corresponder, adaptar en su mérito la descripción de efectos negativos, la forma en que éstos se eliminan o contienen y eventualmente incorporar nuevas o modificar las actuales acciones del programa de cumplimiento, según corresponda”.*

Se aclara que el DS 42/2017 del Ministerio de Medio Ambiente (MMA) se remite para efectos de la evaluación de la calidad del aire según D.S. 12/2011 del MMA, que establece norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP2,5, que establece los estándares de calidad para el contaminante mencionado, en cincuenta microgramos por metro cúbico (50 µg/m<sup>3</sup>) y en veinte microgramos por metro cúbico (20 µg/m<sup>3</sup>), como concentración de 24 horas y anual, respectivamente.

En el Anexo D del PdC se presentaron las emisiones de MP2,5, para las cuales se analizó su efecto en la calidad del aire mediante una modelación de dispersión de contaminantes y su comparación con los límites establecidos en el D.S. 12/2011 del MMA. La modelación considera dos escenarios:

- Escenario 1: Se utilizaron las emisiones presentadas en el EIA (RCA N° 132/2014).
- Escenario 2: Se utilizaron las emisiones calculadas para el año 2016, el cual resultó ser el año que presentó mayores emisiones de todos los años considerados.

Para el escenario 1, se consideró como escenario base las emisiones calculadas en el EIA (RCA N° 132/2014), considerando el área total del tranque (705 ha) y un 70% eficiencia por la aplicación anual de polímeros o supresores de polvo en superficie del tranque Cauquenes, para MP2,5 y MP10 correspondientes a los contaminantes evaluados. A continuación, en la Tabla 4 se presentan las emisiones declaradas en el EIA.

**Tabla 3 – Emisiones por erosión eólica declaradas en el EIA (RCA N° 132/2014).**

Contaminante	Valor	Unidades
MP2,5	3	t/año
MP10	20	t/año

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 4, se presentan las emisiones calculadas para los años evaluados (2015 – 2020), considerando como el área expuesta durante diciembre del año previo, con el objetivo de realizar un cálculo conservador, considerando que el área intervenida por la operación de MVC aumenta cada año y por tanto el área expuesta susceptible a erosión eólica disminuye cada año.

**Tabla 4 – Emisiones anuales por erosión eólica.**

Año de emisión	Factor de Emisión (g/m <sup>2</sup> )		Área expuesta		Nivel de Actividad (m <sup>2</sup> )	Emisión (t/año)	
	MP2.5	MP10	ha	Fuente		MP2.5	MP10
Año 2015*	1.40	9.30	597	Área septiembre 2015	5,970,000	3	19
Año 2016	1.40	9.30	489	Área diciembre 2015	4,890,000	7	45
Año 2017	1.40	9.30	380	Área diciembre 2016	3,800,000	5	35
Año 2018	1.40	9.30	271	Área diciembre 2017	2,710,000	4	25
Año 2019	1.40	9.30	244	Área diciembre 2018	2,440,000	3	23
Año 2020**	1.40	9.30	196	Área diciembre 2019	1,960,000	2	11

Fuente: Elaboración propia.

\*El año 2015 se considera desde septiembre, mes en que comienza a operar MVC.

\*\* El año 2020 se considera hasta el 31 de julio.

A continuación se presentan los aportes del Escenario 1 (EIA) en la Tabla 5, el aporte del escenario 2 (Año 2016) en la Tabla 6 y el aporte incremental, correspondiente a la diferencia entre el aporte del escenario 2 con el aporte del escenario 1 (Aporte 2016 – Aporte EIA), el cual se presenta en la

Tabla 7.

*Tabla 5 – Aporte de concentración de MP2,5. Escenario 1 (EIA).*

Receptores de Interés	Material Particulado Respirable Fino (MP2,5)					
	Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Aporte del Proyecto		Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Norma de Calidad		Porcentaje de la Norma de Calidad	
	Percentil 98 24 horas	Período Anual	Percentil 98 24 horas	Período Anual	Percentil 98 24 horas	Período Anual
Nogales	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Est. Rancagua 1	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Requinoa	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Pimpinela	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Totihue	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Bellavista	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Est. Rancagua 2	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Casa N°1	0,1	0,0	50	20	0%	0%
Casa N°2	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Casa N°3	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Casa N°4	0,1	0,0	50	20	0%	0%
Casa N°5	0,1	0,0	50	20	0%	0%
Casa N°6	0,1	0,0	50	20	0%	0%
Coya	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Los Lirios	0,0	0,0	50	20	0%	0%
7 Puentes	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Gultro	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Rancagua Centro	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Rancagua SW	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Rancagua SE	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Machalí	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Rengo	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Rosario	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Alapacas (Nogales)	0,1	0,0	50	20	0%	0%
De Sauzal	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Pte Río Claro	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Cascada 11	0,1	0,0	50	20	0%	0%

Fuente: Elaboración propia.

*Tabla 6 – Aporte de concentración de MP2,5. Escenario 2 (2016).*

Receptores de	Material Particulado Respirable Fino (MP2,5)
---------------	----------------------------------------------

Interés	Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Aporte del Proyecto		Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Norma de Calidad		Porcentaje de la Norma de Calidad	
	Percentil 98 24 horas	Período Anual	Percentil 98 24 horas	Período Anual	Percentil 98 24 horas	Período Anual
Nogales	0,1	0,0	50	20	0%	0%
Est. Rancagua 1	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Requinoa	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Pimpinela	0,1	0,0	50	20	0%	0%
Totihue	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Bellavista	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Est. Rancagua 2	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Casa N°1	0,1	0,0	50	20	0%	0%
Casa N°2	0,1	0,0	50	20	0%	0%
Casa N°3	0,1	0,0	50	20	0%	0%
Casa N°4	0,1	0,0	50	20	0%	0%
Casa N°5	0,2	0,0	50	20	0%	0%
Casa N°6	0,3	0,1	50	20	1%	0%
Coya	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Los Lirios	0,0	0,0	50	20	0%	0%
7 Puentes	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Gultró	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Rancagua Centro	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Rancagua SW	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Rancagua SE	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Machalí	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Rengo	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Rosario	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Alpacas (Nogales)	0,1	0,0	50	20	0%	0%
De Sauzal	0,1	0,0	50	20	0%	0%
Pte Río Claro	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Cascada 11	0,3	0,1	50	20	1%	0%

Fuente: Elaboración propia.

*Tabla 7 – Aporte incremental de concentración de MP2,5. (2016 - EIA).*

Receptores de Interés	Material Particulado Respirable Fino (MP2,5)					
	Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Aporte del Proyecto		Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Norma de Calidad		Porcentaje de la Norma de Calidad	
	Percentil 98 24 horas	Período Anual	Percentil 98 24 horas	Período Anual	Percentil 98 24 horas	Período Anual
Nogales	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Est. Rancagua 1	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Requinoa	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Pimpinela	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Totihue	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Bellavista	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Est. Rancagua 2	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Casa N°1	0,1	0,0	50	20	0%	0%
Casa N°2	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Casa N°3	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Casa N°4	0,1	0,0	50	20	0%	0%
Casa N°5	0,1	0,0	50	20	0%	0%
Casa N°6	0,1	0,0	50	20	0%	0%
Coya	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Los Lirios	0,0	0,0	50	20	0%	0%
7 Puentes	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Gultro	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Rancagua Centro	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Rancagua SW	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Rancagua SE	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Machalí	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Rengo	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Rosario	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Alpacas (Nogales)	0,1	0,0	50	20	0%	0%
De Sauzal	0,1	0,0	50	20	0%	0%
Pte Río Claro	0,0	0,0	50	20	0%	0%
Cascada 11	0,1	0,0	50	20	0%	0%

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar los resultados en los receptores considerados, correspondiente a los evaluados en el EIA (RCA N° 132/2014), muestra que para todos los receptores evaluados tanto el aporte incremental (2016 – EIA) como el aporte correspondiente al año 2016 son nulos, siendo el valor obtenido menor a 0,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . En base a lo anterior, se puede afirmar que la no implementación de la medida no ha incidido en la condición de saturación del Valle Central de la Región de O'higgins de MP2,5, declarada en el DS 42/2017 del Ministerio de Medio Ambiente,.



