



APRUEBA PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO Y SUSPENDE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO SANCIONATORIO EN CONTRA DE COMPAÑÍA MINERA DEL PACÍFICO S.A.

RES. EX. N° 18/ROL D-002-2018

Santiago, 26 MAR 2019

VISTOS:

Conforme a lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, "LOSMA"); en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado (en adelante, "Ley N° 19.880"); en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; la Ley N° 18.834, que Aprueba el Estatuto Administrativo; en el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, de 11 de septiembre de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 30, de 11 de febrero de 2012 (en adelante indistintamente "D.S. N° 30/2012" o "Reglamento de Programas de Cumplimiento"), del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación; en la Resolución Exenta N° 424, de 12 de mayo de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que Fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente, modificada por la Res. Ex. N° 559, de 14 de mayo de 2018; en la Resolución Exenta RA 119123/58/2017, que Renueva el nombramiento de Rubén Verdugo Castillo en el cargo de jefe de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el artículo 80° de la Ley N° 18.834, Estatuto Administrativo; en la Resolución RA N° 119123/58/2017 de 27 de diciembre de 2017, que renueva nombramiento en el cargo de Alta Dirección Pública, 2° nivel que indica, al Jefe de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 82, de 18 de enero de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que Establece Orden de Subrogación para el cargo de Jefe de la División de Sanción y Cumplimiento; en la Resolución Exenta N° 166, de 8 de febrero de 2018, que crea el Sistema Seguimiento de Programas de Cumplimiento ("SPDC") y dicta instrucciones generales sobre su uso; y, en la Resolución N° 1.600, de 30 de octubre 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón.

CONSIDERANDO:

I. ANTECEDENTES GENERALES SOBRE EL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

1. La Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante "SMA") es el servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar la fiscalización y seguimiento de los instrumentos de gestión ambiental que establece la ley, así como imponer sanciones en caso de que se constaten infracciones a estas, conforme a lo establecido en el artículo 2 de la LOSMA.

2. La letra a), del artículo 3°, de la LOSMA, prescribe que esta Superintendencia debe fiscalizar permanentemente el cumplimiento de las normas, condiciones y medidas establecidas en las resoluciones de calificación ambiental, sobre la base de inspecciones, controles, mediciones y análisis que se realicen, de conformidad a lo establecido en esta ley.

3. La letra a) del artículo 35 de la LOSMA, establece que corresponderá exclusivamente a esta Superintendencia el ejercicio de la potestad sancionadora respecto del incumplimiento de las condiciones, normas y medidas establecidas en las resoluciones de calificación ambiental.

4. El artículo 42 de la LOSMA dispone, entre otras cosas, que iniciado un procedimiento sancionatorio, el infractor podrá presentar en el plazo de 10 días, contado desde el acto que lo incoa, un programa de cumplimiento (en adelante también "PDC") y que aprobado éste por la Superintendencia, el procedimiento sancionatorio se suspenderá.

5. El artículo 42 de la LOSMA y la letra g) del artículo 2 del D.S. N° 30/2012, definen el PDC como aquel plan de acciones y metas presentado por el infractor, para que dentro del plazo determinado por esta Superintendencia, los responsables cumplan satisfactoriamente con la normativa ambiental que se indique.

6. La letra r) del artículo 3 de la LOSMA, faculta a esta Superintendencia para aprobar programas de cumplimiento de la normativa ambiental de conformidad a lo establecido en el artículo 42 de esta ley.

7. La División de Sanción y Cumplimiento de esta Superintendencia definió la estructura metodológica que debe contener un PDC, en especial, el plan de acciones y metas, y su respectivo plan de seguimiento. La referida metodología se encuentra explicada en la "Guía para la presentación de Programas de Cumplimiento por infracciones a instrumentos de carácter ambiental", disponible en la sección "Documentos" de la página web de la Superintendencia del Medio Ambiente, a la cual se puede acceder en el link <http://www.sma.gob.cl/index.php/documentos/documentos-de-interes/documentos/guias-sma>

8. El artículo 6° del Reglamento de Programas de Cumplimiento establece los requisitos de procedencia del programa de cumplimiento, a saber, que éste sea presentado dentro de plazo y sin los impedimentos ahí indicados. A su vez, el artículo 7° del mismo Reglamento fija el contenido de este programa, señalando que éste deberá contar al menos con lo siguiente: a) Descripción de los hechos, actos u omisiones que constituyen la infracción en que se ha incurrido, así como sus efectos; b) Plan de acciones y metas que se implementarán para cumplir satisfactoriamente con la normativa ambiental que se indique, incluyendo las medidas adoptadas para reducir o eliminar los efectos negativos generados por el incumplimiento; c) Plan de seguimiento, que incluirá un cronograma de las acciones y metas, indicadores de cumplimiento, y la remisión de reportes periódicos sobre su grado de implementación; y, d) Información técnica y de costos estimados relativa al programa de cumplimiento que permita acreditar su eficacia y seriedad.

9. El artículo 9° del D.S. N° 30/2012 prescribe que la Superintendencia del Medio Ambiente, para aprobar un programa de cumplimiento, se atenderá a los criterios de integridad (las acciones y metas deben hacerse cargo de todas y cada una de las infracciones en que se ha incurrido y de sus efectos), eficacia (las acciones y metas deben asegurar el cumplimiento de la normativa infringida, así como contener y reducir o eliminar los efectos de los hechos que constituyen la infracción) y verificabilidad (las acciones y metas del programa de cumplimiento deben contemplar mecanismos que permitan acreditar su cumplimiento). En ningún caso, esta aprobará programas de cumplimiento por medio de los cuales el infractor intente eludir responsabilidad, aprovecharse de su infracción, o bien, que sean manifiestamente dilatorios.

II. ANTECEDENTES DEL PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO ROL D-002-2018.

10. Mediante la Resolución Exenta N° 1/ROL D-002-2018, de 10 de enero de 2018, y de acuerdo a lo señalado en el artículo 49 de la LOSMA, esta Superintendencia procedió a formular cargos en contra de Compañía Minera del Pacífico S.A. (en adelante, "CMP", "la Empresa" o "el "Titular", indistintamente), por detectarse una serie de incumplimientos a las Resoluciones de Calificación Ambiental N° 4/1997; que autoriza el proyecto "Los Colorados Este"; N° 35/2001, que autoriza el "Mejoramiento Tecnológico para la Producción de Concentrados de Minerales de Hierro"; N° 212/2008, que autoriza el proyecto "Estación de Transferencia de Minerales de Hierro, Sector Maitencillo"; N° 215/2010, que autoriza el proyecto "Ampliación y Mejoras Operacionales en Planta de Pellets"; N° 246/2010, que autoriza el proyecto "Ampliación y Mejoras Operacionales en Mina Los Colorados". Dicha resolución fue notificada personalmente el día 10 de enero de 2018, según consta en Acta de Notificación Personal incorporada al expediente del procedimiento sancionatorio.

11. Con fecha 29 de enero de 2018, a solicitud de la Empresa y en virtud del artículo 3 letra u) de la LO-SMA, se efectuó una reunión de asistencia al cumplimiento con el objeto de discutir lineamientos generales para una propuesta de Programa de Cumplimiento, que a juicio de la empresa, se hiciera cargo de los hechos constitutivos de infracción y de los efectos derivados de éstos, según los cargos formulados en la Resolución Exenta N° 1/ROL D-002-2018 (en adelante e indistintamente, "FdC").

12. El 31 de enero de 2018, dentro de plazo, CMP presentó un Programa de Cumplimiento (en adelante, "PdC"), solicitando su aprobación, en lo principal, y formulando las siguientes peticiones adicionales: (i) en el primer otrosí, tener por acompañados un total de diez anexos –enumerados en el primer otrosí– que contendrían la información técnica y económica para acreditar, según lo sostenido por la Empresa, el cumplimiento de las acciones incorporadas en el PdC, así como sus costos; (ii) en el segundo otrosí, la reserva de la información contenida en el Anexo N° 2, adjunto al PdC; (iii) en el tercer otrosí, tener por acompañada la copia de un Mandato Judicial y Administrativo, así como tener presente el poder de representación otorgado mediante dicho mandato a los abogados allí indicados; y, (iv) en el cuarto otrosí, tener presente –para efectos de notificación electrónica y sin perjuicio de otras formas de notificación legal– dos correos electrónicos.

13. Mediante la Resolución Exenta N° 3/ROL D-002-2018, rectificadas formalmente por la Resolución Exenta N° 4/ROL D-002-2018, ambas dictadas por esta Superintendencia, el día 26 de febrero de 2018, se resolvieron las solicitudes formuladas por CMP en los siguientes sentidos: (i) se tuvieron por acompañados los diez anexos que contenían información técnica para acreditar acciones del PdC; (ii) se accedió a parte de la reserva de información solicitada, en los términos descritos en dicha resolución; (iii) se solicitó nueva escritura pública otorgada por CMP, a efectos de tener presente el poder otorgado a los abogados mencionados en la cláusula primera del Mandato Judicial y Administrativo acompañado; y, (iv) se tuvieron presente los correos electrónicos indicados para efectos de comunicación electrónica.

14. Con fecha 26 de febrero de 2018, mediante el Memorandum N° 60/2018, la Fiscal Instructora del presente procedimiento derivó los antecedentes del Programa de Cumplimiento presentado a la entonces Jefa de la División de Sanción y Cumplimiento, para que resolviera a su aprobación o rechazo.

15. Posteriormente, el 24 de abril de 2018, Oceana Inc., representada por doña Liesbeth van der Meer, presentó un escrito a la SMA mediante

el cual se hacía parte del presente procedimiento y formulaba cinco peticiones adicionales, entre las que solicitaba tener presente las facultades otorgadas a los abogados Javiera Calisto Ovalle y Ezio Costa Cordella para representar en el presente procedimiento sancionatorio a Oceana Inc. En razón de la falta de integridad del mentado documento y la omisión de las formalidades dispuestas en el artículo 22 de la Ley N° 19.880, esta Superintendencia—mediante la Resolución Exenta N° 7/Rol D-002-2018, de 2 de mayo de 2018— resolvió solicitar la presentación íntegra y en forma del escrito, a efectos de proveerlo.

16. El 04 de mayo de 2018, don Ezio Costa Cordella, en representación de Oceana Inc., presentó un escrito —bajo similares términos que el descrito en el párrafo precedente— mediante el cual solicitó que se reconociera su calidad de parte en el presente procedimiento sancionatorio, formulando las siguientes solicitudes adicionales: **(i)** en el primer otrosí, que se ordene modificar el PdC presentado por CMP; **(ii)** en el segundo otrosí, que se adopte la medida provisional del literal d) del artículo 48 de la LO-SMA; **(iii)** en el tercer otrosí, señala los documentos en los que consta la personería de doña Liesbeth van deer Meer; **(iv)** en el cuarto otrosí, se otorga facultades a la abogada Javiera Calisto Ovalle, en virtud de la representación que el compareciente tendría respecto de Oceana Inc; y, **(v)** en el quinto otrosí, que se tenga presente —para efectos de notificación electrónica— dos correos electrónicos que indica.

17. El 09 de mayo de 2018, don Ezio Costa Cordella, en representación de Oceana Inc., presentó nuevamente un escrito acompañando la escritura pública otorgada ante el Notario Público de Santiago, don Eduardo Avello Concha, el 2 de mayo de 2018, bajo el Repertorio N° 13.008–2018. Dicha escritura contiene el mandato judicial y administrativo que Oceana Inc. —representada por Felipe Andrés Fonseca Parada¹—, otorgó a los abogados Ezio Costa Cordella, Victoria Belemmi Baeza y Javiera Calisto Ovalle, facultades para representar a Oceana Inc. en toda gestión judicial y administrativa vinculada *al proyecto "Planta de Pellets" y sus proyectos asociados, ubicados en Huasco, tercera región, de Compañía Minera del Pacífico S.A.*, así como para representarla y patrocinarla *"en procesos administrativos ante todo tipo de autoridades gubernamentales, (...) medioambientales (...) cualquiera sea su naturaleza jurídica o administrativa, regionales y nacionales, y todo otro organismo fiscal, semifiscal, público o privado, centralizado o descentralizado ante el cual los mandantes puedan actuar, efectuando todas las gestiones esesarias y conveninetes a sus intereses, incluyendo, pero no limitándose, a la presentación y tramitación de recursos administrativos y judiciales, y en especial, en el procedimiento sancionatorio administrativo Rol D–cero cero dos–dos mil dieciocho, seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente."*

18. El 14 de mayo de 2018, doña Javiera Calisto Ovalle, en representación de Oceana Inc., presentó un escrito solicitando tener presente que el documento que acredita el mandato judicial y administrativo que dicha empresa le otorgó para su prerepresentación ante esta Superintendencia, consta en la escritura pública otorgada ante el Notario Público de Santiago, don Eduardo Avecho Concha, el 2 de mayo de 2018, bajo el Repertorio N° 13.008–2018. Adicionalmente, a dicha presentación se acompañó la escritura pública otorgada ante el Notario Público de Santiago, don Eduardo Avello Concha, el 11 de abril de 2018, bajo el Repertorio N° 10.006–2018, mediante la cual Oceana Inc. otorga poder especial a Liesbeth van der Meer para representar a dicha entidad ejerciendo, entre otras, la facultad de *"Cinco) Representar, en general, al Mandante con las más amplias atribuciones ante cualquier organismo público o privado [...] pudiendo formular peticiones y desistirse de ellas, firmar solicitudes, instrumentos públicos o privados (...)"*.

¹ En su calidad de representante legal de Oceana Inc., la cual consta en Decreto Exento N° 666, de 21 de marzo de 2017, otorgado por el Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, y que fue acompañada a la denuncia presentada por Oceana Inc.

19. El 29 de mayo de 2018, mediante Resolución Exenta N° 8/D-002-2018, esta Superintendencia formuló observaciones al PdC presentado por CMP, otorgándole a dicha Empresa un plazo de 10 hábiles para incorporarlas, junto con otorgar traslado respecto de las presentaciones de la interesada Oceana Inc., de fecha 24 de abril de 2018 –complementada por las presentaciones de 4, 9 y 14 de mayo del mismo año–, en relación con la solicitud de modificación del PdC y con el otorgamiento de una medida provisional del literal d) del artículo 48 de la LO–SMA. Adicionalmente, y proveyendo al tercer y cuarto otrosí de la presentación antedicha, se tuvo presente y por acompañada la personería de doña Liesbeth van der Meer para representar a Oceana Inc. y se confirió la calidad de parte a doña Javiera Calisto Ovalle y a don Ezio Costa Cordella.

20. Con fecha 18 de junio de 2018, a solicitud de CMP, se realizó una segunda reunión de asistencia al cumplimiento, con el objeto de discutir lineamientos generales para una propuesta de Programa de Cumplimiento Refundido que cumpliera con los criterios de integridad y eficacia establecidos en el artículo 9° del D.S. N° 30/2012, de acuerdo con lo requerido en la Res. Ex. N° 8/Rol D-002-2018.

21. Con fecha 20 de junio de 2018, la Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco, representada por don Hernan Von Mayenberger Rojas, presentó una denuncia ante esta Superintendencia, en la que da cuenta de los siguientes hechos: (i) Que el 23 de mayo de 2018, recorriendo la zona con personal del Instituto Nacional de Derechos Humanos observaron que al interior de la Planta de Pellets se encontraban varios acopios de material afectos a fuertes vientos y sin ninguna protección; (ii) En un sector de canchas para acopiar material efectivamente existirían cortinas de malla para protegerlas del viento; sin embargo, dada la inclinación de las canchas, las pilas sobrepasan la altura de las mallas quedando expuestas a la acción del viento predominante del sur oeste (coordenadas UTM Norte 6.847.350–Este 280.700); y, (iii) existencia de material mineral depositado en el sector de la estación de trenes Maitencillo.

22. Con fecha 27 de junio de 2018, CMP presentó un texto refundido de Programa de Cumplimiento (en adelante, “PdC Refundido”), solicitando su aprobación –en lo principal– y formulando las siguientes peticiones adicionales: (i) en el primer otrosí, tener por acompañados un total de **20 Anexos** que contendrían –según lo sostenido por la Empresa–, la información técnica y económica para acreditar, el cumplimiento de las acciones incorporadas en el PdC y sus costos; el **Anexo A** que contendría el “Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera Del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D-002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente”, elaborado por Gestión Ambiental Consultores (GAC), de fecha 27 de junio de 2018 (en adelante, “Informe de Efectos 2”) y el **Anexo B**, que contendría el respaldo contable de todas y cada una de las medidas propuestas en virtud del PdC Refundido; (ii) en el segundo otrosí, solicita la reserva de la información contenida en Anexo B, referido, particularmente, a los antecedentes contables que dan contenido a los costos estimados en el PdC Refundido, haciéndose presente que alguno de dichos registros se replican en los Anexos 1–20.

23. Con igual fecha –27 de junio de 2018– CMP, presentó un escrito por el cual: (i) en lo principal, evacúa el traslado pronunciándose respecto a las observaciones formuladas por Oceana Inc., en su presentación de 4 de mayo de 2018, respecto del PdC presentado por el Titular con fecha 31 de enero de 2018; (ii) en el primer otrosí, evacúa traslado respecto a las medidas provisionales solicitadas por Oceana Inc. en el segundo otrosí de su presentación de 4 de mayo de 2018; y, (iii) en el segundo otrosí, acompaña el documento denominado “*Revisión de pares: Informe FIPA 2015–11: Estudio de las reacciones producidas en*

sedimentos y columna de agua por descargas mineras que afectan recursos hidrobiológicos marinos.”

24. Que, mediante la Resolución Exenta N° 10/Rol D-002-2018, de 31 de julio de 2018, esta Superintendencia resolvió la presentación del PdC Refundido en los siguientes términos: **(i)** a lo principal y primer otrosí, se tuvo por presentado el PdC Refundido de 27 de junio de 2018 y por acompañados los documentos contenidos en los anexos 1 al 20, A y B; y, **(ii)** al segundo otrosí, se solicitó a CMP aclarar y fundamentar su solicitud de reserva.

25. Que, mediante la presentación efectuada el 10 de agosto de 2018, CMP presentó un escrito cuyo objeto era cumplir con lo ordenado mediante la Resolución Exenta N° 10/Rol D-002-2018, de 31 de julio de 2018, respecto a justificar adecuadamente la solicitud de reserva formulada respecto de los documentos contenidos en el Anexo B del PdC Refundido. En dicha presentación, singulariza cada uno de los documentos que forman parte del Anexo B respecto del cual solicita que recaiga la reserva de información solicitada, argumentando las razones para cada caso, extendiendo su solicitud respecto de ciertos documentos comprendidos entre los Anexos del 1 al 20, algunos de los cuales se encuentran replicados en el Anexo B.

26. Con fecha 04 de septiembre de 2018, CMP presentó un escrito mediante el cual hace presente su renuncia parcial a los caudales de descarga autorizados mediante las resoluciones DGTM y MM Ordinario N° 12.600/218, de 1 de febrero de 2002 (4.050 m³/día) y DGTM y MM Ordinario 12.600/41, de 10 de febrero de 2005 (10.202 m³/día), por parte de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (en adelante, “DIRECTEMAR”). Al efecto, acompaña una presentación formulada ante la autoridad marítima, en la cual informa sobre las acciones comprometidas ante la Superintendencia del Medio Ambiente, en el contexto del presente procedimiento sancionatorio, relativas a la acción de reducción parcial y gradual de la descarga de relaves desde la Planta de Pellets a través de un emisario submarino.

27. Con fecha 06 de septiembre de 2018, Javiera Calisto Ovalle –en representación de Oceana Inc.– presentó ante la SMA un escrito solicitando que se requiriera a CMP para modificar el PdC Refundido, respecto de los Hechos Infracionales N° 14 y N° 15, conforme con las consideraciones indicadas en dicha presentación.

28. Mediante la Resolución Exenta N° 11/Rol D-002-2018, de fecha 16 de octubre de 2018, esta Superintendencia resolvió lo siguiente: **(i)** Tener por evacuado el traslado conferido a CMP respecto de las solicitudes contenidas en la presentación efectuada el 04 de mayo de 2018, por Oceana Inc; y a la solicitud de medida provisional, se estableció que se estaría a lo que resolviera en su oportunidad con ocasión de la aprobación o rechazo del programa de cumplimiento presentado por CMP, en atención a que en dicha oportunidad se analizará la suficiencia de las acciones comprometidas por la empresa para hacerse cargo de los efectos negativos de las infracciones; **(ii)** Tener por incorporada la denuncia formulada por la Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco, otorgarle el carácter de interesada en el presente procedimiento, así como conferir traslado de la misma a CMP; **(iii)** Decretar la reserva parcial de alguno de los documentos respecto de los cuales CMP la solicitó y rechazarla respecto de otros, según se detalla en la respectiva resolución; **(iv)** Tener presente el escrito de CMP, de fecha 04 de septiembre de 2018; y, **(v)** Conferir traslado a CMP respecto de la presentación efectuada por Oceana Inc. el 6 de septiembre de 2018, mediante la cual solicita la modificación del Programa de Cumplimiento Refundido presentado por dicha empresa.

29. Con fecha 22 de octubre de 2018, CMP evacuó los traslados decretados en el considerando precedente.

30. Con fecha 10 de octubre de 2018, se realizó una inspección ambiental, a propósito de la denuncia mencionada en el considerando N°21, con el fin de fiscalizar los acopios de material denunciados y la ex estación de transferencia de materiales Maitencillo.

31. Mediante correos electrónicos de 12 y 25 de octubre de 2018, el Jefe de la Oficina Regional de Atacama, envió al Fiscal Instructor Suplente del procedimiento, copia del Acta de Fiscalización de 10 de octubre de 2018 y los antecedentes remitidos por la Empresa con fecha 18 de octubre de 2018, en respuesta a lo requerido en la respectiva Acta.

32. Mediante Resolución Exenta N° 13 / Rol D-002-2018, de 31 de octubre de 2018, esta Superintendencia efectuó observaciones al Programa de Cumplimiento refundido (en adelante, "PDC refundido"), presentado con fecha 27 de junio de 2018 por parte de Compañía Minera del Pacífico S.A., otorgándose al efecto un plazo de 10 días hábiles contado desde la notificación de dicha resolución, para la presentación de un nuevo PdC refundido que abordara las observaciones de esta SMA. Adicionalmente, se tuvo por incorporado al expediente el Acta de Inspección Ambiental de 10 de octubre de 2018, y los antecedentes remitidos por la Empresa con fecha 18 de octubre de 2018, en respuesta al requerimiento de información contenido en dicho instrumento; asimismo, se tuvo por evacuado los traslados efectuados por CMP, con fecha 22 de octubre de 2018.

33. Con fecha 30 de noviembre de 2018, CMP presentó un segundo Programa de Cumplimiento Refundido, solicitando: i) tener por presentado el PdC refundido, admitirlo a tramitación y, en consecuencia, proceder a su aprobación conforme a derecho; ii) tener por acompañada a la presentación, los anexos 1 al 20 –que contiene la información técnica y económica acerca de la ejecución de todas las medidas propuestas en virtud del PdC refundido presentado–, y Anexo A –que contiene el "Estudio técnico para la determinación de los efectos asociados a las infracciones que se imputan a Compañía Minera del Pacífico S.A. en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol N° D-002-2018 seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente"–; y, iii) solicitar reserva de información en relación a los documentos adjuntos al Programa de Cumplimiento.

34. Mediante la Resolución Exenta N° 15/Rol D-002-2018, de 10 de diciembre de 2018, esta Superintendencia resolvió lo siguiente: (i) Tener por presentado el Programa de Cumplimiento Refundido, de fecha 30 de noviembre de 2018, junto a los anexos acompañados en formato digital; en cuanto a su aprobación o rechazo, estese a lo que se resolverá en la oportunidad procesal correspondiente; y, (ii) Decretar la reserva parcial de algunos de los documentos respecto de los cuales CMP la solicitó, decretar la reserva de oficio de otros, y rechazar dicha solicitud respecto de algunos antecedentes sobre los que se solicitó la reserva, según se detalla en la respectiva resolución.

35. Con fecha 29 de enero de 2018, Javiera Calisto Ovalle, en representación de Oceana Inc., presentó un escrito formulando las siguientes solicitudes: (i) se establezcan íntegramente los efectos provocados por CAP; (ii) que se establezcan acciones en cumplimiento con los criterios de eficacia y verificabilidad; y, (iii) se impida que el plan de cumplimiento se extienda a más de 4 años y medio.

36. A través de la Resolución Exenta N° 15/Rol D-002-2018, de 31 de enero de 2019, se resolvió conferir traslado a CMP, respecto de la presentación referida precedentemente, a fin que la empresa expresara lo que estime pertinente. A este respecto, el traslado fue evacuado con fecha 07 de febrero de 2019.

III. ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS DE APROBACIÓN DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

37. A continuación, se analizarán los criterios de aprobación establecidos en el artículo 9 del D.S. N° 30/2012, en relación al PDC propuesto por CMP en su última versión refundida, presentado con fecha 30 de noviembre de 2018.

A. CRITERIO DE INTEGRIDAD

38. El criterio de integridad contenido en la letra a), del artículo 9 del D.S. N° 30/2012, indica que el PDC debe contener acciones y metas para **hacerse cargo de todas y cada una de las infracciones en que se ha incurrido, así como también de sus efectos.**

39. En cuanto a la primera parte del criterio de integridad, correspondiente a que el PDC se haga cargo **cuantitativamente** de todos los hechos infraccionales atribuidos, en el presente caso se formularon veinte cargos, proponiéndose por parte de CMP un total de cien acciones, por medio de las cuales se abordan la totalidad de los hechos constitutivos de infracción contenidos en la Resolución Exenta N°1/ROL D-002-2018.

40. Respecto a la segunda parte de este criterio, relativa a que el PDC se haga cargo de los efectos de las infracciones imputadas, será **analizado conjuntamente con el criterio de eficacia**, para cada uno de los cargos. Ello se debe a que, como se desprende de su lectura, tanto los requisitos de integridad como de eficacia tienen una faz que mira a los efectos producidos a causa de cada infracción, y demandan que, en consecuencia, el PDC se haga cargo de ellos, o los descarte fundadamente.

B. CRITERIO DE EFICACIA

41. El criterio de eficacia, contenido en la letra b) del artículo 9 del D.S. N° 30/2012, señala que las acciones y metas del PDC deben asegurar el cumplimiento de la normativa infringida, esto es, procurar un retorno al cumplimiento ambiental, y la mantención de esa situación. Conjuntamente, el infractor debe adoptar las medidas para contener y reducir, o eliminar, los efectos negativos de los hechos que constituyen infracciones.

42. A continuación, se analizará este criterio respecto de cada uno de los cargos atribuidos.

i. Cargo N° 1: “Se omitió el monitoreo de SO₂, NO₂, O₃, MPS y Fe en MPS, en las estaciones y períodos indicados en la Tabla N° 3 del capítulo V, de la Formulación de Cargos.”

43. El cargo N°1 fue calificado como una infracción al artículo 35, letra a) de la LO-SMA, y clasificada preliminarmente como leve, de conformidad con el artículo 36 N° 3 de la LO-SMA.

1. Declaración de efectos sobre el medio ambiente realizada por la empresa sobre el cargo N°1 y antecedentes que los sustentan

44. Para el cargo N° 1, el PDC describe los siguientes efectos: *“(i) un efecto administrativo derivado de la falta de información oportuna a la Administración, y (ii) una superación marginal del parámetro MPS durante el mes de noviembre de 2014 en relación con el D.S. (Exento) N° 4/1992, MINAGRI, la que, sin embargo, no es capaz de producir efectos adicionales en la cantidad y calidad de los recursos renovables ni en la salud de las personas al constatarse que el parámetro fiscalizable (Fe en MPS) se mantiene dentro de los límites indicados en la misma norma.”*

45. Para la determinación de estos efectos, la Empresa constata en base a los registros de estaciones de monitoreo cercanas y/o análisis de series de tiempo, la probabilidad de superación de normas en los períodos con omisión de información. Respecto a los registros de NO₂ y SO₂ identifica que no existen superaciones a las normas anuales y diarias en los períodos imputados, en las estaciones del valle identificadas. Respecto al ozono, expone que si bien no existen registros de ozono en estaciones cercanas en Población Huasco II, no se detectan, en los horarios del promedio móvil de 8 horas, que se haya superado la norma –Decreto N° 112/2003, que establece como norma primaria de calidad de aire para ozono como concentración de 8 horas, el umbral de 61 ppbv (120 ug/m³N) –, entre diciembre del año 2013 a diciembre del año 2017 en estación Población Huasco 2.

46. Ahora bien, respecto al MPS, constata que durante una ocasión, se habría verificado una superación marginal de la norma mensual, establecida en el D.S. N° 4/1992, correspondiente a noviembre de 2014, considerando el promedio de la red monitorea de MPS (Figura N° 5-11, Informe de efectos). Al respecto, CMP plantea que esta superación estaría asociada, en parte importante, al tren de transporte de concentrado, por lo que realiza una estimación de las emisiones adicionales que determinarían la superación de la norma mensual de MPS.

47. En relación a esta constatación, descarta la generación de efectos adicionales en la cantidad y calidad de los recursos renovables, y en la salud de las personas, al constatarse que el parámetro de Hierro en MPS se encuentran dentro de los límites indicados por la normativa en los períodos imputados (Figura N° 5-12, Informe de efectos). Al respecto, releva que el objetivo ambiental de la norma secundaria de calidad ambiental para MPS del Valle del Huasco, se orienta a la presencia de óxido de hierro originado en las chimeneas industriales de la zona, lo que en el caso de la Planta de Pellets de CMP es aún más evidente, en tanto el artículo 9 de la norma establece que *“[p]ara los efectos de controlar y fiscalizar las concentraciones de material particulado sedimentable provenientes de la Planta de Pellets ubicada a 4 km. al sur de la ciudad de Huasco, enfrentando la ensenada Chapaco, Provincia de Huasco, III Región, sólo se considerarán las normas fijadas para el elemento hierro en el material particulado sedimentable.”*

48. Por último, se incorpora un análisis relativo a la salud de las personas que habitan en la zona circundante a Mina Los Colorados, Planta de Pellets y a la vía férrea que une a ambas unidades operativas, a fin de determinar efectos concretos derivados de la generación de MP_{2,5}, indicando que si bien se ha producido un aumento de la concentración del material respirable MP_{2,5} por sobre lo evaluado ambientalmente, éste no supera el umbral de exposición respecto del cual se pueda prever efectos adversos a la salud pues

el mayor aporte al material particulado promedio anual de MP_{2,5} es de 2,34 µg/m³ (límite riesgo: >3 µg/m³, OMS) por lo que el cargo en comento no presenta un riesgo en la salud de la población.

2. Conclusión respecto de la declaración de efectos al medio ambiente asociados al cargo N°1

49. Teniendo en consideración lo expuesto, se puede concluir que CMP ha acompañado antecedentes suficientes que sustentan su declaración de efectos relacionados con el cargo N°1. En primer término, resulta efectivo lo planteado por CMP en relación a la falta de información para la autoridad, al que se apareja un eventual detrimento de las actividades de la capacidad de fiscalización para esta Superintendencia, en atención a no haber ejecutado los monitoreos que debió ejecutar en los periodos imputados.

50. Luego, si bien de la infracción imputada – falta de monitoreo– no es posible derivar como consecuencia directa la superación de la norma de calidad secundaria constatada, el monitoreo corresponde a una actividad de control que permite determinar la efectividad de un conjunto de medidas orientadas a manejar ambientalmente una actividad productiva. Así, al no haber ejecutado dicho monitoreo en la Estación N° 1, en noviembre de 2014 –y existiendo antecedentes que permitan sostener que existió una situación de superación de la norma mensual de MPS en la red monitorea–, resulta plausible que CMP asuma tal superación como un efecto derivado de su infracción.