15. Considerando 26.

*“En cuanto a la acción N° 6, se deberá adecuar la acción a efectos de comprometer la aplicación del supresor de polvo en la superficie que efectivamente se encuentra fuera del proceso de extracción y no alcance a ser humectada por este proceso, proporcionando los antecedentes necesarios para su determinación en el marco del mismo programa de cumplimiento. Al respecto, se hace presente que de acuerdo a la Tabla 8 del Anexo D, donde se exponen las emisiones anuales por erosión eólica, se indica que a diciembre de 2019 la superficie descubierta es de 196 hectáreas, por lo que resulta necesario expresar claramente la estimación de las 173 hás como se indica en la acción. Asimismo, se señala que se acompaña plano en Anexo E del PdC, relativo a la Zona de Explotación y de la Zona de Tránsito Operacional, sin que dicho plano se encuentre efectivamente adjunto al PdC”.*

Para la estimación de emisiones del Anexo D, se calculó para cada año el área expuesta a erosión eólica estimada a diciembre del año anterior. Ello, sin perjuicio que el área intervenida del tranque o zona de explotación va en aumento durante todo el año, por lo que considerar el área expuesta al inicio de cada año para la estimación de emisiones, corresponde a la condición más conservadora. Así, las 196 hectáreas, a las cuales hace referencia el Anexo D, corresponden al área que a diciembre de 2019 se encontraba sin intervención.

Por otra parte, para el cálculo de la zona de aplicación del supresor comprometido en la Acción N° 3 del PdC Refundido, de 173 hectáreas – Que se visualiza en Plano adjunto en el Anexo E de esta presentación-, se considera la superficie no intervenida a julio de 2020, menos 250 m de distancia de seguridad a los taludes mas cercanos, en la cual por razones de seguridad geotécnica, no se puede aplicar supresor, y las franjas de tránsito operacional que cuentan con medidas de humectación. Por todo lo anterior, el área en que se aplicará el supresor es menor al área en que se estimaron las emisiones referida en el Anexo D.

16. Considerando 27.

*“Se deberá especificar el plazo de ejecución de la acción a un período definido en los términos del considerando 8 de la presente resolución”.*

Se incorpora la observación, modificando el plazo de ejecución de la acción, el que se expresa en meses desde la notificación de la resolución de aprueba el PdC.

17. Considerando 28.

*“Se requiere al Titular presentar, como Anexo a la presente acción, los antecedentes que respalden la idoneidad de la bischofita como material a ser aplicado, en comparación con algún otro material cuya eficacia no disminuya durante la época invernal”.*

Para la evaluación de la idoneidad de la bischofita como supresor de polvo del área no intervenida del Tranque Cauquenes, es necesario realizar este análisis en concreto, una vez aplicado el producto, para verificar cómo se comporta específicamente en el área de aplicación, ya que la eficacia de los supresores dependen del tipo de material en que se aplica, y al uso que se le dé a dicha área.

Sin perjuicio de lo anterior, a modo referencial se adjunta en el Anexo D- N°6, el estudio realizado por el MOP denominado “Análisis comparativo de la eficiencia de supresores de polvo mediante el uso de equipo dustmate y el efecto económico para la conservación rutinaria y periódica de carpetas granulares”. En este estudio se compara la aplicación de dos sales, Bischofita (Cloruro de Magnesio Hexahidratado) y Sal (Cloruro de Sodio), y además un producto enzimático orgánico llamado Permazyme, dando cuenta que la Bischofita es la que presenta una mayor eficiencia. En este sentido indica el estudio *“Lo anterior se demuestra no sólo con su efecto inmediato como supresor de polvo, sino que también mantiene en el tiempo altos estándares de servicio en el camino. Una vez iniciadas las lluvias y hasta la última visita realizada al tramo estabilizado con bischofita (20/06/2006), este se mantenía en excelente condición, donde considerando que las lluvias acumuladas en la zona hasta la fecha eran de 280 mm., no presentaban ningún grado de deterioro”*.

Cabe considerar que el estudio señalado corresponde a la aplicación de la Bischofita sobre caminos, por lo que el tránsito contribuye al deterioro de la superficie, y a la disminución del efecto de cualquier supresor usado, lo que no pasaría en el área expuesta a erosión del tranque, la cual no estaría intervenida. Por otro lado, como se observa en el estudio, la aplicación de bischofita mantiene una eficiencia de control de emisiones superior al 70%, que corresponde al porcentaje de mitigación utilizado en la estimación de emisiones para la etapa de operación del Proyecto aprobado por RCA 132/2014<sup>1</sup>.

Con todo, para determinar el porcentaje real de efectividad de la bischofita sobre el tranque, se realizará un análisis de efectividad mediante el método de túnel de viento, que considera la realización de una medición previa a la aplicación del producto en una zona de control, y otra medición con el mismo método y en la misma zona, una vez aplicado este producto. Los resultados de este análisis de eficiencia se presentará en el informe de avance correspondiente, dentro de 3 meses posteriores a la aplicación del supresor.

Se adjunta metodología de aplicación del supresor en Anexo H. Además, en Anexo I se acompaña cotización mediciones de eficiencia bischofita, elaborado por consultores ambientales Del Favero & Meneses (DFM).

---

<sup>1</sup> Esta estimación se encuentra en la Tabla 68 del Anexo D de la Adenda N° 3 del EIA del Proyecto “Aumento Capacidad de Beneficio”, calificado por RCA 132/2014.

18. Considerando 29.

*“Se requiere al Titular señalar el o los indicadores a ser utilizados para acreditar la efectividad de la bischofita -u otro material- como supresor de polvo durante la ejecución del programa de cumplimiento, en relación a los efectos negativos declarados con motivo de la infracción imputada”.*

Se considerará como indicador de cumplimiento de esta acción, un porcentaje de eficiencia de a lo menos el 70% del supresor aplicado, que corresponde al porcentaje de mitigación utilizado en la estimación de emisiones para la etapa de operación del Proyecto aprobado por RCA 132/2014<sup>2</sup>.

Para evaluar este indicador - según se indicó en la observación anterior - se realizará un análisis de efectividad mediante el método de túnel de viento, cuyos resultados se comprometen dentro de 3 meses posteriores a la aplicación del supresor (7 meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC).

19. Considerando 30.

*“Se deberá eliminar como eventual impedimento a la ejecución de la acción las “contingencias derivadas por brote de COVID 19” y el “incumplimiento de proveedor del supresor de polvo”. Se hace presente que la ocurrencia de cualquier impedimento específico en la implementación de cualquiera de las acciones debe ser reportada en el marco de los reportes de avance del PdC, acompañando los antecedentes que acrediten el impedimento invocado. De esta forma, la ocurrencia de cualquier impedimento, debidamente reportada en la forma indicada, será ponderada por esta Superintendencia al evaluar la ejecución del programa”.*

Conforme a la observación, se eliminan los impedimentos referidos.

20. Considerando 31.

*“Respecto de la acción N° 7, se deberá reformular el plazo de ejecución en el sentido de indicar un período de tiempo (meses) desde la eventual aprobación del PdC en el cual el Plan de Compensación de Emisiones (PCE) deberá ser aprobado por la SEREMI de Medio Ambiente, debiendo considerarse, en esta programación, las contingencias propias de este tipo de tramitaciones administrativas, tales como la necesidad de responder observaciones, reingreso de solicitudes, etc. En consonancia con lo anterior, se deberá reformular los reportes de avance asociados a la acción para que éstos contengan el estado de tramitación del PCE”.*

Se acoge la observación, modificando el plazo de ejecución de la acción, comprometiéndose de esta forma, la aprobación del PCE en un plazo de 6 meses, contados desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC.

---

<sup>2</sup> Esta estimación se encuentra en la Tabla 68 del Anexo D de la Adenda N° 3 del EIA del Proyecto “Aumento Capacidad de Beneficio”, calificado por RCA 132/2014.

Asimismo, se modifican el contenido de reportes de avance, los que darán cuenta del estado de tramitación del PCE.

21. Considerando 32.

*“Se deberá eliminar “la demora de las autoridades respectivas” y el “rechazo de SEREMI de Medio Ambiente del PCE” como impedimentos para la ejecución de la acción, toda vez que ambas circunstancias se encuentran sujetas a la eventual diligencia del Titular en la presentación y tramitación del PCE; sin perjuicio además de lo señalado en el considerando 30° anterior”.*

Conforme a esta observación se eliminan los impedimentos consignados en la versión anterior.

22. Considerando 33.

*“En cuanto a la acción alternativa N° 9, consistente en el reingreso y aprobación del PCE ante el eventual rechazo por parte de la SEREMI de Medio Ambiente, atendido lo indicado en los considerandos 31 y 32 anteriores, se sugiere su eliminación”.*

Se incorpora la observación, eliminando la acción alternativa N°9 propuesta en la versión anterior del PdC.

**II.**  
**PLAN DE ACCIONES Y METAS**  
**PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO REFUNDIDO MINERA VALLE CENTRAL**  
**PROCESO SANCIÓN D-071-2020**

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS	
IDENTIFICADOR DEL HECHO	1
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	<p><i>No incluir las variables de porcentaje de humedad y porcentaje de materia orgánica del sustrato en los informes de seguimiento ambiental (censos) comprometidos por el Titular respecto de la especie en peligro de extinción "avellanita bustillosii", en los informes SSA N°68088, 83522 y 93831, relativos a los años 2017, 2018 y 2019, respectivamente</i></p>
NORMATIVA PERTINENTE	<p><i>RCA 132/2014. Considerando N°11.1.</i>  <i>Flora en estado de conservación. Plan de seguimiento de Avellanita bustillosii.</i>  <i>Parámetros: Las variables a medir en los censos serán las siguientes: [...]</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Porcentaje de humedad</i></li> <li>- <i>Porcentaje de materia orgánica del sustrato.</i></li> </ul>
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>La no entrega a la SMA de los análisis de las variables descriptivas del entorno (Porcentaje de humedad y porcentaje de materia orgánica del sustrato) corresponde a una omisión involuntaria que pudo causar detrimento en la capacidad de fiscalización e la SMA, al impedirle verificar el cumplimiento de la normativa que se estima infringida.</p> <p>Cabe hacer presente que aun cuando no fueron reportadas las variable de porcentaje de humedad y porcentaje de materia orgánica del sustrato, estas si fueron registradas, y se entregan a esta Superintendencia como parte del Anexo A de esta presentación. Así, se acompaña un análisis de los resultados de las mediciones de humedad ambiental (humedad relativa) medida en estación de meteorológica de Minera Valle Central (Anexo A-N°2), y un análisis de las de los resultados de las mediciones de materia orgánica en sustrato de los periodos 2017, 2018 y 2019 (Anexo A-N°3).</p> <p>Sin embargo, este incumplimiento no generado un efecto negativo sobre la población de Avellanita buistillosii, dado que por su naturaleza no es susceptible de provocar una afectación en este objeto de protección ambiental.</p> <p>Además, en el mismo Anexo, se acompaña Actualización Informe Técnico de “Efectos sobre Avellanita” elaborado por la consultora externa SGA. En este Informe, los consultores constatan que los rangos humedad relativa varían normalmente en el periodo analizado (2017-2019). Por otra parte, el informe estadístico (Anexo A-N°6) concluyé que no existe coorelación entre las variables humedad relativa del aire y número de individuos. Asimismo, tampoco existe correlación entre las variables fenológicas y porcentaje de materia orgánica.</p> <p>Respecto de este último parámetro, en Actualización Informe Técnico de “Efectos sobre Avellanita”, se analiza las mediciones de materia orgánica en el suelo del área de conservación de la Avellanita durante el periodo 2017-2019,</p>

concluyendo que los porcentajes de materia orgánica en los sectores muestreados son normarles. Se complementa este análisis, con el informe del Doctor Mauricio Molina denominado “Reporte a las observaciones de la Autoridad Ambiental” (Anexo-A-Nº5), que en base a antecedentes bibliográficos, justifica la invariabilidad de la materia orgánica concluyendo que los muestreos anuales realizados en otoño 2017, invierno 2018 e invierno de 2019 son adecuados y representativos de los periodos reportados en los informes anuales de seguimiento. En base a todos estos resultados y estudios, se puede concluir que no existen efectos negativos sobre la población de Avellanita. Como complemento, en Anexo A – Nº1, se acompaña Anexo A-Nº1 Informe Efectos Acciones Complementarias Plan Conservación

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

Para hacerse cargo de esta infracción y eliminar el efecto de posible detrimento en la capacidad de fiscalización SMA, se compromete complementar y remitir a la SMA, los informes de seguimiento ambiental para la especie Avellanita bustillosii, correspondientes a los periodos 2017, 2018 y 2019, de acuerdo a lo establecido en la Acción Nº1, de conformidad con lo señalado en Actualización Informe Técnico de “Efectos sobre Avellanita” elaborado por la consultora externa SGA (Anexo A).

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

**2.1 METAS**

- Cumplir con lo dispuesto en el numeral 11.1 de la RCA 132/2014 mediante la entrega de los resultados de las mediciones de porcentaje de humedad y porcentaje de materia orgánica del sustrato, respecto de la especie en peligro de extinción "avellanita bustillosii, que fueron omitidos en los informes SSA Nº68088, 83522 y 93831, relativos a los años 2017, 2018 y 2019 (Acción 1).