51. En cuanto al análisis respecto a la salud de las personas que ha realizado la Empresa, para un conjunto de hechos infraccionales entre los que supuestamente se encontraría el presente cargo, no resulta procedente. En efecto, el Anexo 14 del Informe de Efectos, establece que *“tanto los Hechos 1 y 4 no son incluidos por no presentar emisiones a la atmosfera”*. Por otra parte, en el cargo en análisis no existe imputación a deficiencias en el monitoreo del parámetro MP_{2,5}, por lo que el objetivo del estudio no se encuentra correlacionado con el hecho infraccional, resultando impertinente. En razón de lo anterior, se estará a lo ya expuesto en relación al descarte de efectos de la salud de la población en base a lo expresado en los considerandos 49 y 50 precedentes que, de acuerdo a lo estimado por esta Superintendencia, resulta plausible.

3. Acciones propuestas para volver al cumplimiento y para hacerse cargo de los efectos reconocidos respecto del cargo N°1.

52. Habiendo sido analizados los efectos que han sido generados por el cargo N°1, corresponde analizar a continuación si la Empresa propone acciones adecuadas para hacerse cargo de los mismos, así como para volver al cumplimiento normativo.

53. En primer término, respecto a la falta de remisión de antecedentes a la autoridad respecto a SO₂, NO₂, O₃, MPS y FE en MPS, la Empresa compromete como acciones las siguientes: Ejecutar Monitoreo continuo mensual de emisiones de SO₂ y NO₂, desde Estación de Monitoreo “Población Huasco II”, reportando dichos datos de forma mensual, que es lo exigido en la RCA N° 215/2010 (**Acción N° 1, en ejecución**); Ejecutar Monitoreo mensual de emisiones de O₃, desde Estación de Monitoreo “Población Huasco II”, reportando dichos datos de forma mensual, lo que representa una frecuencia a la mayor a la establecida en la RCA N° 215/2010 (**Acción N° 2, en ejecución**); Ejecutar Monitoreo mensual de MPS y Fe en MPS, desde Estación de Monitoreo “Población Huasco II”, reportando dichos datos de forma mensual, que es lo exigido en la RCA N° 215/2010 (**Acción N° 3, en ejecución**); Elaborar e implementar

Procedimiento de “Monitoreos, Reportes y Seguimiento Ambiental”, relativo a la identificación de exigencias reportables, elaboración de informes de monitoreo respectivos, y carga de información reportable en Sistemas de Seguimiento Ambiental (**Acción N° 4, por ejecutar**); Implementar capacitaciones trimestrales vinculadas al nuevo Procedimiento de Monitoreos, Reportes y Seguimiento Ambiental. (**Acción N° 5, por ejecutar**).

54. Estas acciones establecen el compromiso de la empresa en ejecutar y reportar los monitoreos, y dispone un procedimiento específico para evitar se repita la infracción respecto del conjunto de estaciones consideradas en el presente cargo. Por lo anterior, es posible sostener que estas acciones permiten volver al cumplimiento normativo en esta materia, y se hacen cargo del efecto de privar a la autoridad de contar con la información de monitoreos con la periodicidad establecida en la evaluación ambiental.

55. A su turno, respecto al segundo efecto declarado por la Empresa –relacionado con la estimación de MPS durante el mes de noviembre de 2014–, esta expone que esta excedencia no forma parte del inventario incorporado al Programa de Compensación de Emisiones (PCE) pues dichas emisiones son consideradas en la compensación de lo generado por las fuentes aportantes de la Empresa (la que atribuye principalmente al transporte de preconcentrado entre Mina Los Colorados y la Planta de Pellets), por lo que su incorporación significaría compensar doblemente la misma emisión.

56. Respecto a la anterior afirmación, es posible advertir que al considerar los PCE comprometidos respecto a las infracciones N°s 6, 7, 8 y 10 (asociadas al transporte de preconcentrado entre Mina Los Colorados y la Planta de Pellet), en cuanto a MP30, comprenden las emisiones de MPS que la Empresa ha reconocido como efecto de esta infracción. Así, es posible sostener que el aporte adicional estimado de la infracción, será compensado por el conjunto de PCEs que la Empresa compromete, quedando abordado el efecto de manera suficiente.

ii. **Cargo N° 2: “Se verificó una superación de los niveles máximos de concentración mensual de Hierro en MPS, en las estaciones y períodos indicados en la Tabla N° 6 del Capítulo V, de la Formulación de Cargos.”**

57. El cargo N°2 fue calificado como una infracción al artículo 35, letra a) de la LO-SMA, y clasificada preliminarmente como leve, de conformidad con el artículo 36 N° 3 de la LO-SMA.

1. Declaración de efectos sobre el medio ambiente realizada por la empresa sobre el cargo N°2 y antecedentes que los sustentan

58. Para el cargo N° 2, el PDC describe los siguientes efectos: *“(…) la superación de la norma secundaria de calidad ambiental (D.S. (Exento) N° 4/1992, MINAGRI) sin que ello implique ningún efecto concreto sobre la producción, fotosíntesis y depositación de hierro en suelos. Lo anterior, considerando -al igual que en lo referido al Cargo N° 1- que las excedencias de MPS deben distinguirse de las excedencias de Fe en MPS de acuerdo a lo dispuesto por la propia norma de calidad antes citada.”*

59. En primer término, cabe advertir que en la Formulación de Cargos (considerandos N°s 21 y ss.) que dio origen a este procedimiento, se da cuenta de la denuncia ID N°1016-4, referida a la operación del carguío de trenes con preconcentrado de hierro que generaría emisiones de concentración de hierro, como material en

suspensión, provocando un riesgo para la salud y el medio ambiente. En cuanto a esto último, el denunciante especificó los efectos que dicha sedimentación produciría en la fotosíntesis de olivos de su propiedad.

60. Al respecto, la Empresa expone que *“de los análisis de productividad registrados en la parcela Los Olivos de Bellavista (8.347 kg/ha), se confirma que, a pesar de encontrarse en el punto de máximo impacto por MPS en el Valle del Huasco, es superior al valor medio por hectárea reportado para el Valle del Huasco (4.000 kg/ha), siendo éste casi un 48% superior a lo estimado, comparándose con el valle de Copiapó que posee una producción media de 8.000 kg/ha. La aseveración anterior, es complementada con la información entregada por la Pontificia Universidad Católica (PUC) (2013) en donde declara que los factores de manejo agronómico son los que intervienen de manera más importante en la productividad de los árboles, y que la heterogeneidad de la producción en el Valle del Huasco está relacionada con las condiciones edáficas donde se producen los cultivos de olivos. Considerando las estadísticas de producción olivícola, los registros y evidencias indicadas por la SMA en el informe de fiscalización Ambiental DFZ-2014-146-III-RCA-IA y los resultados de la modelación espacial del aporte de material fugitivo del tren, se puede inferir un nulo efecto sobre la producción, fotosíntesis y depositación de Hierro en suelos. Esto último bajo el supuesto de los resultados de la modelación que indican que en el sector indicado por el Sr. Von Mayenberger no existe superación de la norma, hecho que adicionalmente es constatado por la Fotografía N° 32 del informe de fiscalización ambiental DFZ-2014-146-III-RCA-IA y las conclusiones del mismo informe.”*

61. Como complemento de estas afirmaciones, el Informe de Efectos especifica que en el sector del predio del denunciante, de acuerdo a la modelación de “Fe en MPS” respecto al material fugitivo producto de la erosión eólica provocada por el transporte de preconcentrado, se encuentra en el rango de 5 a 7 mg/m²/d. A su turno, en cuanto a la situación de una parcela experimental de olivos (Parcela Bellavista), ubicada en un sector más cercano a Bahía Chapaco y centros poblados de Huasco que la parcela del denunciante, la emisión registrada en el modelo correspondería entre 10 a 13 mg/m²/d.

2. Conclusión respecto de la declaración de efectos al medio ambiente asociados al cargo N°2

62. Teniendo en consideración lo expuesto, se puede concluir que CMP ha acompañado antecedentes suficientes que sustentan su declaración de efectos relacionados con el cargo N°2, en tanto reconoce por una parte la excedencia de la norma secundaria de calidad ambiental, aunque descarta efectos concretos respecto a la actividad fotosintética de producción, fotosíntesis y depositación de Hierro en suelos de acuerdo a los resultados de la modelación de dispersión aplicados tanto en el predio del denunciante, como respecto a otro sector que incluso recibe mayores aportes de este material (parcela Bellavista). El ejercicio practicado fue comparar los resultados de producción olivícola en el valle del Huasco (4.000 kg/ha), con el de la parcela de referencia (Bellavista - 8.347 kg/ha), en circunstancias que dicho sector tiene una depositación de Hierro en MPS mayor que en la parcela del denunciante.

63. Por último, en cuanto a efectos para la salud de las personas, cabe advertir que la infracción imputada, se fundamenta en aquellas excedencias respecto a la norma secundaria de calidad que, respecto a la Planta de Pellet de CMP, se circunscribe específicamente al contenido de Hierro en MPS. Al respecto, de los propios considerandos del D.S. N° 4/1992, se advierte que la misma se orienta a controlar la presencia de óxido de hierro originado en las chimeneas industriales de la zona, existiendo una referencia expresa a que la Planta de Pellet será controlada y fiscalizada respecto a este parámetro específico (concentración de FE en MPS). Así las cosas, el objetivo de la norma no se relaciona con un

eventual riesgo para la salud de la población, a diferencia de lo que si ocurre respecto a la generación de MP 10 y MP 2,5, lo que ha sido analizado a propósito de otras infracciones que han tenido efectos concretos en la emisión de estas partículas.

3. Acciones propuestas para volver al cumplimiento y para hacerse cargo de los efectos reconocidos respecto del cargo N°2.

64. Habiendo sido analizados los efectos que han sido generados por el cargo N° 2, corresponde analizar a continuación si la Empresa propone acciones adecuadas para hacerse cargo de los mismos, así como para volver al cumplimiento normativo.

65. La Empresa compromete una acción respecto a este cargo, que corresponde a *“Elaborar un Manual de Olivicultura” que establece aquellos manejos agronómicos que tienen mejores resultados en la producción de olivas en el Valle del Huasco, junto a la ejecución de 3 seminarios abiertos con la participación de actores relacionadas a la agricultura” (Acción N° 6)*, como una acción orientada a mejorar el manejo agronómico en la producción olivícola que la Empresa considera como causa principal de la productividad agrícola de la zona.

66. En cuanto a esta Acción, cabe advertir que ella representa un compromiso que la Empresa incorpora al programa de cumplimiento, sin que la misma se considere como una acción pertinente para hacerse cargo de los efectos de la infracción o volver al cumplimiento de la normativa ambiental.

67. Al respecto, cabe advertir que las acciones orientadas a volver al cumplimiento normativo respecto de esta infracción, por instrucción de esta Superintendencia (considerando 24, de la Res. Ex. N° 8 / Rol D-002-2018), fueron trasladadas a los Hechos Infraccionales N°s 5, 6, 8 y 9, en tanto correspondían a acciones vinculadas, precisamente, con la disminución de emisiones de MPS en las fuentes en que se originan. En consecuencia, y a fin de no replicar el análisis respecto a la suficiencia de las medidas que se comprometieron en cada uno de esos Hechos Infraccionales, y que tienen una correlación directa con evitar nuevas superaciones de la norma de calidad secundaria respecto a *“Fe en MPS”*, se estará al desarrollo que en los mismos se haga acerca de la eficacia de las mismas.

68. A su turno, respecto al efecto declarado por la Empresa en cuanto a la superación de la norma de calidad secundaria, la Empresa expone que esta excedencia no forma parte del inventario incorporado al Programa de Compensación de Emisiones (PCE) pues dichas emisiones ya habrían sido consideradas en la compensación de lo generado por las fuentes aportantes de la Empresa (la que atribuye principalmente al transporte de preconcentrado entre Mina Los Colorados y la Planta de Pellets), por lo que su incorporación significaría compensar doblemente la misma emisión.

69. Respecto a la anterior afirmación, es posible advertir que al considerar los PCE comprometidos respecto a las infracciones N°s 5, 6, 7, 8 y 10 (asociadas al transporte de preconcentrado entre Mina Los Colorados y la Planta de Pellet, y a las emisiones fugitivas de la Planta de Pellets), en cuanto a MP30, comprenden las emisiones de MPS (y por ende, incorpora el *“Fe en MPS”*) que la Empresa reconoce como efecto de esta infracción. De este modo, a través de la compensación de emisiones que se compromete respecto a las fuentes generadoras, se estima que el efecto derivado de esta infracción (a saber, las emisiones

que implicaron una superación de la norma secundaria de calidad) queda suficientemente abordado.

iii. **Cargo N° 3: “Se verificó una superación de los valores diarios promedio de emisión en las Chimeneas 2A y 2B, tanto para Óxidos de Nitrógeno (NOx) como Óxido de Azufre (SO2), para los períodos indicados en la Tabla N° 4 del Capítulo V, de la Formulación de Cargos”.**

70. El cargo N°3 fue calificado como una infracción al artículo 35, letra a) de la LO-SMA, y clasificada preliminarmente como leve, de conformidad con el artículo 36 N° 3 de la LO-SMA.

1. Declaración de efectos sobre el medio ambiente realizada por la empresa sobre el cargo N°3 y antecedentes que los sustentan.

71. Para el cargo N° 3, el PDC describe los siguientes efectos: “(...) *el aumento de la concentración estimada de NO2, por el modelo de dispersión, en la estación de calidad del aire Población Huasco II y de la concentración diaria estimada de SO2 en la misma estación monitora. Sin embargo, los valores de NO2 se encuentran muy por debajo de la norma de calidad referida y el incremento en el SO2 no genera efectos sobre la salud.*”.

72. La Empresa expone que, para “*la cuantificación de los aportes adicionales de emisión, se realiza una estimación de emisiones para un escenario base que considera las emisiones y características de las fuentes de la Fase II del proyecto descrito en la RCA N° 215/2010, un segundo escenario con el promedio de las mediciones reportadas en las Tabla 5-8 y Tabla 5-9 [del Informe de Efectos] y un tercer escenario considerando las emisiones máximas al sumar las chimeneas 2A y 2B para cada fecha de medición entre esas mismas fechas de las mismas tablas mencionadas. Posteriormente los tres escenarios son modelados con el modelo Calpuff para determinar el aporte en concentración (calidad ambiental) en la estación Población Huasco II y en el punto de máximo impacto (PMI) para finalmente determinar un delta de concentraciones entre ambos escenarios y establecer cuál es el aporte en concentraciones ambientales debido al incumplimiento en las emisiones.*”

73. Al respecto, la Empresa indica en su Informe de Efectos que, al compararse el “*escenario RCA*” con el “*escenario promedio medido*” (este último, construido en base a los promedios anuales de mediciones isocinéticas en las chimeneas 2A y 2B), se verifica que para el SO2 existe una disminución de emisiones respecto al valor de diseño que se indica en la RCA 215/2010, de 52,8% respecto al escenario estimado en la RCA, y tiene como efecto una mejora en los niveles de calidad del aire por SO2 de 49 - 50% para la norma anual y de 43% para la norma diaria, respecto del escenario base. Luego, para el caso del NOx, el modelo estima el aumento de las emisiones de NOx en 47,7% respecto al escenario RCA, de NO2 de 43,7% para la norma anual y de 37,9% para la norma horaria en la estación Huasco II y de 35,8% para la norma anual y 54,5% para la norma horaria en el PMI. En relación a esto último, la Empresa precisa que los deltas entre “*escenario RCA*” y “*escenario medido*”, tanto el PMI como en Población Huasco 2, no superan el 2% de la norma anual y 17% de la norma horaria (D.S. N° 14/1992, que establece norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno: concentración anual de 100 ug/m3N, concentración horario de 400 ug/m3N). Por último, presenta los valores trianuales de las estación monitora Huasco 2 (promedio anual para concentración anual, y percentil 99 de los máximos diarios de valores horarios), los que se encuentran por debajo de los umbrales establecidos en la norma primaria de calidad. Al respecto, refiere a la La Guía de

Riesgo para la Salud de la Población en el SEIA, que expone que bajo los umbrales de las normas se considera que la exposición no representa riesgo.