**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.

Nº IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN  (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para elaborar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS  (en miles de \$)	
N/	Acción	No aplica	No aplica	Reporte Inicial	No aplica	

A	No aplica					
	<b>Forma de Implementación</b>				No aplica	
	No aplica					

### 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	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda la acción alternativa que se ejecutará y su identificador e implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<b>Acción</b>	No Aplica	. No Aplica	<b>Reporte inicial</b>	No Aplica	<b>Impedimentos</b>
	No Aplica			No Aplica		
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reportes de avance</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	No Aplica			<b>Reporte final</b>		No Aplica
				No Aplica		No Aplica

### 2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

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

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la	(período único a	(datos,	(a informar en Reportes de Avance y		(indicar según

OR	acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma de otras acciones)	antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	corresponda la acción alternativa que se ejecutará y su identificador e implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
1	<b>Acción</b>	Plazo de Ejecución: 2 meses desde notificación de aprobación de PdC.	Reportes de seguimiento de la especie Avellanita bustillosii de los años 2017 (Informe SSA N°68088); 2018 (informe SSA N° 83522) y 2019 (informe SSA N° 93831) complementados, y remitidos a la SMA en la forma y plazo comprometido.	<b>Reportes de avance</b>		<b>Impedimentos</b>
	Complementar y remitir a la SMA, los informes de seguimiento ambiental para la especie Avellanita bustillosii, correspondientes a los periodos 2017, 2018 y 2019, con los resultados de las mediciones de porcentaje de humedad, y porcentaje de materia orgánica del sustrato.			- Informes anuales de seguimiento de la especie Avellanita bustillosii, de los años 2017 (Informe SSA N°68088); 2018 (informe SSA N° 83522) y 2019 (informe SSA N° 93831) complementados en la forma comprometida.		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
Esta acción consiste en complementar los reportes de seguimiento ambiental para la especie Avellanita bustillosii, de los años 2017 (Informe SSA N°68088); 2018 (informe SSA N° 83522) y 2019 (informe SSA N° 93831) incluyendo los resultados de: i) Los análisis de suelo elaborados por Laboratorio del porcentaje de materia orgánica en sustrato, correspondientes a los años 2017, 2018, 2019. ii) Los datos de humedad relativa, y su	- Un análisis de la ejecución, la evolución y los resultados de esta acción, y las referencias a los verificadores presentados en los informes de avance.	No aplica				



<p>relación con los censos estacionales realizados.</p> <p>Por tanto, se compromete en un plazo de 2 meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, complementar los Informes anuales del Plan de Seguimiento Avellania bustilloi del periodo 2017-2019 (Códigos SSA N°68088 de 2017, SSA N°83522 de 2018, SSA N° 93831 de 2019) con los resultados de las mediciones de porcentaje de humedad del aire del periodo informado (que se presenta en el Anexo A-N°2 del PdC) y porcentaje de materia orgánica (indicados en los informes de resultado de los análisis anuales correspondiente que se presentan en el Anexo A-N°3 del PdC), asimismo se incorpora en el acápite de resultados y conclusiones, un análisis comparativo de los resultados del periodo informado con la Línea de Base establecida en el Anexo C del EIA del Proyecto aprobado por RCA 132/2014. Así, en base a la información adicional se complementan todos los capítulos de los informes haciendo la referencia pertinente a dicha información”.</p> <p>Los reportes complementados serán remitidos a la SMA, mediante su entrega</p>					
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

<p>en el reporte de avance correspondiente.</p> <p>Además, se acompañan en Anexo A-N°3 de esta presentación, los informes de laboratorio de los periodos 2017, 2018 y 2019 de las mediciones de materia orgánica en sustrato y en Anexo A - N°2, un análisis de humedad ambiental (humedad relativa) medida en estación de meteorológica de Minera Valle Central.</p>				
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

#### 2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

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

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN <small>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</small>	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA <small>(N° Identificador)</small>	PLAZO DE EJECUCIÓN <small>(a partir de la ocurrencia del impedimento)</small>	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO <small>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)</small>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN <small>(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)</small>	COSTOS ESTIMADOS <small>(en miles de \$)</small>
N/A	Acción	No aplica	No aplica	No aplica	Reportes de avance	No aplica
	No aplica				No aplica	
	Forma de implementación				Reporte final	
	No aplica				No aplica	

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	2	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	<p><i>No garantizar mediante la entrega de los informes del Programa Operacional Trimestral N°ID SSA 6531, 10535, 12556, 18926, 23058, 23569, 27646, 29480, 32092, 34244, 40223, 42666, 45110, 48046, 51105, 53849, 56699, 59768, 62492, 66223, 68781, 72034, 75446, 78619, 83990, 84539, 87975, 91622, 94503, que el transporte de relaves, más el aporte de pluviosidad de la zona, no supere la capacidad máxima autorizada por la Dirección de Aguas para la canaleta de relaves de CODELCO - División El Teniente dirigida al Embalse Carén.</i></p>	
NORMATIVA PERTINENTE	<p>RCA 83/2006. Considerando N°6.7:  <i>“El titular se compromete a entregar un Programa Operacional Trimestral que garantice que el transporte de relaves antiguos junto con los nuevos no superará la capacidad máxima autorizada por la Dirección de Aguas, considerando la producción de El Teniente y de MVC (relaves frescos más los del Embalse Colihues), además considerando los aportes que produce la pluviosidad de la zona. Dicho programa será entregado periódicamente a SERNAGEOMIN a partir de la entrega de la Resolución de Calificación Ambiental por parte de la CONAMA”.</i></p>	
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>La entrega del informe del Programa Operacional Trimestral en un formato que no permitía asegurar la no superación de la capacidad máxima autorizada por la Dirección de Aguas para la canaleta de relaves CODELCO - División El Teniente, pudo causar detrimento en la capacidad de fiscalización de la SMA, al impedirle verificar de manera adecuada el cumplimiento de esta condición.</p> <p>Para comprobar el cumplimiento de esta condición, se acompaña la actualización del Anexo C, Informe de Programa Operacional Trimestral con los contenidos mínimos de la Res. Ex. 223/2015 de la SMA, el cual permite concluir que en el período analizado (2017-2020), MVC cumplió con lo dispuesto por la autoridad, en lo relativo a la operación dentro de los límites de capacidad de la conducción, sin haber superado los 195 ktpd en la canaleta de relaves CODELCO - División El Teniente dirigida al Embalse Carén, ni los 3,2 m3/s de capacidad de transporte autorizada por la DGA, permitiendo incorporar adecuadamente los aportes pluviales que pudo recibir dicha canaleta en el período.</p> <p>Además, el informe técnico “Estimación flujos pluviales en canaleta de relaves MVC-carén” elaborado por SHIMIN Ingeniería (presentado en el Anexo C-N°6 del PdC) complementa la estimación del aporte máximo de precipitaciones sobre la canaleta, incorporando los datos de la intensidad de lluvia utilizados y el detalle de cálculos asociados estimados. Se acreditan los valores utilizados en este análisis para estimar el área aportante total de la canaleta con un plano cartográfico, el cual determina una longitud de 13.000 metros lineales descubiertos (sin</p>	

losetas) por un ancho de 1,4 metros, lo que a su vez, determina un área aportante de 18.200 m<sup>2</sup>. Finalmente, se establece un aporte pluvial sobre la canaleta para un periodo de retorno de 100 años, que según método de isoyetas, corresponde a un máximo de 0,11 m<sup>3</sup>/s.

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

Para hacerse cargo de esta infracción y los potenciales efectos derivados a partir de esta omisión, se compromete Acción N°2, que considera adecuar los informes Programa Operacional Trimestral correspondientes a los periodos comprendidos entre el primer trimestre de 2017 hasta el segundo trimestre de 2020, incluyendo los contenidos mínimos de la Resolución N°223/2015 de la SMA, y los siguientes antecedentes:

- Localización y coordenadas de puntos de control.
- Diagrama general de proceso.
- Listado de los instrumentos utilizados para la medición de datos y las variables medidas.
- Metodología para el análisis de datos y conversiones .
- Descripción del aporte pluviométrico a la canaleta de relaves de CODELCO - División El Teniente dirigida al Embalse Carén.

Para los informes elaborados durante la vigencia del PdC, y con posterioridad, mantendrán este formato y además incluirán la validación de empresa externa de datos diarios de la conducción de relaves.

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

**2.1 METAS**

Dar cumplimiento al considerando 6.7 de la RCA 83/2006, en tanto el Programa Operacional Trimestral garantizará que el transporte de relaves antiguos junto a los nuevos no superará la capacidad máxima autorizada por la Dirección General de Aguas, en los términos que expresamente señala el indicado considerando.

**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 (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE 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 (en miles de \$)	
N/A	Acción	No aplica		Reporte Inicial		

No aplica		No aplica	No aplica	No aplica
<b>Forma de Implementación</b>				
No aplica				

### 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 PLAZO DE EJECUCIÓN  (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	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 Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (indicar según corresponda la acción alternativa que se ejecutará y su identificador e implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<b>Acción</b>			<b>Reporte Inicial</b>		<b>Impedimentos</b>
	No aplica			No aplica		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	No aplica			<b>Reporte final</b>		
				No aplica		No aplica

### 2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

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

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
2	<p>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</p> <p><b>Acción</b></p> <p>Adecuar los informes del Programa Operacional Trimestral, a lo establecido en la Resolución N°223/2015 de la SMA, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localización y coordenadas de puntos de control.</li> <li>- Diagrama general de proceso.</li> <li>- Listado de los instrumentos utilizados para la medición de datos y las variables medidas.</li> <li>- Metodología para el análisis de datos y conversiones.</li> </ul> <p>Descripción del aporte pluviométrico a la canaleta de relaves de CODELCO - División El Teniente dirigida al Embalse Carén.</p>	<p>(período único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, independiente inicio y término de forma independiente de otras acciones)</p> <p>Desde la notificación de la resolución que aprueba el programa, durante toda su vigencia.</p> <p>Dentro de 2 meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, se ajustarán los informes del Programa Operacional Trimestral correspondientes a los periodos comprendidos entre el [primer trimestre de 2017 y el</p>	<p>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)</p> <p>Informes del Programa Trimestral elaborados desde el primer trimestre del año 2017 con los contenidos indicados en la forma de implementación, y reportados a la SMA en la forma y plazo comprometidos.</p>	<p>(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)</p> <p><b>Reportes de avance</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes de los Programas operacionales trimestrales elaborados desde el primer trimestre de 2017 al segundo trimestre de 2020 corregidos, con los contenidos exigidos por la Resolución N°223/2015 de la SMA y los indicados en la forma de implementación, y certificado de validación de empresa externa de datos de conducción de relaves.</li> <li>- Informes de los Programas operacionales trimestrales emitidos durante el periodo correspondiente informado, con los contenidos exigidos por la Resolución N°223/2015 de la SMA,</li> </ul>	<p>(en miles de \$)</p> <p>0</p>	<p>(indicar según corresponda la acción alternativa que se ejecutará y su identificador e implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)</p> <p><b>Impedimentos</b></p> <p>No aplica</p>

	segundo trimestre de 2020].	<p>evaluación del trimestre vencido, y certificado de validación de empresa externa de datos de diarios de conducción de relaves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobante de carga generado en las plataforma SSA de la SMA, que acredite la remisión de los informes, emitidos durante la vigencia del PdC.</li> </ul>	
<b>Forma de Implementación</b>		<b>Reporte final</b>	<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
<p>Se ajustará el formato de los informes del Programa Operacional Trimestral, incorporando los contenidos exigidos por la Resolución N°223/2015 de la SMA, y los siguientes antecedentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localización y coordenadas de puntos de control.</li> <li>- Diagrama general de proceso.</li> <li>- Listado de los instrumentos utilizados para la medición de datos y las variables medidas.</li> <li>- Metodología para el análisis de datos y conversiones .</li> <li>- Descripción del aporte pluviométrico a la canaleta de relaves de CODELCO - División El Teniente dirigida al Embalse Carén.</li> <li>- La referencia a la validación de</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes de los Programas operacionales trimestrales con los contenidos exigidos por la Resolución N°223/2015 de la SMA, evaluación del trimestre vencido, y certificado de validación de empresa externa de datos de diarios de conducción de relaves, emitidos durante el periodo no informado en los reportes de avance.</li> <li>- Comprobante de carga generado en las plataforma SSA de la SMA, que acredite la remisión de los informes, emitidos durante la vigencia del PdC, del periodo</li> </ul>	No aplica

datos de conducción de relaves por empresa externa.

Así, para dicho efecto, se compromete:

1. En un plazo de [2] meses, contados desde la notificación que aprueba el PdC, la corrección de los informes del Programa Operacional Trimestral elaborados entre el [primer trimestre de 2017 y el segundo trimestre de 2020], para incorporar los contenidos antes referidos, siendo presentados en el reporte de avance correspondientes.

2. A partir de la notificación de la resolución que apruebe el PdC, elaborar los Informes del Programa Operacional Trimestral, con los contenidos indicados anteriormente, junto a los balances proyectados y ejecutados del trimestre vencido. Estos informes serán reportados mediante su carga en la plataforma SSA, y durante la vigencia del PdC, en los informes de avances correspondientes.

Cabe hacer presente que para la elaboración de estos informes, desde a lo menos el año 2017, MVC cuenta con servicio de empresa externa para la verificación con frecuencia mensual, de los siguientes datos mensuales de conducción de relaves:

no reportado en los informes de avance.

- Un análisis de la ejecución, la evolución y los resultados de esta acción, y las referencias a los verificadores presentados en el informe inicial e informes de avance.



- Relaves frescos Cauquenes,
- Recirculaciones,
- Relaves enviados por la canaleta DET hacia Carén).

Desde el mes de agosto de 2020, se cuenta con la validación mensual de empresa externa de estos datos con frecuencia diaria.

#### 2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de 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 \$)								
N/A	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="180 1057 648 1122">Acción</td> </tr> <tr> <td data-bbox="180 1122 648 1162">No aplica</td> </tr> <tr> <td data-bbox="180 1162 648 1203">Forma de implementación</td> </tr> <tr> <td data-bbox="180 1203 648 1242">No aplica</td> </tr> </table>	Acción	No aplica	Forma de implementación	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1268 1057 1682 1122">Reportes de avance</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1268 1122 1682 1162">No aplica</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1268 1162 1682 1203">Reporte final</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1268 1203 1682 1242">No aplica</td> </tr> </table>	Reportes de avance	No aplica	Reporte final	No aplica	No aplica
Acción														
No aplica														
Forma de implementación														
No aplica														
Reportes de avance														
No aplica														
Reporte final														
No aplica														