74. Por otra parte, al compararse el “escenario RCA” con el “escenario medido máximo” (este último, construido en base a las máximas mediciones reportadas para cada contaminante en las chimeneas 2A y 2B), se verifica que para el SO₂ se tiene como efecto una mejora en los niveles de calidad del aire 7-8% para la norma anual, pero un aumento en las concentraciones de SO₂ de 2-3% para la norma diaria, para Estación Huasco II y en el PMI, respectivamente, que corresponde a menos del 0,1% de la norma respectiva (D.S. 13/1992, MINSEGPRES, que establece norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre; concentración anual de 80 ug/m³N, concentración horario de 250 ug/m³N). En base a lo anterior, asociado al delta respecto a SO₂, entre ambos escenarios, se estimó un aumento en $3,2 \cdot 10^{-4}$ en la tasa de egresos por enfermedades respiratorias y un aumento en 0,059% en las consultas por cuadros de asma de niños menores de 15 años, asociados solo al día con excedencia en las emisiones en 2017. En cuanto al NO_x, expone que en esta estimación, se tendría como efecto un deterioro en los niveles de calidad del aire de NO₂ de 132,3% para la norma anual y de 111,5% para la norma horaria en la estación Huasco II y de 35,8% para la norma anual y 54,5% para la norma horaria en el PMI. Pero al analizar estos deltas respecto a las normas correspondientes, estos no superan el 6% de la norma anual y un 20% de la norma horaria en estación Huasco II.

2. Conclusión respecto de la declaración de efectos al medio ambiente asociados al cargo N°3.

75. Teniendo en consideración lo expuesto, se puede concluir que CMP ha acompañado antecedentes suficientes que sustentan su declaración de efectos relacionados con el cargo N°3, en tanto ha determinado con un grado de razonabilidad suficiente que, de la superación de los promedios diarios de emisión imputados, se producen los efectos de aumento de concentración de NO₂ y de la concentración diaria estimada de SO₂, sin que dichos incrementos impliquen riesgos para la salud de la población en tanto: a) respecto al NO₂ los valores se encuentran bajo los umbrales de la norma de calidad respectiva, y los aportes son de un orden menor si se comparan con las normas de referencia; y, b) respecto al SO₂, no genera efectos sobre la salud en los días de superación de la norma, al haberse estimado que con el incremento de emisiones aportado, se produce un incremento marginal de tasas de egresos por enfermedades respiratorias y aumento de consultas por cuadros de asma. Con todo, deberá estarse a lo que se indicará en las correcciones de oficio que esta resolución dispondrá, en relación al efecto que se ha originado con ocasión del hecho infraccional en análisis, por advertirse la necesidad de precisar los mismos, en base a la propia información remitida por la empresa.

3. Acciones propuestas para volver al cumplimiento y para hacerse cargo de los efectos reconocidos respecto del cargo N°3.

76. Habiendo sido analizados los efectos que han sido generados por el cargo N° 3, corresponde analizar a continuación si la Empresa propone acciones adecuadas para hacerse cargo de los mismos, así como para volver al cumplimiento normativo.

77. En relación al aumento de concentraciones de NO_x, la Empresa compromete como acción, el presentar y obtener la aprobación, ante la autoridad competente, de un Programa de Compensación de Emisiones, que incorpore las emisiones estimadas de NO_x en Planta de Pellets (**Acción N° 9, por ejecutar**), calculadas en base a

los deltas de emisiones entre “escenario RCA” y “escenario promedio medido”, lo que es una acción idónea para hacerse cargo del efecto reconocido.

78. Por otra parte, CMP compromete una serie de acciones que le permiten volver al cumplimiento normativo ambiental de manera permanente y, por otra parte, un conjunto de acciones orientadas a controlar los contaminantes considerados en la imputación del cargo, durante el período que media entre la aprobación del PDC y la implementación total de la solución definitiva ideada.

79. Respecto a las acciones que le permiten volver al cumplimiento normativo, de manera permanente, se encuentra la “Obtención de Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable del Proyecto “Sistema de Control de Emisiones Planta de Pellets de Huasco” (**Acción N° 7, ejecutada**). El proyecto contempla la instalación de un sistema SNCR, que considera inyectar solución de Urea, solución de Amoniaco u otro de similares características en los gases de combustión, y neutralizar los NOx por reacción química, reduciéndolo a N2 y H2, y la instalación de un sistema de desulfuración en la chimenea 2B, que complementa el mejoramiento total del sistema de combustión de la planta. El proyecto se actualmente calificado ambientalmente favorable por la Comisión de Evaluación de la Región de Atacama mediante Res. Ex. N° 104/2018; también, se compromete reemplazar el actual quemador del proceso térmico de la Planta de Pellets por un quemador de baja emisión de NOx (**Acción N° 8, por ejecutar**), que contribuye al mismo objetivo. Ambas medidas, evaluadas por el Servicio de Evaluación Ambiental, permiten sostener que se volverá a una situación de cumplimiento normativo permanente.

80. Para el período intermedio entre la aprobación del PDC y la implementación de las soluciones definitivas, adicionalmente CMP propone implementar un sistema de dosificación de urea como modo de abatimiento de NOx (**Acción N° 10, por ejecutar**) e implementar proceso de abatimiento de SO2 presente en los gases del proceso de endurecimiento término y combustión, basado en carbonato de calcio y cal hidratada (**Acción N° 11, por ejecutar**), con lo que se advierte un efectivo control de los contaminantes referidos en la imputación, en el período de transición hasta la implementación definitiva de los nuevos sistemas de abatimiento. Lo anterior, sin perjuicio de las correcciones de oficio que se efectuaran respecto a la temporalidad de estas acciones.

iv. **Cargo N° 4: “Las condiciones de diseño y operación de sistema de abatimiento en chimenea 2A difieren de lo evaluado y aprobado ambientalmente, en los siguientes aspectos: i) El diámetro de la chimenea es 1,4 metros inferior a lo autorizado; y, ii) La velocidad de los gases supera el máximo aprobado, en todos los semestres reportados, según la Tabla N° 5 del Capítulo V, de la Formulación de Cargos.”**

81. El cargo N°4 fue calificado como una infracción al artículo 35, letra a) de la LO-SMA, y clasificada preliminarmente como leve, de conformidad con el artículo 36 N° 3 de la LO-SMA.

1. Declaración de efectos sobre el medio ambiente realizada por la empresa sobre el cargo N°4 y antecedentes que los sustentan

82. Para el cargo N° 4, el PDC estima que no se produjeron efectos negativos.

83. Como información de contexto, la Empresa manifiesta que la altura efectiva de salida de los gases corresponde a la altura de la chimenea más el efecto de elevación de la pluma, que dado el diseño actual es mayor que en el establecido en la RCA, debido a un mayor *momentum* asociado a una mayor velocidad de salida de los gases (mientras más pequeño es el diámetro de salida mayor es la velocidad de salida de los gases). Así, indica que la mayor altura efectiva de salida de los gases favorece la dispersión y dilución de los contaminantes antes de llegar al nivel de suelo, lo que se traduce en menores concentraciones.

84. A fin de sustentar la precitada afirmación, se modeló un escenario base que consiste en el escenario considerando las emisiones y características de las fuentes de la Fase II del proyecto descrito en la RCA 215/2010 (diseño original) y un segundo escenario con las mismas emisiones de la RCA pero utilizando el promedio de las velocidades (que incorpora las mayores velocidades de salida imputadas, que se asocia al menor diámetro con que se construyó) y temperaturas de salida de los gases reportadas en los informes de mediciones isocinéticas. Como resultado de esta modelación, se constata que para el caso del MP anual y de los gases (SO₂ y NO₂ en general) se generan cambios ambientales positivos en los niveles de calidad del aire o variaciones despreciables (concentración NO₂ horario en el PMI donde se ve un delta positivo de 0,02 ug/m³, correspondiente a un 0,005% de la norma respectiva) al comparar la situación del escenario medido respecto al escenario RCA. Para el caso del percentil 98 del MP total diario (primario más nitratos y sulfatos) se genera un delta de 0,15 ug/m³ en la estación Población Huasco II (sobre el escenario RCA), el que corresponde a un 3,03% de la concentración del escenario base y un 0,1% de la norma respectiva (D.S. N° 59/1998, que establece norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10).

85. Agrega, que en la Estación de Monitoreo en comento, la tendencia temporal del percentil 98 de la media aritmética diaria de MP10 desde el 2008 en adelante, muestra que los valores de concentraciones respecto a la norma, se encuentran por debajo del umbral de saturación y latencia.

86. Por último, expone que respecto a esta infracción ha incorporado un análisis relativo a la salud de las personas que habitan en la zona circundante a Mina Los Colorados, Planta de Pellets y a la vía férrea que une a ambas unidades operativas, por el que se ha podido concluir que, si bien se ha producido un aumento de la concentración del material respirable MP_{2,5} por sobre lo evaluado ambientalmente, éste no supera el umbral de exposición respecto del cual se pueda prever efectos adversos a la salud pues el mayor aporte al material particulado promedio anual de MP_{2,5} es de 2,34 µg/m³ (límite riesgo: >3 µg/m³, OMS) por lo que el cargo en comento no presenta un riesgo en la salud de la población.

2. Conclusión respecto de la declaración de efectos al medio ambiente asociados al cargo N°4

87. Teniendo en consideración lo expuesto, se puede concluir que CMP ha acompañado antecedentes suficientes que permiten sustentar la no ocurrencia de efectos negativos derivados de la presente infracción, en tanto ha acreditado que la modificación del diseño y de las condiciones de operación de la chimenea 2A (menor diámetro y mayor velocidad de gases), generan condiciones que favorecen la dispersión y dilución de los contaminantes antes de llegar al nivel de suelo, lo que se traduce en menores concentraciones en la Estación Población Huasco II, respecto de lo estimado para el diseño y operación evaluada ambientalmente. Lo anterior, a excepción del parámetro MP Total diario, que genera un incremento de 0,15 ug/m³, en la misma Estación, lo que sin embargo, se encuentra bajo el umbral por la OMS respecto del cual se pueda prever un riesgo para la salud de la población. Con todo,

cabe relevar que la infracción imputada no conlleva una mayor emisión de MP para el medio ambiente, sino una dispersión diversa que, en una zona concreta (Estación de Monitoreo), se ve impactada con un aporte de significancia menor de MP.

88. En cuanto al análisis respecto a la salud de las personas que ha realizado la Empresa, para un conjunto de hechos infraccionales entre los que supuestamente se encontraría el presente cargo, no resulta procedente. En efecto, el Anexo 14 del Informe de Efectos, establece que *“tanto los Hechos 1 y 4 no son incluidos por no presentar emisiones a la atmosfera”*. En razón de lo anterior, se estará a lo ya expuesto en relación al descarte de efectos negativos derivados de la infracción expresado en el considerando anterior.

3. Acciones propuestas para volver al cumplimiento y para hacerse cargo de los efectos reconocidos respecto del cargo N°4.

89. Habiendo sido descartado la generación de efectos como consecuencia de la infracción, corresponde analizar a continuación si la Empresa propone acciones adecuadas para volver al cumplimiento normativo.

90. Al respecto, CMP considera como única acción la *“Obtención de Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable del Proyecto Sistema de Control de Emisiones Planta de Pellets de Huasco” (Acción N° 12, ejecutada)*, la que como fue expuesto previamente, ya ha sido cumplida. En relación a esto, la Empresa evaluó el diseño de la chimenea 2A (diámetro de 3,6 y velocidad de salida de gases de 16,41 m/s), por lo que el diseño ha quedado permanente validado por la autoridad y, por ende, la acción comprometida en el PDC permite posicionar a la empresa en una situación de cumplimiento normativo a la fecha de dictación de este acto.

v. Cargo N° 5: “No se han adoptado todas las medidas relativas al manejo de emisiones fugitivas de material particulado en la Planta de Pellet. Ello se manifiesta en los siguientes hechos constatados en las inspecciones ambientales que se indican: i) Existen sectores de la malla de protección eólica que cierran perimetralmente los acopios de mineral y carbón, que no poseen paneles de protección (Inspección Ambiental, 2015); ii) Dos de las pilas del sector de acopio, al menos, superan la altura de las mallas de cierre perimetral (Inspección Ambiental, 2015); iii) La humectación de las pilas de acopio en Planta de Pellets es deficiente (Inspección Ambiental, 2013 y 2015); iv) En el sector de descarga de preconcentrado, los carros no son encapsulados en base a un sistema de campana para evitar la dispersión de material. En su reemplazo, se instaló un sistema de aspiración de material que no se encontraba en funcionamiento en la inspección (Inspección Ambiental, 2015); v) La correa CV8, que transporta el preconcentrado hacia la Planta de Pellet estaba parcialmente encapsulada, observándose que su protección abarca únicamente dos de sus tres caras (Inspección Ambiental, 2015); vi) Las bandejas extendidas bajo la correa transportadora CV19 (que traslada mineral hacia la zona de embarque) no eran cóncavas sino planas, evidenciándose cantidades variables de pellet feed o pellet sinter sobre ella. Adicionalmente, en la sección correspondiente al polín 384-385, se observó rotura del faldón de tela termofusionada que se fija a ambos lados de la correa (Inspección Ambiental, 2015); y, vii) El Plan de Emergencia de Polvo Fugitivo se activa a una velocidad superior a la de 6 m/s y no se activa en períodos de preemergencia.”

91. El cargo N°5 fue calificado como una infracción al artículo 35, letra a) de la LO-SMA, y clasificada preliminarmente como grave de conformidad con el artículo 36 N° 2, letra e), de la LO-SMA.

92. En efecto, en la Formulación de Cargos, se estableció que los hechos que configuran esta infracción constituyen una omisión de las medidas previstas para mitigar las emisiones de fuentes aereales en la Planta de Pellet.

1. Declaración de efectos sobre el medio ambiente realizada por la empresa sobre el cargo N°5 y antecedentes que los sustentan

93. Para el cargo N° 5, el PDC estima que se ha generado como efecto *“el aumento de emisiones y calidad del aire para MP10, MP2.5 y MPS, sin que esto implique superación de la norma para MP10 y MP2.5, mientras que para MPS, si bien se registra una superación puntual de norma, el aporte adicional no es significativo.”*

94. A fin de sustentar la determinación de efectos que plantea, la empresa analiza la posibilidad de generación de emisiones adicionales debido a que no fueron adoptadas todas las medidas relativas al manejo de emisiones fugitivas de material particulado en la Planta de Pellet, para cada uno de los hechos constatados. Posteriormente fueron estimadas las emisiones adicionales generadas a raíz de los hechos constatados (asumiendo escenarios conservadores, esto es en el que las medidas no implementadas o parcialmente implementadas tuvieron nula eficiencia o eficiencia parcial en el control de emisiones). Finalmente, las emisiones adicionales estimadas fueron modeladas con el modelo Calpuff, siguiendo las recomendaciones indicadas en el documento *“Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA”*, para obtener los aportes en calidad del aire para MP10 y MP2,5 en estación de calidad del aire Huasco II, y los aportes en material particulado sedimentable (MPS) en las seis estaciones de monitoreo de MPS.

95. Luego, CMP compara los aportes en la calidad de aire con la normativa primaria de calidad del aire para material particulado, y norma secundaria para MPS, a fin de determinar la ocurrencia de efectos concretos derivados de dichos aportes. En base a ese ejercicio, indica que los aportes obtenidos para material particulado respirable (MP10 y MP2,5) en los receptores más cercanos, producto de las emisiones adicionales estimadas, representan valores poco significativos respecto de las normas primaria de calidad (con aportes máximos de 1,4% para el percentil 98 diario de MP10 y de 0,9% para el percentil 98 diario de MP2.5, para la estación Huasco II). A su turno, respecto al MPS determina que el máximo valor estimado representa el 2,8% de la norma mensual y el 2,2% de la norma anual, en el receptor MPS-1.