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	3	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	No realizar aplicación anual de polímeros o supresores de polvo en superficie del tranque Cauquenes en la parte que no es humectada con motivo del proceso de extracción.	
NORMATIVA PERTINENTE	<p>RCA 132/2014. Considerando N°9.1.  <i>“Control de material particulado en relave: las emisiones de material particulado provenientes de la superficie de la cubeta del tranque Cauquenes, son controladas por la humectación que genera la operación de extracción de relaves. El monitoreo hidráulico es una técnica que utiliza agua a alta presión para cortar la superficie del relave, transformándolo en pulpa. Conforme aumente la superficie de extracción, se incrementa la superficie controlada. La superficie que no alcanza a ser humectada por el monitoreo hidráulico, es controlada mediante la aplicación de polímero o sales supresoras de polvo, de acuerdo a las tecnologías que se encuentren disponibles en el mercado. La aplicación del producto es anual, evaluando periódicamente su efectividad y manteniéndose durante la vida útil del proyecto”.</i></p> <p>Según las conclusiones del Informe de Efectos -Inventario de Emisiones y Modelación de Dispersión de Contaminantes desarrollado por los consultores ambientales Del Favero &amp; Meneses (DFM) acompañado en Anexo D, las emisiones producidas por la falta de aplicación de supresor de polvo equivalen a un total de 49,3 toneladas/año de PM10 sobre la base de las emisiones estimadas en el EIA aprobado por RCA 132/2014.</p> <p>Sin embargo, estas emisiones no generaron un efecto significativo en la calidad del aire, según da cuenta el análisis de las emisiones de 2016, que corresponde al año de mayor emisión, contenido en el Informe Referido. De esta manera, señala el informe que, <i>“[a]l analizar los resultados en los receptores considerados, correspondiente a los evaluados en el EIA (RCA N° 132/2014), muestra que en ninguno de los receptores evaluados se supera el 1% de la norma para los contaminantes evaluados tanto como aporte incremental (2016 – EIA) como considerando las emisiones totales durante el 2016”.</i> Asimismo, se indica que <i>“[e]ste resultado se puede corroborar al evaluar la concentración en las estaciones Cascada 11 y Muro N°1, en las cuales no se ve una variación significativa en las concentraciones medidas durante los años en que no se realizó la aplicación del supresor de polvo, considerando la variabilidad de las emisiones de los años evaluados”.</i></p>	
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>Adicionalmente, ha sido posible descartar un efecto en las poblaciones de avellanitas cercanas al tranque Cauquenes por la depositación de material particulado sedimentable (MPS). Según lo señalado en el Informe referido, <i>“[d]e acuerdo a los resultados obtenidos, en los cuales el aporte no supera el 0,5 mg/m2día, correspondiente a un 0,25% de la norma de referencia (norma de la Confederación Suiza), se puede concluir que no hubo un efecto significativo en las poblaciones de avellanita cercanas al sector del tranque”.</i></p>	

<b>FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN O REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS</b>	Para hacerse cargo de las emisiones derivadas a partir de esta omisión, se compromete la elaboración y entrega de un Plan de Compensación de estas emisiones a SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins para su aprobación (Acción 7).
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

**2.1 METAS**

1. Controlar las emisiones de material particulado generadas en la superficie de la cubeta del tranque en superficie del Tranque de Relaves Cauquenes, que no ha sido explotada, mediante la implementación de la medida dispuesta en el Considerando N°9.1 de la RCA 132/2014.
2. Contar con un Plan de Compensación de las emisiones que se estima generó la falta de implementación de la medida dispuesta en el Considerando N°9.1 de la RCA 132/2014, aprobado por la autoridad competente (SEREMI de Medio Ambiente).

**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	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fechas precisas de inicio y de término)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial)	(en miles de \$)	
N/A	Acción	No aplica	No aplica	Reporte Inicial	No aplica	
	No aplica					
	Forma de Implementación			No aplica		
	No aplica					

**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	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
------------------	-------------	------------------------------------	-----------------------------	------------------------	------------------	-------------------------

ICA DOR	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda la acción alternativa que se ejecutará y su identificador e implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
N/A	Acción	No aplica	No aplica	Reporte Inicial	No aplica	Impedimentos
	No aplica			No aplica		
	Forma de Implementación			Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento		
	No aplica			No aplica		

### 2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

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

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
3	Acción Aplicar supresor de polvo en la superficie del Tranque Cauquenes que no es humectada por el proceso de extracción,	(período único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones) Aplicación del supresor: 4 meses desde la notificación de la	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas) Aplicación de cloruro de magnesio (bischofita) en la superficie del Tranque	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente) Reportes de avance 1. Informe que de cuenta de las actividades y resultado de la aplicación	(en miles de \$) 460.000	(indicar según corresponda la acción alternativa que se ejecutará y su identificador e implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia) Impedimentos No aplica

<p>exceptuando la zona de seguridad y los caminos operacionales que se mantienen humectados (173 ha).</p>	<p>resolución que aprueba el PdC.</p> <p>Evaluación de su efectividad: 3 meses desde la aplicación del supresor (7 meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC).</p>	<p>Cauquenes que no es humectada, en la forma y plazo comprometido, alcanzando una efectividad de 70%.</p>	<p>de supresor cloruro de magnesio (bischofita) en las 173 hectáreas del Tranque Cauquenes, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fotografías fechadas y georreferenciadas de las actividades de aplicación del producto comprometido, y de las áreas en las cuales fue aplicado el producto.</li> <li>- Órdenes de Compra o facturas que den cuenta de los costos incurridos en esta acción.</li> </ul> <p>2. Informe sobre efectividad del supresor aplicado y de las pruebas realizadas.</p>	
<p><b>Forma de Implementación</b></p>			<p><b>Reporte final</b></p>	<p><b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b></p>
<p>Esta acción consiste aplicar cloruro de magnesio (bischofita) en la superficie del Tranque Cauquenes que no es humectada por el proceso de extracción (173 ha). La superficie del Tranque Cauquenes sujeta a la aplicación de este producto, corresponde al área que se encuentra fuera de la Zona de Explotación y de la Zona de Tránsito Operacional, esta última sujeta a humectación con camiones aljibe. La superficie sujeta a aplicación de bischofita para el año 2020, se visualiza en plano acompañado en el <b>Anexo E</b> del PdC.</p>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificadores generados durante el periodo no reportado en los informes de avance.</li> <li>2. Un análisis de la ejecución, la evolución y los resultados de esta acción, y las referencias a los verificadores presentados en</li> </ol>	<p>No aplica</p>

	<p>Se compromete la ejecución de esta acción en verano, dado que conforme a las recomendaciones técnicas del fabricante, para una eficaz aplicación del producto supresor, se recomienda aplicarlo en condiciones climáticas específicas (alta radiación solar y ausencia precipitaciones).</p> <p>Para determinar el porcentaje real de efectividad de la bishofita sobre el tranque, se realizará un análisis de efectividad que considera la realización de una prueba de túnel de viento previa a la aplicación del producto en una zona de control y otra prueba con el mismo método, una vez aplicado este producto en la misma zona. El resultado de estas pruebas se presentará en el informe de avance correspondiente, dentro de 3 meses posteriores a la aplicación del supresor (7 meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC).</p> <p>Se acompaña en Anexo H, la metodología de aplicación de la bischofita y hoja de datos de seguridad (HDS) del producto.</p>			informes de avance.		
4	<p><b>Acción</b></p> <p>Elaborar un Plan de Compensación de Emisiones (PCE) de modo de hacerse cargo de las emisiones derivadas de la infracción imputada en el Cargo N° 3, presentarlo a la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins, y obtener su aprobación.</p>	<p>Plazo de aprobación: 6 meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC</p>	<p>Acto administrativo de la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins, que aprueba el PCE elaborado y presentado en forma y tiempo</p>	<p><b>Reportes de avance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Plan de Compensación de Emisiones (PCE), con comprobante de ingreso ante SEREMI de Medio Ambiente.</li> <li>Actos administrativos</li> </ol>	4305	<p><b>Impedimentos</b></p> <p>N/A</p>

comprometido.

y presentaciones efectuadas durante la tramitación de la aprobación del PCE, que darán cuenta del avance en la tramitación durante el periodo informado.

3. Acto administrativo de la SEREMI de Medio Ambiente que aprueba PCE.
4. Respaldo contable (OC o Factura) que de cuenta de costos incurridos en la elaboración y presentación del PCE.
5. Acto administrativo de la SEREMI de Medio Ambiente que aprueba PCE.
6. PCE aprobado por la SEREMI de Medio Ambiente.
7. Respaldo contable (OC o Factura) que de cuenta de costos incurridos en la elaboración y presentación del PCE.

**Forma de Implementación**

**Reporte final**

**Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento**

	<p>Dado lo indicado en el Informe de Efectos, adjunto en Anexo D de esta presentación, se reconoce la generación de un total de 49,3 toneladas/año de emisiones de PM10 sobre la base de las emisiones estimadas en el EIA, derivadas de la infracción imputada.</p> <p>Estas emisiones se compensarán hasta un 125% del total. Dicho porcentaje corresponde a un 5% adicional, sobre la compensación exigida por el PDA del Valle Central de la Región de O'Higgins (120%).</p> <p>Para este efecto, MVC elaborará un Plan de Compensación de Emisiones (PCE), el que se presentará en ante la SEREMI de Medio Ambiente.</p> <p>Se hace presente que si bien, el detalle de las acciones específicas que se realizarán en el marco del PCE serán establecido en conjunto con la autoridad competente, las toneladas a compensar, no serán en ningún caso menor al monto determinado en el Informe de Efectos, como tampoco lo será el porcentaje de compensación comprometido en esta acción.</p>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificadores generados durante el periodo no reportado en los informes de avance.</li> <li>2. Un análisis de la ejecución, la evolución y los resultados de esta acción, y las referencias a los verificadores presentados en los informes de avance.</li> </ol>		N/A
5	<p><b>Acción</b></p> <p>Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el PdC a través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC</p>	<p>En forma inmediata desde la notificación de la Resolución que apruebe el PdC y en forma permanente durante toda la vigencia del mismo</p>	<p>Comprobantes electrónicos generados por el sistema digital en el que se implemente el SPDC</p>	<p><b>Reportes de avance</b></p> <p>No aplica</p>	<p>No aplica</p>	<p><b>Impedimentos</b></p> <p>Problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes.</p>



<b>Forma de Implementación</b>		<b>Reporte final</b>	<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
<p>Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que apruebe el PdC, se accederá al sistema digital que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC y se cargará el PdC y la información relativa al reporte inicial, los reportes de avance o el informe final de cumplimiento, según se corresponda con las acciones reportadas, así como los medios de verificación para acreditar el cumplimiento de las acciones comprometidas.</p> <p>Una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.</p>		No aplica	Aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, señalando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el sistema digital en el que se implemente el SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación.

#### 2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de 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 \$)	
6	<p><b>Acción</b></p> <p>Informar a la Superintendencia del Medio</p>	5	El día hábil siguiente a la ocurrencia del	Comprobante de	<p><b>Reportes de avance</b></p> <p>No aplica</p>	No aplica	

<p>Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el PdC a través de la Oficina de Partes de la misma SMA</p>	impedimento	<p>error o cualquier otro medio de prueba que acredite los problemas técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes.</p>	<p><b>Reporte final</b></p>	
<p><b>Forma de implementación</b></p>			<p>No aplica</p>	
<p>Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que apruebe el PdC, se entregará en Oficina de Partes de la SMA la información relativa al PdC, al reporte inicial, los reportes de avance o el informe final de cumplimiento, según se corresponda con las acciones reportadas, así como los medios de verificación para acreditar el cumplimiento de las acciones comprometidas.</p>				
<p>La entrega de estos antecedentes se realizará dentro de plazo, salvo que ocurra el impedimento establecido en la Acción 8, caso en el cual, previo aviso a la SMA, se procederá a efectuar la respectiva entrega el día hábil siguiente.</p>				

**III.**

**PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS**

<b>3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS</b>			
<b>3.1 REPORTE INICIAL</b>			
<b>REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN.</b>			
<b>PLAZO DEL REPORTE</b> (en días hábiles)	No Aplica	<b>Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.</b>	
<b>ACCIONES A REPORTAR</b> (N° identificador y acción)	<b>N° Identificador</b>	<b>Acción a reportar</b>	
	No Aplica	No Aplica	
<b>3.2 REPORTES DE AVANCE</b>			
<b>REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.</b>			
<b>TANTOS REPORTES COMO SE REQUIERAN DE ACUERDO A LAS CARÁCTERÍSTICAS DE LAS ACCIONES REPORTADAS Y SU DURACIÓN</b>			
<b>PERIODICIDAD DEL REPORTE</b> (Indicar periodicidad con una cruz)	<b>Semanal</b>	<input type="checkbox"/>	<b>A partir de la notificación de aprobación del Programa.</b> <b>Los reportes serán remitidos a la SMA en la fecha límite definida por la frecuencia señalada. Estos reportes incluirán la información disponible hasta el día 20 del último mes del periodo a reportar.</b>
	<b>Bimensual (quincenal)</b>	<input type="checkbox"/>	
	<b>Mensual</b>	<input type="checkbox"/>	
	<b>Bimestral</b>	<input type="checkbox"/>	
	<b>Trimestral</b>	X	
	<b>Semestral</b>	<input type="checkbox"/>	
<b>ACCIONES A REPORTAR</b>	<b>N° Identificador</b>	<b>Acción a reportar</b>	

<b>(N° identificador y acción)</b>	1	Complementar y remitir a la SMA, los informes de seguimiento ambiental para la especie Avellanita bustillosii, correspondientes a los periodos 2017, 2018 y 2019, con los resultados de las mediciones de porcentaje de humedad, y porcentaje de materia orgánica del sustrato.
	2	Adecuar los informes del Programa Operacional Trimestral, a lo establecido en la Resolución N°223/2015 de la SMA, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localización y coordenadas de puntos de control.</li> <li>- Diagrama general de proceso.</li> <li>- Listado de los instrumentos utilizados para la medición de datos y las variables medidas.</li> <li>- Metodología para el análisis de datos y conversiones.</li> <li>- Descripción del aporte pluviométrico a la canaleta de relaves de CODELCO - División El Teniente dirigida al Embalse Carén.</li> </ul>
	3	Aplicar supresor de polvo en la superficie del Tranque Cauquenes que no es humectada por el proceso de extracción, exceptuando la zona de seguridad y los caminos operacionales que se mantienen humectados (173 ha).
	4	Elaborar un Plan de Compensación de Emisiones (PCE) de modo de hacerse cargo de las emisiones derivadas de la infracción imputada en el Cargo N° 3, presentarlo a la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins, y obtener su aprobación.

### 3.3 REPORTE FINAL



#### REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.

<b>PLAZO DE TÉRMINO DEL PROGRAMA CON ENTREGA DEL REPORTE FINAL</b>	<b>20</b>	<b>Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.</b>
<b>ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)</b> <b>ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)</b>	<b>N° Identificador</b>	<b>Acción a reportar</b>
	1	Complementar y remitir a la SMA, los informes de seguimiento ambiental para la especie Avellanita bustillosii, correspondientes a los periodos 2017, 2018 y 2019, con los resultados de las mediciones de porcentaje de humedad, y porcentaje de materia orgánica del sustrato.
	2	Adecuar los informes del Programa Operacional Trimestral, a lo establecido en la Resolución N°223/2015 de la SMA, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localización y coordenadas de puntos de control.</li> <li>- Diagrama general de proceso.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Listado de los instrumentos utilizados para la medición de datos y las variables medidas.</li> <li>- Metodología para el análisis de datos y conversiones.</li> <li>- Descripción del aporte pluviométrico a la canaleta de relaves de CODELCO - División El Teniente dirigida al Embalse Carén.</li> </ul>
	3	Aplicar supresor de polvo en la superficie del Tranque Cauquenes que no es humectada por el proceso de extracción, exceptuando la zona de seguridad y los caminos operacionales que se mantienen humectados (173 ha).
	4	Elaborar un Plan de Compensación de Emisiones (PCE) de modo de hacerse cargo de las emisiones derivadas de la infracción imputada en el Cargo N° 3, presentarlo a la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins, y obtener su aprobación.