96. Por último, y en base a lo establecido por esta SMA en la Res. Ex. N° 13/ Rol D-002-2018, la Empresa analizó si como consecuencia de la infracción se produjo o no una superación del umbral de concentración de MP en receptores humanos, respecto del que quepa prever efectos adversos en la salud (límite riesgo: $>3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, OMS). Al respecto, CMP incorpora un análisis relativo a la salud de las personas que habitan en la zona circundante a Mina Los Colorados, Planta de Pellets y a la vía férrea que une a ambas unidades operativas (asociado a los cargos 5, 6, 7, 8, 9 y 10). En este sentido, determinado el aporte de material particulado fino, considerando el análisis de la línea de base respecto al MP2,5, y la cuantificación de los aportes en los receptores humanos sensibles, concluye que si bien se ha producido un aumento de la concentración del material respirable MP2,5 por sobre lo evaluado ambientalmente en las RCA N° 215/2010 y N° 246/2010, este aumento no supera el umbral de exposición respecto del cual se pueda prever efectos adversos a la salud pues el mayor aporte al material particulado promedio anual de MP2,5 es de $2,34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (límite riesgo: $>3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, OMS) por lo que el cargo en comento no presenta un riesgo en la salud de la población.

97. Adicionalmente, y desglosando el análisis precitado, la Empresa modeló las emisiones generadas por la infracción en análisis, desde la fuente asociada a este hecho, determinando que el aporte en el PMI respecto de la Planta de Pellets, es de $1,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, por lo que en el área analizada no existen receptores que estén expuestos a concentraciones mayores a dicha concentración, con ocasión del hecho infraccional.

2. Conclusión respecto de la declaración de efectos al medio ambiente asociados al cargo N°5

98. Teniendo en consideración lo expuesto, se puede concluir que CMP ha acompañado antecedentes suficientes que permiten sustentar su declaración de efectos como consecuencia de la falta de adopción de las medidas relativas al manejo de emisiones fugitivas de MP. En efecto, la empresa ha determinado la cantidad de emisiones fugitivas en base al incumplimiento o cumplimiento parcial en la ejecución de las medidas sobre las que se formularon cargos, en base a un escenario conservador, determinando con ello el efecto primario asociado a la infracción. Luego, en relación al MP total (MPS, MP10 y MP2,5), las modelaciones indican que las emisiones adicionales derivadas de la infracción, representan porcentajes bastante bajos en relación a las normas de calidad primaria (para MP10 y MP2,5), o secundaria (para MPS), las que además en los períodos imputados registran, en general, valores bajo los umbrales establecidas en dichas normas. Por último, las mismas modelaciones determinaron que el aporte a la concentración de MP 2,5, derivados de la infracción, es menor al umbral establecido por la OMS respecto del que pueda preverse la ocurrencia de efectos para la salud de la población (límite riesgo: $>3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, OMS).

3. Acciones propuestas para volver al cumplimiento y para hacerse cargo de los efectos reconocidos respecto del cargo N°5

99. Habiendo sido analizados los efectos que han sido generados por el cargo N° 5, corresponde analizar a continuación si la Empresa propone acciones adecuadas para hacerse cargo de los mismos, así como para volver al cumplimiento normativo.

100. En primer término, en relación a los efectos reconocidos por la Empresa, se compromete como acción presentar y obtener la aprobación, ante la autoridad competente, de un Programa de Compensación de Emisiones, comprometiéndose a compensar un 120% de las emisiones de MP30, MP10 y MP2,5 estimadas con ocasión del hecho infraccional, por un lapso de 4 años (**Acción N° 34, por ejecutar**), lo que es una acción idónea para hacerse cargo del efecto reconocido.

101. Luego, en relación a cada uno de los sub-hechos infraccionales que incorpora el cargo, CMP plantea acciones que le permiten volver a una situación de cumplimiento normativo, incorporando además acciones adicionales para precaver que situaciones como las imputadas vuelvan a ocurrir, según se puede apreciar en la siguiente Tabla:

Tabla N° 1 – Acciones asociadas al cumplimiento normativo del Cargo N° 5

Sub-Hecho Infraccional del Cargo N° 5	Acciones que permiten volver a cumplimiento normativo, o que evitan vuelvan a ocurrir nuevamente
<p><i>i) Existen sectores de la malla de protección eólica que cierran perimetralmente los acopios de mineral y carbón, que no poseen paneles de protección.</i></p>	<p>Instalar paneles de protección en la totalidad de los sectores que conforman el cierre perimetral de acopios de mineral y carbón (Acción N° 16, ejecutada)</p>
<p><i>ii) Dos de las pilas del sector de acopio, al menos, superan la altura de las mallas de cierre perimetral.</i></p>	<p>Ajustar altura de pilas del sector de acopio, procurando que ellas no superen la altura autorizada (Acción N° 20, en ejecución).</p> <p>Implementar, en la cancha de reharneo (Sector 13, salvataje) mallas perimetrales cortavientos en su perímetro (Acción N° 25, en ejecución)*.</p> <p>Implementar, en la cancha de reharneo (Sector 12 y 13, salvataje) mallas cortavientos instaladas directamente en la superficie de la pila (Acción N° 26, en ejecución)*.</p> <p>Rectificar e implementar Procedimiento Interno sobre Control de Emisiones Fugitivas y Areales, que abarquen las acciones tendientes a evitar dispersión de material particulado en Planta de Pellets (Acción N° 29, por ejecutar, en tanto considera mantener altura de pilas bajo el cierre perimetral de los acopios).</p> <p>Implementar capacitaciones trimestrales vinculadas al nuevo Procedimiento de “Control de Emisiones Fugitivas y Areales, Planta de Pellets” y al “Plan de Emergencia de Polvo Fugitivo (Acción N° 30, por ejecutar)</p> <p>Implementar medidas de control de altura de pilas en sector de acopio de reharneo (Sector 13, salvataje) (Acción N° 33, por ejecutar)*, el que considera un levantamiento topográfico mensual y registro de las inspecciones visuales que den cuenta del cumplimiento de la altura de la pila del referido sector.</p>
<p><i>iii) La humectación de las pilas de acopio en Planta de Pellets es deficiente.</i></p>	<p>Rectificar el sistema integrado de humectación, en Planta de Pellets, que incluya mejoras y/o reemplazo de equipos destinados a ejecutar dicha función. (Acción N° 18, ejecutada).</p> <p>Implementar registro diario de humectación de pilas (Acción N° 23, en ejecución).</p>

	<p>Implementar un registro semanal de mantención del sistema de humectación de Planta de Pellets (Acción N° 28, por ejecutar).</p> <p>Rectificar e implementar Procedimiento Interno sobre Control de Emisiones Fugitivas y Areales, que abarquen las acciones tendientes a evitar dispersión de material particulado en Planta de Pellets (Acción N° 29, por ejecutar), el que considera la humectación constante de pilas, su ejecución preventiva en base a pronóstico meteorológica, y la mantención constante de los sistemas de humectación de la planta.</p> <p>Implementar capacitaciones trimestrales vinculadas al nuevo Procedimiento de “Control de Emisiones Fugitivas y Areales, Planta de Pellets” y al “Plan de Emergencia de Polvo Fugitivo (Acción N° 30, por ejecutar).</p>
<p><i>iv) En el sector de descarga de preconcentrado, los carros no son encapsulados en base a un sistema de campana para evitar la dispersión de material. En su reemplazo, se instaló un sistema de aspiración de material que no se encontraba en funcionamiento en la inspección.</i></p>	<p>Modificar la infraestructura existente de la zona de descarga, incorporando sistemas de captación de polvo que impidan la generación de emisiones fugitivas en la zona de descarga en Planta de Pellets (Acción N° 27, por ejecutar).</p>
<p><i>v) La correa CV8, que transporta el preconcentrado hacia la Planta de Pellet estaba parcialmente encapsulada, observándose que su protección abarca únicamente dos de sus tres caras.</i></p>	<p>Encapsular el sistema de correas CV8 de la Planta (Acción N° 13, ejecutada)</p> <p>Ejecutar registro mensual de mantenciones de correas, bandejas y faldones (Acción N° 22, en ejecución).</p>
<p><i>vi) Las bandejas extendidas bajo la correa transportadora CV19 (que traslada mineral hacia la zona de embarque) no eran cóncavas sino planas, evidenciándose cantidades variables de pellet feed o pellet sinter sobre ella. Adicionalmente, en la sección correspondiente al polín 384-385, se observó rotura del faldón de tela termofusionada que se fija a ambos lados de la correa.</i></p>	<p>Instalar bandejas cóncavas bajo la correa CV19 (Acción N° 19, ejecutada).</p> <p>Reparar la totalidad de los faldones de tela termofusionada que se fijan a ambos lados de las correas transportadoras (Acción N° 17, ejecutada).</p> <p>Ejecutar registro mensual de mantenciones de correas, bandejas y faldones (Acción N° 22, en ejecución).</p>
<p><i>vii) El Plan de Emergencia de Polvo Fugitivo se activa a una velocidad superior a la de 6 m/s y no se activa en</i></p>	<p>Actualizar Plan de Emergencia de Polvo Fugitivo (Acción N° 31, por ejecutar).</p>

<p><i>períodos de preemergencia.</i></p>	<p>Implementar capacitaciones trimestrales vinculadas al nuevo Procedimiento de “Control de Emisiones Fugitivas y Areales, Planta de Pellets” y al “Plan de Emergencia de Polvo Fugitivo (Acción N° 30, por ejecutar).</p> <p>Implementar registro de activación de Plan de Emergencia de Polvo Fugitivo (Acción N° 32, por ejecutar).</p>
--	--

Fte: Elaboración propia, en base a la sistematización de las Acciones comprometidas en el PDC.

* Acciones N°s 25, 26 y 33, se relacionan con los hechos consignados en la denuncia de la Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco, que daban cuenta de la mantención del sub-hecho infraccional imputado (ii) del cargo N°5.

102. Cabe advertir que respecto a la Acción N° 27 –Modificar la infraestructura existente de la zona de descarga, incorporando sistemas de captación de polvo que impidan la generación de emisiones fugitivas en la zona de descarga en Planta de Pellets–, que se asocia al sub-hecho infraccional (iv), se estableció un plazo de ejecución a noviembre de 2019. En atención a lo anterior, esta SMA requirió al titular la implementación de una acción transitoria para hacerse cargo del efecto derivado de la infracción hasta que el sistema definitivo estuviera implementado. Al respecto, CMP compromete la “*Ampliación de galpón de descarga de vagones mediante vigas H sobre fundaciones de hormigón con el objetivo de aumentar el tiempo de residencia de las partículas en suspensión generadas favoreciendo su sedimentación al interior de dicha estructura*” (**Acción N° 24, en ejecución**) la que, de acuerdo a los antecedentes presentados, contiene los efectos derivados de la infracción hasta que se retorne a una situación de cumplimiento normativo.

103. Por último, la Empresa compromete una serie de acciones que no se orientan a volver al cumplimiento normativo imputado ni a los efectos determinados en relación a esta infracción –Implementar sistema de limpieza de carros en estación terminal de la Planta de Pellets (**Acción N° 14, ejecutada**); implementar sistema de lavado de ruedas de vehículos en Planta de Pellets (**Acción N° 15, ejecutada**); e, implementar registro semanal de limpieza de convoy en Planta de Pellets (**Acción N° 21, en ejecución**)–, en razón de lo anterior, a través de la respectiva corrección de oficio se requerirá su reubicación, asociándolas al hecho infraccional que corresponda.

vi. **Cargo N° 6:** “*No se han adoptado todas las medidas destinadas a evitar la dispersión de preconcentrado a lo largo de la vía férrea. Ello se manifiesta en los siguientes hechos: i) El enrasador instalado en el punto de carga de preconcentrado, en Mina Los Colorados, presenta deficiencias que impiden asegurar que el acopio de preconcentrado sobrepase la tolva de cada carro del tren (Inspección Ambiental, 2013, 2014, 2015 y 2017); ii) El sistema de aspersores empleado para la humectación de la carga de preconcentrado a la salida de los trenes desde Mina Los Colorados, mantiene operativas solo 6 de sus 20 unidades y no cubre toda el área expuesta (Inspección Ambiental, 2013 y 2015); iii) Las actividades de limpieza de carros en Planta Pellet, no es 100% eficiente, dado que una vez lavados, permanece preconcentrado en los bordes exteriores y en la zona baja de algunas tolvas (Inspección Ambiental, 2015 y 2017); iv) Algunas de las cúpulas inspeccionadas no cumplen con las dimensiones autorizadas (Inspección Ambiental, 2014 y 2015); y, v) Frente a la falta de efectividad de las medidas, no se han implementado medidas de mitigación adicionales para contener el MP y evitar su dispersión en la vía férrea.*”

104. El cargo N°6 fue calificado como una infracción al artículo 35, letra a) de la LO-SMA, y clasificada preliminarmente como grave de conformidad con el artículo 36 N° 2, letra e), de la LO-SMA.

105. En efecto, en la Formulación de Cargos, se estableció que los hechos que configuran esta infracción constituyen una omisión de las medidas previstas para evitar la dispersión de preconcentrado a lo largo de la vía férrea.

1. Declaración de efectos sobre el medio ambiente realizada por la empresa sobre el cargo N°6 y antecedentes que los sustentan

106. Para el cargo N° 6, el PDC estima que *“los efectos derivados de los cargos N° 6, N° 7, N° 8 y N° 10 dan cuenta de la superación puntual de las normas de MPS y Hierro en MPS en noviembre del 2014 y noviembre y diciembre 2016 y 2017, sin perjuicio de considerar que dichas excedencias no representan efectos concretos en la calidad y cantidad de recursos naturales renovables ni en la salud de las personas.”*

107. A fin de sustentar la determinación de efectos que plantea, la empresa estima la generación de emisiones debido a la erosión del viento sobre los carros al no haberse adoptado todas las medidas relativas para ello. Para ello, se asumió un escenario conservador, esto es en el que las medidas no implementadas o parcialmente implementadas tuvieron nula eficiencia o eficiencia parcial en el control de emisiones. Al respecto, utilizó la metodología contenida en el Informe “Determinación en Túnel de Viento de Material Movilizado a Distintas Velocidades”, año 2018, PUCV, por el que se determinó que *“la velocidad umbral a la cual comienza una movilización significativa de material particulado por efecto eólico en probetas preparadas a densidad aparente suelta en estado seco, es de aproximadamente 6 m/s”*. Finalmente, las emisiones adicionales estimadas fueron modeladas con el modelo Calpuff, siguiendo las recomendaciones indicadas en el documento “Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA”, para obtener los aportes a la calidad ambiental del aire.

108. En base a dichas modelaciones, y a los registros de estación Población Huasco II, concluye, respecto a la fracción respirable, que el efecto correspondería a un aumento de las concentraciones de MP10, el que cuantifica en torno a 0,72 ug /m3 y 1,69 ug/m3 (representando un aporte de 1,4% y 3,4% respecto a la norma de calidad primaria, según promedio anual o promedio diario P98, respectivamente). Luego, en base al registro de calidad de aire en la estación de referencia, estima que el efecto sería un aumento de las concentraciones de MP10, donde para año 2014 se incrementó en 12%, en tanto para los años 2015 y 2016, en torno a un 6% de los valores registrados en 2013. Por último, determina que el aporte de particulado respirable MP10, no modificó la condición de la calidad del aire, la cual se mantiene por debajo de la condición latencia según la normativa.

109. En base al mismo ejercicio, para la fracción gruesa, el mayor aporte en la concentración, derivado de la infracción, se ubica en la Estación N° 1, en que se estima un aporte de 4,9 mg/m2/día como valor MPS promedio mensual, y 6,66 mg/m2/día, como promedio anual. Luego, en base al registro de calidad de aire en la estación de referencia, determinó que el aporte de MPS modelado, es del orden del 2,4% y 4,8% para las normas mensual y anual respectivamente, mientras el aporte de Fe en MPS modelado, es del orden del 10,6% y 10,7%, según normal anual o mensual respectivamente. En base a lo anterior, desprende que existe un aumento de la sedimentación dentro de las estaciones evaluadas, las cuales presentaron superación de la norma D.S. N°4/92 en los años 2014, 2016 y 2017. En relación a los efectos ambientales asociado a esto, expone que la situación deficiente de los

huertos y consecuentemente su productividad, tenían como factores predominantes el riego, fertilización, malezas, poda y cosecha. Sumado a lo anterior destaca que, si bien se superó la norma de MPS, esta fue una situación aislada durante el periodo, y por lo general no se superó el 80% del valor de la norma del D.S. N°4/92.

110. Por último, en cuanto al análisis respecto al riesgo a la salud respecto a MP 2,5, se remite a lo ya expuesto en el considerando 86°, y cuya conclusión es que si bien se ha producido un aumento de la concentración del material respirable MP2,5 por sobre lo evaluado ambientalmente en las RCA N° 215/2010 y N° 246/2010, este aumento no supera el umbral de exposición respecto del cual se pueda prever efectos adversos a la salud pues el mayor aporte al material particulado promedio anual de MP2,5 es de 2,34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (límite riesgo: $>3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, OMS).

111. En efecto, y desglosando el análisis precitado, la Empresa modeló las emisiones desde la fuente asociada al hecho infraccional, determinando que el aporte en los diversos tramos que recorre el tren corresponden asociado a receptores humanos corresponde a: Planta de Pellet, 1,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Tramo Planta Pellet a Vallenar, 2,34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Tramo Vallenar a Los Colorados, 1,38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Mina Los Colorados, 0,02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Así, determina que en el área analizada no existen receptores que estén expuestos a concentraciones mayores a la concentración establecida por la OMS, respecto a MP 2,5, con ocasión del hecho infraccional.

2. Conclusión respecto de la declaración de efectos al medio ambiente asociados al cargo N°6

112. Teniendo en consideración lo expuesto, se puede concluir que CMP ha acompañado antecedentes suficientes que permiten sustentar su declaración de efectos como consecuencia de la falta de adopción de las medidas previstas para evitar la dispersión de preconcentrado a lo largo de la vía férrea. En efecto, la Empresa ha determinado las emisiones generadas a partir del incumplimiento o cumplimiento parcial en la ejecución de las medidas sobre las que se formularon cargos, en base a un escenario conservador. Luego, en relación al MP total (MPS, MP10 y MP2,5), las modelaciones indican que las emisiones adicionales derivadas de la infracción, representan porcentajes bastante bajos en relación a las normas de calidad primaria (para MP10 y MP2,5), o secundaria (para MPS), las que además en los períodos imputados registran, en general, valores bajo los umbrales establecidas en dichas normas. Por último, las mismas modelaciones determinaron que el aporte a la concentración de MP 2,5, derivados de la infracción, es menor al umbral establecido por la OMS respecto del que pueda preverse la ocurrencia de efectos para la salud de la población (límite riesgo: $>3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, OMS). Con todo, deberá estarse a lo que se indicará en las correcciones de oficio que por esta resolución se disponen, en relación al el efecto que se ha originado con ocasión del hecho infraccional en análisis, por advertirse la necesidad de precisar los mismos, en base a la propia información remitida por la empresa.

3. Acciones propuestas para volver al cumplimiento y para hacerse cargo de los efectos reconocidos respecto del cargo N°6

113. Habiendo sido analizados los efectos que han sido generados por el cargo N° 6, corresponde analizar a continuación si la Empresa propone acciones adecuadas para hacerse cargo de los mismos, así como para volver al cumplimiento normativo.

114. En primer término, en relación a los efectos reconocidos por la Empresa, se compromete como acción presentar y obtener la aprobación, ante la autoridad competente, de un Programa de Compensación de Emisiones, que incorpora las emisiones estimadas de MP30, MP10 y MP2,5, comprometiéndose a compensar un 120% de estas por un lapso de 4 años, (**Acción N° 39, por ejecutar**), lo que es una acción idónea para hacerse cargo del efecto reconocido.

115. Luego, en relación a cada uno de los sub-hechos infraccionales que incorpora el cargo, CMP plantea acciones que le permiten volver a una situación de cumplimiento normativo, incorporando además acciones adicionales para prevenir que situaciones como las imputadas vuelvan a ocurrir, según se puede apreciar en la siguiente Tabla:

Tabla N° 2 – Acciones asociadas al cumplimiento normativo del Cargo N° 6

Sub-Hecho Infraccional del Cargo N° 2	Acciones que permiten volver a cumplimiento normativo, o que evitan vuelvan a ocurrir nuevamente
<i>i) El enrasador instalado en el punto de carga de preconcentrado, en Mina Los Colorados, presenta deficiencias que impiden asegurar que el acopio de preconcentrado sobrepase la tolva de cada carro del tren (Inspección Ambiental, 2013, 2014, 2015 y 2017)</i>	Rectificar sistema de enrasador en la tolva de los trenes de carguío de preconcentrado (Acción N° 48, ejecutada)*.
<i>ii) El sistema de aspersores empleado para la humectación de la carga de preconcentrado a la salida de los trenes desde Mina Los Colorados, mantiene operativas solo 6 de sus 20 unidades y no cubre toda el área expuesta (Inspección Ambiental, 2013 y 2015)</i>	Implementar un registro semanal de mantenimiento del sistema de humectación de Mina Los Colorados (Acción N° 52, por ejecutar) *.
<i>iii) Las actividades de limpieza de carros en Planta Pellet, no es 100% eficiente, dado que una vez lavados, permanece preconcentrado en los bordes exteriores y en la zona baja de algunas tolvas (Inspección Ambiental, 2015 y 2017).</i>	Implementar sistema de limpieza de carros en estación terminal de la Planta de Pellets (Acción N° 14, ejecutada) ** Implementar sistema de lavado de ruedas de vehículos en Planta de Pellets (Acción N° 15, ejecutada) ** Implementar registro semanal de limpieza de convoy en Planta de Pellets (Acción N° 21, en ejecución) **.
<i>iv) Algunas de las cúpulas inspeccionadas no cumplen con las dimensiones autorizadas (Inspección Ambiental, 2014 y 2015)</i>	Implementar tapas cerradas en las cúpulas de los carros que transportan el material (Acción N° 36, en ejecución). En la forma de implementación de esta acción se expone que “Dichas tapas, además, logran subsanar la existencia de diferentes dimensiones de las cúpulas, ajustando su tamaño de acuerdo a las condiciones de cada una de ellas”.
<i>v) Frente a la falta de efectividad de las</i>	Implementar encarpado en los carros que

<p><i>medidas, no se han implementado medidas de mitigación adicionales para contener el MP y evitar su dispersión en la vía férrea</i></p>	<p>transportan material (Acción N° 35, ejecutada).</p> <p>Implementar sistema de limpieza de carros en estación terminal de Mina Los Colorados (Acción N° 37, en ejecución).</p> <p>Implementar registro semanal de limpieza de convoy en Mina Los Colorados (Acción N° 38, en ejecución).</p>
---	---

Fte: Elaboración propia, en base a la sistematización de las Acciones comprometidas en el PDC.

*Acciones se encuentran adscritas al Hecho Infraccional N° 9, en razón que este cargo se circunscribe a Mina Los Colorados.

** Acción se encuentra adscrita al Hecho Infraccional N° 5, en el PDC, por lo que a través de la respectiva corrección de oficio se requerirá su traslado a las acciones asociadas al Hecho Infraccional N° 6.

vii. **Cargo N° 7: “El transporte de preconcentrado por vía férrea se ejecutó bajo condiciones diversas a las aprobadas ambientalmente lo que se manifiesta en: i) El número de carros por cada ferrocarril que transporta preconcentrado de hierro hasta la Planta de Pellets, supera el máximo de tolvas autorizado, según lo constatado en inspecciones establecidas en la Tabla N° 8 del Capítulo V de la Formulación de Cargos; y, ii) La carga de cada tren supera el máximo autorizado, durante todos los meses del período comprendido entre enero de 2013 y septiembre de 2015, según información remitida por el titular y consignada en Tabla N° 9 del Capítulo V, de la Formulación de Cargos”**

116. El cargo N°7 fue calificado como una infracción al artículo 35, letra a) de la LO-SMA, y clasificada preliminarmente como grave de conformidad con el artículo 36 N° 2, letra e), de la LO-SMA.

117. En efecto, en la Formulación de Cargos, se estableció que los hechos que configuran esta infracción constituye un incumplimiento de una condición prevista para compensar tanto el incremento en la cantidad de preconcentrado que debía ser transportada como el aumento en la frecuencia de los viajes.

1. Declaración de efectos sobre el medio ambiente realizada por la empresa sobre el cargo N°7 y antecedentes que los sustentan

118. Para el cargo N° 7, el PDC estima que “los efectos derivados de los cargos N° 6, N° 7, N° 8 y N° 10 dan cuenta de la superación puntual de las normas de MPS y Hierro en MPS en noviembre del 2014 y noviembre y diciembre 2016 y 2017, sin perjuicio de considerar que dichas excedencias no representan efectos concretos en la calidad y cantidad de recursos naturales renovables ni en la salud de las personas.”

119. A fin de sustentar la determinación de efectos que plantea, la empresa estima la generación de emisiones debido al aumento de número de carros y carga (Hecho Infraccional N° 7), considerando que las medidas de gestión asociadas al tren presentaban escaso o nulo funcionamiento (Hecho Infraccional N° 6). Para ello, estableció un escenario conservador, en que considera que la erosión afecta al total de carros adicionales trasladados, respecto de las que se habrían incumplido todas las medidas de control para evitar la dispersión de preconcentrado en la línea ferra (cargo N° 6), y que el aumento de carga trae consigo que se sobrepase el límite sobre el cual existe erosión eólica, por lo que todas las tolvas tendrían carga erosionable. Luego, utilizó la metodología contenida en el Informe “Determinación

en Túnel de Viento de Material Movilizado a Distintas Velocidades”, año 2018, PUCV, para determinar las emisiones generadas. Finalmente, las emisiones adicionales estimadas fueron modeladas con el modelo Calpuff, siguiendo las recomendaciones indicadas en el documento “Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA”, para obtener los aportes a la calidad ambiental del aire.

120. En base a dichas modelaciones, y a los registros de estación Población Huasco II, concluye, respecto a la fracción respirable, que el efecto correspondería a un aumento de las concentraciones de MP10, el que cuantifica en torno a 0,25 ug /m³ y 0,58 ug/m³ (representando un aporte de 0,5% y 1,2% respecto a la norma de calidad primaria, según promedio anual o promedio diario P98, respectivamente). Luego, en base al registro de calidad de aire en la estación de referencia, estima que el efecto sería un aumento de las concentraciones de MP10, donde para año 2014 se incrementó en 12%, en tanto para los años 2015 y 2016, en torno a un 6% de los valores registrados. Por último, determina que el aporte de particulado respirable MP10, no modificó la condición de la calidad del aire, la cual se mantiene por debajo de la condición latencia según la normativa.

121. En base al mismo ejercicio, para la fracción gruesa, el mayor aporte en la concentración, derivado de la infracción, se ubica en la Estación N° 1, en que se estima un aporte de 1,69 mg/m²/día como valor MPS promedio mensual, y 2,28 mg/m²/día, como promedio anual. Luego, en base al registro de calidad de aire en la estación de referencia, determinó que el aporte de MPS modelado, es del orden del 0,8% y 1,6% para las normas mensual y anual respectivamente, mientras el aporte de Fe en MPS modelado, es del orden del 3,6% y 3,7%, según normal anual o mensual, respectivamente. En base a lo anterior, desprende que existe un aumento de la sedimentación dentro de las estaciones evaluadas, las cuales presentaron superación de la norma contenida en el Decreto N°4/92 en los años 2014, 2016 y 2017. En relación a los efectos ambientales asociados a esto, expone que la situación deficiente de los huertos y consecuentemente su productividad, tenían como factores predominantes el riego, fertilización, malezas, poda y cosecha. Sumado a lo anterior destaca que, si bien se superó la norma de MPS, esta fue una situación aislada durante el periodo, y por lo general no se superó el 80% del valor de la norma del D.S. N°4/92.

122. En cuanto al análisis respecto al riesgo a la salud respecto a MP 2,5, se remite a lo ya expuesto en los **considerandos 96 y 111**, y cuya conclusión es que si bien se ha producido un aumento de la concentración del material respirable MP2,5 por sobre lo evaluado ambientalmente en las RCA N° 215/2010 y N° 246/2010, éste no supera el umbral de exposición respecto del cual se pueda prever efectos adversos a la salud pues el mayor aporte al material particulado promedio anual de MP2,5, asociado al Hecho Infracional, es de 2,34 µg/m³ (límite riesgo: >3 µg/m³, OMS) por lo que el cargo en comento no presenta un riesgo en la salud de la población.

2. Conclusión respecto de la declaración de efectos al medio ambiente asociados al cargo N°7

123. Teniendo en consideración lo expuesto, se puede concluir que CMP ha acompañado antecedentes suficientes que permiten sustentar su declaración de efectos como consecuencia de la falta de adopción de las medidas previstas para evitar la dispersión de preconcentrado a lo largo de la vía férrea. En efecto, la Empresa ha determinado las emisiones generadas a partir del incumplimiento o cumplimiento parcial en la ejecución de las medidas sobre las que se formularon cargos, en base a un escenario conservador. Luego, en relación al MP total (MPS, MP10 y MP2,5), las modelaciones indican que las emisiones adicionales derivadas de la infracción, representan porcentajes bastante bajos en relación a las

normas de calidad primaria (para MP10 y MP2,5), o secundaria (para MPS), las que además en los períodos imputados registran, en general, valores bajo los umbrales establecidas en dichas normas. Por último, las mismas modelaciones determinaron que el aporte a la concentración de MP 2,5, derivados de la infracción, es menor al umbral establecido por la OMS respecto del que pueda preverse la ocurrencia de efectos para la salud de la población (límite riesgo: $>3 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Con todo, deberá estarse a lo que se indicará en las correcciones de oficio que por esta resolución se disponen, en relación al efecto que se ha originado con ocasión del hecho infraccional en análisis, por advertirse la necesidad de precisar los mismos, en base a la propia información remitida por la empresa.

3. Acciones propuestas para volver al cumplimiento y para hacerse cargo de los efectos reconocidos respecto del cargo N°7

124. Habiendo sido analizados los efectos que han sido generados por el cargo N° 7, corresponde analizar a continuación si la Empresa propone acciones adecuadas para hacerse cargo de los mismos, así como para volver al cumplimiento normativo.

125. En primer término, en relación a los efectos reconocidos por la Empresa, se compromete como acción presentar y obtener la aprobación, ante la autoridad competente, de un Programa de Compensación de Emisiones, que incorpora las emisiones estimadas de MP30, MP10 y MP2,5 asociadas al hecho infraccional, comprometiéndose a compensar un 120% de estas por un lapso de 4 años (**Acción N° 43, por ejecutar**), lo que es una acción idónea para hacerse cargo del efecto reconocido.

126. Luego, en relación a cada uno de los sub-hechos infraccionales que incorpora el cargo, CMP plantea acciones que le permiten volver a una situación de cumplimiento normativo. En relación a ello, propone rectificar el sistema de pesaje en Mina Los Colorados (**Acción N° 40, ejecutada**), a través de la calibración del sistema e instalación de un pesómetro, que le permitirá acreditar la carga máxima de los carros. Luego, compromete ajustar el número de carros y trenes de transporte de preconcentrado de hierro (**Acción N° 41, en ejecución**). Por último, incorpora una acción adicional orientada a precaver que situaciones como las imputadas vuelvan a ocurrir, consistente en la implementación de un registro diario de los trenes que salen desde Mina Los Colorados en dirección a Planta de Pellets (**Acción N° 42, por ejecutar**), el que contendrá, entre otros aspectos, la identificación del respectivo tren, el número de vagones del mismo, y la capacidad con la que cada vagón ha sido cargado, lo que permitirá excluir la salida, desde Mina Los Colorados, de cualquier vagón que supere la capacidad autorizada.

viii. **Cargo N° 8: “La limpieza de la vía férrea no se ha ejecutado conforme a lo autorizado ambientalmente, en los siguientes sentidos: 8.1. En tramo Mina Los Colorados-Estación Maitencillo: i. Se realiza con periodicidad aleatoria y no trimestralmente; ii. Se realiza de forma deficiente toda vez que se constató presencia de preconcentrado de hierro en el tramo, según inspecciones que constan en Tabla N° 10 del Capítulo V de la Formulación de Cargos; 8.2. En tramo Estación Maitencillo-Planta de Pellets; iii. No se reporta a la autoridad la limpieza periódica; y, iv. Se constató presencia de preconcentrado de hierro en el tramo, según inspecciones que constan en tabla N° 10 del Capítulo V, de la Formulación de Cargos.”**

127. El cargo N°8 fue calificado como una infracción al artículo 35, letra a) de la LO-SMA, y clasificada preliminarmente como grave de conformidad con el artículo 36 N° 2, letra e), de la LO-SMA.