**IV.  
CRONOGRAMAS (\*)**

EJECUCIÓN ACCIONES	En  Meses			En  Semanas			
	1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>							
<b>2</b>							
<b>3</b>							
<b>4</b>							

Entrega Reportes		En Meses 			En Semanas 		Desde la aprobación del Programa de Cumplimiento		
Reporte	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Reporte Avance 1</b>									
<b>Reporte Avance 2</b>									
<b>Reporte Final</b>									

(\*) Se asume como primer mes del Programa de Cumplimiento agosto de 2020.

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

**Se solicita a Ud.** tener por presentado el Programa de Cumplimiento Refundido que incorpora las observaciones formuladas mediante Res. Ex. N°4/Rol D-071-2020 de esta Superintendencia, en tiempo y forma, y en definitiva, aprobarlo, decretando la suspensión del presente procedimiento de sanción.

## V.

### **ANTECEDENTES TÉCNICOS Y FINANCIEROS DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO**

Solicito a Ud. tenga por acompañada a esta presentación la información técnica y económica de las acciones incorporadas en el presente Programa Refundido, y sus costos, y que corresponde a la que ha sido mencionada en las secciones anteriores de lo principal de este escrito, y que se sustenta en los documentos adjuntos en soporte digital en el siguiente link:

[\[https://drive.google.com/drive/u/2/folders/1yzDTL-AM\\_XPWekhYeeYRVQ9lJMyO1uNP\]](https://drive.google.com/drive/u/2/folders/1yzDTL-AM_XPWekhYeeYRVQ9lJMyO1uNP)

Los documentos se encuentran listados en anexos conforme al siguiente detalle.

#### **ANEXO A**

- Actualización Informe Técnico de “Efectos sobre Avellanita” elaborado por la consultora SGA
- A-N°1: Informe Resumen Actividades Conservación Avellanita y anexos.
- A-N°2: Análisis estacional de parametro humedad ambiental para la población de Avellanita Bustillosii Phil en MC periodo 2017-2019.
- A-N°3: Informe Análisis de Materia Orgánica periodo 2017-2019, y anexos.
- A-N°4: CV Profesionales Informes de Efectos.
- A-N°5: Reporte a las observaciones de la Autoridad Ambiental (Dr. M.Molina)
- A-N°6: Informe Estadístico

**ANEXO B:** [Vacío, documento Planilla “Informe de Programa Operacional Trimestral Enero 2017-Junio 2020” se incorpora en Anexo C-N°4].

#### **ANEXO C:**

- Actualización Propuesta de Formato de Informe de Programa Operacional Trimestral V.0
- C-N°1: Certificados SGS, Relaves.
- C-N°2: Fichas y Manuales de Uso Instrumentación.
- C-N°3: Certificado SGS, Gravedad Específica

- C-N°4: Planilla Programa Operacional Trimestral.
- C-N°5: Ficha de Participantes y Responsables de Programa Operacional Trimestral.
- C-N°6: Informe Técnico “Estimación flujos pluviales en canaleta de relaves MVC – Carén”
- C-N°7: Resolución DGA
- C-N°8: Plano canaleta sectores aportantes tramo Colihues - Carén

**ANEXO D:**

- D-N°1: Informe de Efectos - Inventario de Emisiones y Modelación de Dispersión de Contaminantes desarrollado por los consultores ambientales Del Favero & Meneses (DFM).
- D-N°2: Informe de Efectos - Inventario de Emisiones y Modelación de Dispersión de Contaminantes (MPS) desarrollado por los consultores ambientales Del Favero & Meneses (DFM).
- D-N°3: Respaldo Velocidad de Viento Estación Muro
- D-N°4: Respaldo MP10 y MP 2.5
- D-N°5: Archivos KMZ
- D-N°6: Antecedentes Bischofita
- D-N°7: Archivos de Modelación

**ANEXO E:**

- Plano de zona de aplicación de supresor de polvo en formatos kmz y pdf.

**ANEXO F:**

- Orden de compra N° 40106 de 13 de julio de 2020 por servicio de aplicación de supresor de polvo.

**ANEXO G:**

- Cotización programa de compensación de emisiones PdC Minera Valle Central elaborado por consultores ambientales Del Favero & Meneses (DFM).

**ANEXO H:**

- Hoja de seguridad de supresor de polvo (bischofita) y metodología de aplicación.

**ANEXO I:**

- Cotización mediciones de eficiencia bischofita, elaborado por consultores ambientales Del Favero & Meneses (DFM).



## SOLICITA RESERVA DE INFORMACIÓN QUE INDICA

Mediante la presente petición, vengo en solicitar reserva de información en relación a los documentos adjuntos al presente Programa Refundido, conforme se expondrá.

Que, en virtud del artículo 6 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “LO-SMA”), en relación con el artículo 21 N° 2 de la ley N° 20.285, sobre acceso a la información pública, se solicita reserva de información de los siguientes anexos referidos, en particular, a los antecedentes contables que dan contenido a los costos estimados en el presente Programa de Cumplimiento de acuerdo al siguiente detalle:

- Anexo F: Órden de compra N° 40106 de 13 de julio de 2020 por servicio de aplicación de supresor de polvo.
- Anexo G: Cotización programa de compensación de emisiones PdC Minera Valle Central elaborado por DFM.
- Anexo I: Cotización mediciones de eficiencia bischofita, elaborado por consultores ambientales Del Favero & Meneses (DFM).

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

La referida reserva se encuentra amparada constitucional y legalmente, pues el propio artículo 8 de la Constitución Política de la República permite decretar la reserva o secreto fundando en causales consagradas en ley de quórum calificado.

En este marco, la ley N° 20.285, sobre acceso a la información pública, consagra las causales de reserva o secreto en el artículo 21, cuyo numeral 2 incorpora el secreto empresarial como límite al ejercicio del deber de transparencia, y al correlativo derecho de acceso a la información, al consagrar como causal de reserva: “(...) *Cuando su publicidad, comunicación o conocimiento afecte los derechos de las personas, particularmente tratándose de su seguridad, su salud, la esfera de su vida privada o derechos de carácter comercial o económico*” (el destacado es nuestro).

Por su parte, las decisiones del Consejo para la Transparencia contenidas en los roles A204-09, A252-09, A114-09, C501-09, C887-10 y C515-11, entre otras, establecen los criterios para determinar si la información contiene información empresarial cuya divulgación pueda afectar los derechos económicos y comerciales del tercero involucrado, en este caso, en los siguientes términos:

- a) *“La información debe ser objeto de razonables esfuerzos para mantener su secreto;*

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

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

**POR TANTO**, se solicita a Ud. acceder a la reserva de información antes indicada.



---

**CHRISTIAN CÁCERES MENESES**  
**pp. MINERA VALLE CENTRAL S.A.**