128. En efecto, en la Formulación de Cargos, se estableció que los hechos que configuran esta infracción constituye una omisión de las medidas de mitigación para controlar la generación de material particulado y evitar alterar las condiciones de vida de las comunidades del área de influencia de la vía férrea.

1. Declaración de efectos sobre el medio ambiente realizada por la empresa sobre el cargo N°8 y antecedentes que los sustentan

129. Para el cargo N° 8, el PDC estima que *“los efectos derivados de los cargos N° 6, N° 7, N° 8 y N° 10 dan cuenta de la superación puntual de las normas de MPS y Hierro en MPS en noviembre del 2014 y noviembre y diciembre 2016 y 2017, sin perjuicio de considerar que dichas excedencias no representan efectos concretos en la calidad y cantidad de recursos naturales renovables ni en la salud de las personas.”*

130. A fin de sustentar la determinación de efectos que plantea, la empresa estima la generación de emisiones derivadas de la mantención y limpieza en forma insuficiente, lo que buscaba eliminar el material (stock) en la vía férrea que podría re-suspenderse por erosión eólica producto del paso del tren o por efecto del viento. Para ello, se define un escenario que considera que existe permanentemente material a ser erosionado en todo el largo de la vía férrea y en un ancho de 7 metros desde el eje. Luego, utilizó la metodología contenida en el Informe “Determinación en Túnel de Viento de Material Movilizado a Distintas Velocidades”, año 2018, PUCV, para determinar las emisiones generadas. Finalmente, las emisiones adicionales estimadas fueron modeladas con el modelo Calpuff, siguiendo las recomendaciones indicadas en el documento “Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA”, para obtener los aportes a la calidad ambiental del aire.

131. En base a dichas modelaciones, y a los registros de estación Población Huasco II, concluye, respecto a la fracción respirable, que el efecto correspondería a un aumento de las concentraciones de MP10, el que cuantifica en torno a 0,82 ug /m³ y 2,21 ug/m³ (representando un aporte de 1,6% y 1,5% respecto a la norma de calidad primaria, según promedio anual o promedio diario P98, respectivamente). Luego, en base al registro de calidad de aire en la estación de referencia, estima que el efecto sería un aumento de las concentraciones de MP10, donde para año 2014 se incrementó en 12%, en tanto para los años 2015 y 2016, que en torno a un 6% de los valores registrados. Por último, determina que el aporte de particulado respirable MP10, no modificó la condición de la calidad del aire, la cual se mantiene por debajo de la condición latencia según la normativa.

132. En base al mismo ejercicio, para la fracción gruesa, el mayor aporte en la concentración, derivado de la infracción, se ubica en la Estación N° 4, en que se estima un aporte de 19,5 mg/m²/día como valor MPS promedio mensual, y 16,5 mg/m²/día, como promedio anual. Luego, en base al registro de calidad de aire en la estación de referencia, determinó que el aporte de MPS modelado, es del orden del 11,3% y 13,2% para las normas mensual y anual respectivamente, mientras el aporte de Fe en MPS modelado, es del orden del 21,4% y 33,8%, según norma mensual o anual, respectivamente. En base a lo anterior, desprende que existe un aumento de la sedimentación dentro de las estaciones evaluadas, las cuales presentaron superación de la norma D.S. N°4/92 en los años 2014, 2016 y 2017. En relación a los efectos ambientales asociado a esto, expone que la situación deficiente de los huertos y consecuentemente su productividad, tenían como factores predominantes el riego, fertilización, malezas, poda y cosecha. Sumado a lo anterior destaca que, si bien se superó la

norma de MPS, esta fue una situación aislada durante el periodo, y por lo general no se superó el 80% del valor de la norma del D.S. N°4/92.

133. En cuanto al análisis respecto al riesgo a la salud respecto a MP 2,5, se remite a lo ya expuesto en los **considerandos 96 y 111**, y cuya conclusión es que si bien se ha producido un aumento de la concentración del material respirable MP2,5 por sobre lo evaluado ambientalmente en las RCA N° 215/2010 y N° 246/2010, éste no supera el umbral de exposición respecto del cual se pueda prever efectos adversos a la salud pues el mayor aporte al material particulado promedio anual de MP2,5 es de $2,34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (límite riesgo: $>3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, OMS) por lo que el cargo en comento no presenta un riesgo en la salud de la población.

2. Conclusión respecto de la declaración de efectos al medio ambiente asociados al cargo N°8

134. Teniendo en consideración lo expuesto, se puede concluir que CMP ha acompañado antecedentes suficientes que permiten sustentar su declaración de efectos como consecuencia de la falta de adopción de las medidas asociadas a la limpieza de la vía férrea. En efecto, la Empresa ha determinado las emisiones generadas a partir del incumplimiento o cumplimiento parcial en la ejecución de las medidas sobre las que se formularon cargos, en base a un escenario conservador. Luego, en relación al MP10 y MP2,5, las modelaciones indican que las emisiones adicionales derivadas de la infracción, representan porcentajes bastante bajos en relación a las normas de calidad primaria (para MP10 y MP2,5). A su turno, respecto a la norma secundaria MPS, reconoce que existe un aumento de la sedimentación dentro de las estaciones evaluadas, las cuales presentaron superación de la norma en los años 2014, 2016 2017, resultando razonable la exclusión de efectos adicionales derivados de tal superación a los recursos naturales o la salud de la población. Por último, las mismas modelaciones determinaron que el aporte a la concentración de MP 2,5, derivados de la infracción, es menor al umbral establecido por la OMS respecto del que pueda preverse la ocurrencia de efectos para la salud de la población (límite riesgo: $>3 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Con todo, deberá estarse a lo que se indicará en las correcciones de oficio que por esta resolución se disponen, en relación al efecto que se ha originado con ocasión del hecho infraccional en análisis, por advertirse la necesidad de precisar los mismos, en base a la propia información remitida por la empresa.

3. Acciones propuestas para volver al cumplimiento y para hacerse cargo de los efectos reconocidos respecto del cargo N°8

135. Habiendo sido analizados los efectos que han sido generados por el cargo N° 8, corresponde analizar a continuación si la Empresa propone acciones adecuadas para hacerse cargo de los mismos, así como para volver al cumplimiento normativo.

136. En primer término, en relación a los efectos reconocidos por la Empresa, se compromete como acción presentar y obtener la aprobación, ante la autoridad competente, de un Programa de Compensación de Emisiones, que incorpora las emisiones estimadas de MP30, MP10 y MP2,5 asociadas al hecho infraccional, comprometiéndose a compensar un 120% de estas por un lapso de 4 años (**Acción N° 47, por ejecutar**), lo que es una acción idónea para hacerse cargo del efecto reconocido.

137. Luego, en relación al hecho infraccional imputado, CMP plantea acciones que le permiten volver a una situación de cumplimiento normativo, comprometiéndose a ejecutar la limpieza de vías férreas, manteniendo registro de su ejecución (procedimiento de limpieza de vía férrea), para lo que se considera inspección

quincenal, ejecución de limpieza según lo detectado, elaboración de actas de limpieza y reporte a la autoridad a través del sistema SPDC (**Acción N° 45, en ejecución**), y la capacitación trimestral del nuevo procedimiento de limpieza de vía férrea comprometido (**Acción N° 46, por ejecutar**). Adicionalmente, como medida para verificar la efectividad de las medidas de limpieza, propone instalar bandejas receptoras de material en la vía férrea, (**Acción N° 44, en ejecución**).

ix. Cargo N° 9: “No se han adoptado todas las medidas relativas al manejo de emisiones fugitivas de MP en mina Los Colorados. Ello se manifiesta en los siguientes hechos constatados en inspección ambiental de 2015: i) La correa N° 2741 -que transporta el preconcentrado desde la torre de carguío hacia los trenes que son cargados- no cuenta con sistema de humectación; ii) El sistema de humectación que corresponde a la correa N° 2741, se encuentra en la correa N° 2719 -que conecta la planta de beneficio con el acopio principal que alimenta el carguío- y está conformado por 2 aspersores en serie no operativos; iii) Caída de preconcentrado seco desde la correa N° 2719 con alta generación de material en suspensión; y, iv) Inexistencia de regadío en plataforma de descarga de botadero de estériles.”

138. El cargo N°9 fue calificado como una infracción al artículo 35, letra a) de la LO-SMA, y clasificada preliminarmente como grave de conformidad con el artículo 36 N° 2, letra e), de la LO-SMA.

139. En efecto, en la Formulación de Cargos, se estableció que los hechos que configuran esta infracción constituye una omisión de las medidas de mitigación de emisiones fugitivas de material particulado en Mina Los Colorados.

1. Declaración de efectos sobre el medio ambiente realizada por la empresa sobre el cargo N°9 y antecedentes que los sustentan

140. Para el cargo N° 9, el PDC concluye que “no genera efectos.”

141. A fin de sustentar tal descarte de efectos, fueron estimadas las emisiones adicionales generadas a raíz de los hechos constatados, que difieren de lo establecido en la evaluación ambiental del proyecto “Ampliación y Mejoras Operacionales en Mina Los Colorados” (MPS, MP10 y MP 2,5). Para ello, se estableció un escenario conservador, esto es en el que la medidas no implementadas o parcialmente implementadas tuvieron nula eficiencia o eficiencia parcial en el control de emisiones. Finalmente, las emisiones adicionales estimadas fueron modeladas con el modelo SCREEN3, manteniendo la metodología utilizada en el EIA “Ampliación y Mejoras Operacionales en Mina Los Colorados”.

142. En base a dicho análisis, estima que los aportes máximos derivados de la infracción, en los receptores más cercanos, así como en estación Huasco II, producto de las emisiones adicionales estimadas, corresponden a 0,5% para el percentil 98 diario de MP10 y de 0,15% para el percentil 98 diario de MP2.5, para el receptor R1, que corresponde al receptor más cercano a las fuentes emisoras (6,2 km). En la estación de calidad del aire Huasco II, ubicada aproximadamente a 43 km de Mina Los Colorados, los aportes estimados en calidad del aire son cercanos a 0.

143. En cuanto al análisis respecto al riesgo a la salud respecto a MP 2,5, concluye que si bien se ha producido un aumento de la concentración del material respirable MP2,5 por sobre lo evaluado ambientalmente en las RCA N° 215/2010 y N° 246/2010 éste no supera el umbral de exposición respecto del cual se pueda prever efectos

adversos a la salud pues el mayor aporte al material particulado promedio anual de MP2,5 es de 2,34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (límite riesgo: $>3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, OMS) por lo que el cargo en comento no presenta un riesgo en la salud de la población. Concretamente, para el sector de Mina Los Colorados, aporta a la concentración de MP 2,5, como promedio anual, solo 0,02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

2. Conclusión respecto de la declaración de efectos al medio ambiente asociados al cargo N°9

144. Teniendo en consideración lo expuesto, se puede concluir que CMP ha acompañado antecedentes suficientes que permiten sustentar la falta de efectos a la salud de la población, en relación a las emisiones de MP10 y MP2,5 del hecho infraccional en análisis, en tanto representan porcentajes bastante menores en relación a la norma de calidad primaria (para MP10 y MP2,5), en los receptores más cercanos (R1, a 6.2 kms de distancia de Mina Los Colorados). Adicionalmente, las mismas modelaciones determinaron que el aporte a la concentración de MP 2,5, derivados de la infracción 0,02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, es menor al umbral establecido por la OMS respecto del que pueda preverse la ocurrencia de efectos para la salud de la población (límite riesgo: $>3 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Sin perjuicio de lo anterior, deberá estarse a lo que se indicará en las correcciones de oficio que por esta resolución se disponen, en relación al efecto concreto de emisiones adicionales de MPS, MP10 y MP2,5 con ocasión del hecho infraccional en análisis.

3. Acciones propuestas para volver al cumplimiento y para hacerse cargo de los efectos reconocidos respecto del cargo N°9

145. Habiendo sido analizados los efectos que han sido generados por el cargo N° 9, corresponde analizar a continuación si la Empresa propone acciones adecuadas para hacerse cargo de los mismos, así como para volver al cumplimiento normativo.

146. En primer término, en relación a los efectos que la Empresa ha identificado en su Informe de Efectos, se compromete como acción presentar y obtener la aprobación, ante la autoridad competente, de un Programa de Compensación de Emisiones, que incorpore las emisiones estimadas de MP30, MP10 y MP2,5 asociadas al Hecho Infraccional, comprometiéndose a compensar un 120% de estas por un lapso de 4 años (**Acción N° 55, por ejecutar**), lo que es una acción idónea para hacerse cargo del efecto reconocido.

147. Luego, en relación a cada uno de los sub-hechos infraccionales que incorpora el cargo, CMP plantea acciones que le permiten volver a una situación de cumplimiento normativo, incorporando además acciones adicionales para precaver que situaciones como las imputadas vuelvan a ocurrir, según se puede apreciar en la siguiente Tabla:

Tabla N° 3 – Acciones asociadas al cumplimiento normativo del Cargo N° 9

Sub-Hecho Infraccional del Cargo N° 2	Acciones que permiten volver a cumplimiento normativo, o que evitan vuelvan a ocurrir nuevamente
i) La correa N° 2741 -que transporta el preconcentrado desde la torre de carguío hacia los trenes que son cargados- no cuenta con sistema de humectación.	<p>Instalar sistema de humectación en Correa N° 2741 (Acción N° 49, en ejecución).</p> <p>Implementar un registro semanal de mantención del sistema de humectación de Mina Los Colorados (Acción N° 52, por ejecutar).</p>

<p>ii) El sistema de humectación que corresponde a la correa N° 2741, se encuentra en la correa N° 2719 -que conecta la planta de beneficio con el acopio principal que alimenta el carguío- y está conformado por 2 aspersores en serie no operativos; y, iii) Caída de preconcentrado seco desde la correa N° 2719 con alta generación de material en suspensión.</p>	<p>Renovar sistema de humectación en Correa N° 2719 (Acción N° 50, en ejecución).</p> <p>Implementar un registro semanal de mantención del sistema de humectación de Mina Los Colorados (Acción N° 52, por ejecutar).</p>
<p>iv) Inexistencia de regadío en plataforma de descarga de botadero de estériles</p>	<p>Implementar sistema de humectación en plataforma de descarga de botadero de estériles Acción N° 51, en ejecución.</p>

Fte: Elaboración propia, en base a la sistematización de las Acciones comprometidas en el PDC.

148. Por último, la Empresa compromete un set de acciones que se orientan a controlar el manejo de las emisiones areales en Mina Los Colorados, entre las que se cuentan el rectificar sistema de enrasador en la tolva de los trenes de carguío de preconcentrado (**Acción N° 48, ejecutada**); rectificar e implementar Procedimiento Interno sobre Control de Emisiones Fugitivas y areales, en Mina Los Colorados, que abarquen las acciones tendientes a evitar dispersión de material particulado (**Acción N° 53, por ejecutar**); e, implementar capacitaciones trimestrales vinculadas al nuevo Procedimiento Interno sobre Control de Emisiones Fugitivas y Areales, en Mina Los Colorados (**Acción N° 54, por ejecutar**).

x. Cargo N° 10: “Se efectuó transporte de preconcentrado de hierro mediante camiones, directamente desde mina Los Colorados hasta la Planta de Pellets, lo que no se encontraba autorizado ambientalmente. Tal acción se extendió durante todo el período comprendido entre enero de 2013 y hasta marzo de 2015, exceptuándose únicamente los meses de febrero, noviembre y octubre de 2014.”

149. El cargo N°10 fue calificado como una infracción al artículo 35, letra a) de la LO-SMA, y clasificada preliminarmente como grave de conformidad con el artículo 36 N° 2, letra e), de la LO-SMA.

150. En efecto, en la Formulación de Cargos, se estableció que los hechos que configuran esta infracción constituye una omisión de las medidas de mitigación respecto al flujo de preconcentrado mediante camiones.

1. Declaración de efectos sobre el medio ambiente realizada por la empresa sobre el cargo N°10 y antecedentes que los sustentan

151. Para el cargo N° 10, el PDC estima que “los efectos derivados de los cargos N° 6, N° 7, N° 8 y N° 10 dan cuenta de la superación puntual de las normas de MPS y Hierro en MPS en noviembre del 2014 y noviembre y diciembre 2016 y 2017, sin perjuicio de considerar que dichas excedencias no representan efectos concretos en la calidad y cantidad de recursos naturales renovables ni en la salud de las personas.”

152. A fin de sustentar la determinación de efectos que plantea, la empresa estima la generación de emisiones derivadas de la resuspensión

de material particulado existente en la vía, sumado a esto, asume que las tolvas se encuentran cubiertas de manera parcial. Luego, las emisiones adicionales estimadas fueron modeladas con el modelo Calpuff, siguiendo las recomendaciones indicadas en el documento “Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA”, para obtener los aportes a la calidad ambiental del aire en una serie de receptores determinados.

153. En base a dichas modelaciones, y a los registros de estación Población Huasco II, concluye, respecto a la fracción respirable, que el efecto correspondería a un aumento de las concentraciones de MP10, el que cuantifica en torno a 0,04 ug /m³ y 0,11 ug/m³ (representando un aporte de 0,1% y 0,1% respecto a la norma de calidad primaria, según promedio anual o promedio diario P98, respectivamente). A su turno, en los centros poblados de Freirina, Maitencillo y Vallenar, los aportes respecto a la norma no superan el 0,09% en el promedio anual y el 0,06% para el promedio diario, para MP10.

154. En base al mismo ejercicio, para la fracción gruesa, el mayor aporte en la concentración, derivado de la infracción, se ubica en la Estación N° 2, en que se estima un aporte de 0,003 mg/m²/día como valor MPS promedio mensual, y 0,004 mg/m²/día, como promedio anual.

155. En cuanto al análisis respecto al riesgo a la salud respecto a MP 2,5, se remite a lo ya expuesto en los **considerandos 96 y 111**, y cuya conclusión es que si bien se ha producido un aumento de la concentración del material respirable MP2,5 por sobre lo evaluado ambientalmente en las RCA N° 215/2010 y N° 246/2010, este aumento no supera el umbral de exposición respecto del cual se pueda prever efectos adversos a la salud pues el mayor aporte al material particulado promedio anual de MP2,5 es de 2,34 µg/m³ (límite riesgo: >3 µg/m³, OMS) por lo que el cargo en comento no presenta un riesgo en la salud de la población.

2. Conclusión respecto de la declaración de efectos al medio ambiente asociados al cargo N°10

156. Teniendo en consideración lo expuesto, se puede concluir que CMP ha acompañado antecedentes suficientes que permiten sustentar su declaración de efectos como consecuencia de haber transportado preconcentrado de hierro a través de camiones en el período imputado. En efecto, la Empresa ha determinado las emisiones generadas (MPS, MP10 y MP2,5) a partir analizadas. Luego, en relación al MP10 y MP2,5, las modelaciones indican que las emisiones adicionales derivadas de la infracción, representan porcentajes bastante bajos en relación a las normas de calidad primaria (para MP10 y MP2,5). Por último, las mismas modelaciones determinaron que el aporte a la concentración de MP 2,5, derivados de la infracción, es menor al umbral establecido por la OMS respecto del que pueda preverse la ocurrencia de efectos para la salud de la población (límite riesgo: >3 µg/m³). Con todo, deberá estarse a lo que se indicará en las correcciones de oficio que por esta resolución se disponen, en relación al efecto que se ha originado con ocasión del hecho infraccional en análisis, por advertirse la necesidad de precisar los mismos, en base a la propia información remitida por la empresa.

3. Acciones propuestas para volver al cumplimiento y para hacerse cargo de los efectos reconocidos respecto del cargo N°10

157. Habiendo sido analizados los efectos que han sido generados por el cargo N° 10, corresponde analizar a continuación si la Empresa propone

acciones adecuadas para hacerse cargo de los mismos, así como para volver al cumplimiento normativo.

158. En primer término, en relación a los efectos reconocidos por la Empresa, se compromete como acción presentar y obtener la aprobación, ante la autoridad competente, de un Programa de Compensación de Emisiones, que incorpora las emisiones estimadas de MP30, MP10 y MP2,5 asociadas al Hecho Infracional, comprometiéndose a compensar un 120% de estas por un lapso de 4 años (**Acción N° 57, por ejecutar**), lo que es una acción idónea para hacerse cargo del efecto reconocido. Al respecto, cabe indicar que la Empresa asume el peor escenario de emisiones derivados de la infracción (año 2014).

159. Luego, en relación al hecho infraccional imputado, CMP compromete el cese de transporte de preconcentrado de hierro mediante camiones, desde Mina Los Colorados a Planta de Pellets, lo que le permite volver a una situación de cumplimiento normativo (**Acción N° 56, en ejecución**).

xi. **Cargo N° 11: “No se ha construido un canalón de encauzamiento de aguas en el botadero de estériles de Mina Los Colorados para un evento centenario.”**

160. El cargo N°11 fue calificado como una infracción al artículo 35, letra a) de la LO-SMA, y clasificada preliminarmente como leve de conformidad con el artículo 36 N° 3, de la LO-SMA.

1. Declaración de efectos sobre el medio ambiente realizada por la empresa sobre el cargo N°11 y antecedentes que los sustentan

161. Para el cargo N° 11, el PDC estima que *“que el avance que ha tenido el crecimiento de los botaderos los posiciona actualmente alejados del cauce de la quebrada Los Colorados y a resguardo del riesgo de ser afectados por socavación al pie de taludes. Por lo expuesto en el Informe de Efectos, se estima que (...) no genera efectos.”*

162. A fin de sustentar el descarte en la generación de efectos, CMP plantea que en relación a la mantención de la condición natural de drenaje de la zona (objetivo de la medida, según la evaluación ambiental), expone que el hecho de no haberse concretado la construcción del canalón y, por ende no haberse intervenido el cauce, sumado a que el crecimiento de los botaderos aún no las afecta, permite asegurar que se ha mantenido el libre escurrimiento de las aguas en el cauce de la quebrada Los Colorados. A su turno, indica que no existiría un riesgo de socavamiento de los botaderos de estériles, en base a 3 aspectos: i) existe una sobreestimación de los caudales en el EIA respecto a un evento centenario. Agrega que considerando la correcta estimación de caudal en un evento de estas características, la sección natural del cauce de la quebrada Los Colorados (sin proyecto de canalón), es suficiente para evacuar una crecida centenaria, sin riesgo de socavación de los taludes de los botaderos; ii) evento de precipitaciones extremas ocurridas en marzo de 2015 sin consecuencias en los botaderos, lo que fue informado a la SMA en su oportunidad; y, iii) el avance en el crecimiento de los botaderos los posiciona lejos del alcance de las aguas de la quebrada Los Colorados a la fecha.

2. Conclusión respecto de la declaración de efectos al medio ambiente asociados al cargo N°11

163. Teniendo en consideración lo expuesto, se puede concluir que CMP ha acompañado antecedentes suficientes que permiten sustentar el descarte de efectos negativos derivados de la infracción, lo que en opinión de esta Superintendencia, encuentra su principal fundamento en la evidencia concreta de un comportamiento normal de escurrimiento de aguas lluvias frente a eventos de precipitación intensa (marzo de 2015), sin que se hubiera comprometido la estabilidad de los taludes del botadero de estériles.

3. Acciones propuestas para volver al cumplimiento y para hacerse cargo de los efectos reconocidos respecto del cargo N°11

164. Habiendo sido descartada la generación de efectos negativos derivados de la infracción, resulta necesario identificar si la Empresa propone acciones adecuadas para volver al cumplimiento normativo.

165. Al respecto, CMP compromete el desarrollo de las siguientes acciones las que, en opinión de esta Superintendencia, le permiten volver a una situación de cumplimiento normativo: Someter a trámite ante la Dirección General de Aguas (DGA) la obra hidráulica necesaria para el encauzamiento de la escorrentía (**Acción N° 58, en ejecución**); Construir la obra hidráulica (canalón) autorizada por la Dirección General de Aguas (**Acción N° 59, por ejecutar**).

166. Adicionalmente, y en atención a que el proceso de obtención de permiso y la construcción de la obra que pondrá a la empresa en una posición de cumplimiento normativo, comprende un periodo estimado de 18 meses contado desde la aprobación del PDC, la Empresa compromete construir las obras hidráulicas necesarias para encauzar las aguas del botadero de estériles de Mina Los Colorados (**Acción N° 60, por ejecutar**), las que son de una entidad menor a la dispuesta en el artículo 294 del Código de Aguas, y que consisten en canales de contorno preliminares para ejecutar el referido encauzamiento.

xii. **Cargo N° 12: “No se han implementado todas las medidas comprometidas para evitar emisiones de ruido generado por el transporte de ferrocarriles, según los siguientes hechos: i) Se constató que el cambio de rieles no se había efectuado en su totalidad en el tramo comprendido entre Planta Pellets y Mina Los Colorados (Inspección Ambiental, 2014 y 2015); y, ii) No se ha construido Pantalla Acústica en sector Huasco Bajo, casa aislada, Coordenadas E287125-N6848300 (Inspección Ambiental, 2015)”**

167. El cargo N°12 fue calificado como una infracción al artículo 35, letra a) de la LO-SMA, y clasificada preliminarmente como grave de conformidad con el artículo 36 N° 2, letra e), de la LO-SMA.

168. En efecto, en la Formulación de Cargos, se estableció que los hechos que configuran esta infracción constituye una omisión de las medidas de mitigación de ruido del traslado del tren en la vía férrea.

1. Declaración de efectos sobre el medio ambiente realizada por la empresa sobre el cargo N°12 y antecedentes que los sustentan

169. Para el cargo N° 12, el PDC estima que *“no genera ningún aumento en los niveles de ruido los cuales están por debajo de las normas referenciales (FTA y NCh N° 1619) por lo que de él no se generan efectos concretos en los receptores”*

170. A fin de sustentar el descarte en la generación de efectos, CMP establece el impacto acústico generado por la circulación diaria de ferrocarriles de carga en el receptor N° 5 (correspondiente al lugar en que se imputó el sub-hecho infraccional ii – Huasco Bajo, casa aislada) y en el receptor de la vivienda ubicada en Callejón Los Guindos N° 308, de la comuna de Freirina. Para ello, se realizó tal evaluación utilizando como procedimiento de cálculo el estándar norteamericano *“Transit Noise and Vibration Assessment”*) y la NCh 1619/79, lo que permite configurar físicamente el impacto acústico mediante planos georeferenciados con curvas de nivel elevadas y viviendas.

171. En base al análisis precitado, en el Informe de Efectos, la empresa construye una serie de escenarios para determinar los efectos de la infracción imputada. Expone que, para el receptor N° 5, *“si se realiza una comparación entre los efectos del transporte aprobado en las RCA 215/2010 y RCA 246/2010 con el Hecho Infraccional N° 7, considerando para el análisis la situación con y sin barrera acústica, se constata que el proyecto en operación, en ambas condiciones, no genera efectos negativos sobre los receptores ubicados en el entorno de la vía férrea, de acuerdo a lo indicado por la normativa NCh 1619/1979, considerando los escenarios modelados, descritos como Escenario 1, 2, 3 y 4”*. A su turno, para el receptor en Guindos N° 308, indica que *“analizando comparativamente los efectos del transporte aprobado en las RCA 215/2010 y RCA 246/2010 con el Hecho Infraccional N° 7, considerando para el análisis la situación con y sin barrera acústica, se constata que el proyecto en operación, en ambas condiciones, no genera efectos negativos sobre los receptores ubicados en el entorno de la vía férrea, de acuerdo a lo indicado por la normativa NCh 1619/1979, considerando los escenarios modelados, descritos como Escenario 1, 2, 3 y 4.”*

2. Conclusión respecto de la declaración de efectos al medio ambiente asociados al cargo N°12

172. Teniendo en consideración la información aportada por la Empresa en su Informe de Efectos, es posible advertir una situación diversa a la planteada en la sección *“Descripción de los efectos negativos producidos por la infracción o fundamentación de efectos negativos”*. En razón de lo anterior, deberá estarse a lo que se indicará en las correcciones de oficio que por esta resolución se disponen, en relación al efecto que se ha originado con ocasión del hecho infraccional en análisis.

173. Con todo, se advierte que la Empresa ha comprometido una serie de acciones asociadas precisamente con el efecto que ha podido determinarse en base a los incrementos de nivel de ruido detectados y su relación con las categorías de la reacción de la comunidad frente al ruido, establecidas en la NCh 1619/79, por lo que aun frente a la inconsistencia detectada, es posible ponderar la eficacia de las acciones comprometidas para hacerse cargo de estos.

3. Acciones propuestas para volver al cumplimiento y para hacerse cargo de los efectos reconocidos respecto del cargo N°12

174. En relación a los hechos infraccionales, CMP compromete las siguientes acciones que le permiten volver al cumplimiento normativo: Adquirir e instalar pantalla acústica en sector Huasco Bajo, Coordenadas E287125-N6848300 (**Acción N° 61, ejecutada**), y recambio de rieles de tipo tope a tipo soldado en el tramo comprendido entre la Planta de Pellets y Mina Los Colorados (**Acción N° 62, en ejecución**).

175. Adicionalmente, y a fin de hacerse cargo de los efectos derivados de la infracción, así como evitar volver a incurrir en las infracciones imputadas, propone ejecutar mantenciones periódicas de las pantallas acústicas instaladas en áreas urbanas, aledañas a la vía férrea (**Acción N° 64, en ejecución**). Por otra parte, y como una forma de identificar la efectividad de dichas medidas, propone ejecutar dos campañas de monitoreo de ruido de modo (**Acción N° 63, en ejecución**). En relación a esta última acción, la Empresa informa que ya efectuó una campaña después de ejecutada la Acción N° 61, cuyos resultados determinaron la necesidad de reforzar la medida ya ejecutada, por lo que compromete adquirir e instalar nueva pantalla acústica en sector Huasco Bajo, Coordenadas E287125-N6848300 (**Acción N° 65, por ejecutar**).

xiii. **Cargo N° 13:** *“Cargo N° 13: “No se han implementado todas las medidas comprometidas para la protección del hábitat de la fauna en sector de Mina Los Colorados. Ello se manifiesta en los siguientes hechos: (i) La relocalización de especies de herpetofauna en un área que comprende aproximadamente 40 hectáreas de superficie que no fue evaluada ni aprobada ambientalmente para realizar dicha medida, desconociéndose -además- el número de individuos relocalizados en ella; y, (ii) El relleno sanitario de mina Los Colorados no se encuentra cerrado en la parte contigua a la ladera del cerro, verificándose huellas y fecas de cánidos en el área de dicho relleno.”*

176. El cargo N°13 fue calificado como una infracción al artículo 35, letra a) de la LO-SMA, y clasificada preliminarmente como grave de conformidad con el artículo 36 N° 2, letra e), de la LO-SMA.

177. En efecto, en la Formulación de Cargos, se estableció que los hechos que configuran esta infracción constituye una omisión de las medidas previstas para la relocalización de la fauna.

1. Declaración de efectos sobre el medio ambiente realizada por la empresa sobre el cargo N°13 y antecedentes que los sustentan

178. Para el cargo N° 13, el PDC estima que corresponde a la *“falta de información a la autoridad producto del error de transcripción de coordenadas geográficas indicado”* y *“el acostumbamiento o impronta de cánidos silvestres en el área indicada en la formulación de cargos de esta Superintendencia.”*

179. A fin de sustentar la determinación de efectos que plantea, respecto al sub-hecho infraccional (i), la Empresa plantea que si bien existió una incongruencia entre la información presentada en la figura y la tabla de coordenadas tanto en la adenda N°1, N°2 y la RCA del proyecto, el área presentada en la figura fue la que se analizó para

determinar si cumplían con las características óptimas para recibir a los individuos rescatados y fue la que finalmente se utilizó. Adicionalmente, se entregó una descripción del área de relocalización y los respectivos informes de monitoreos a la autoridad, en que se indica el número de ejemplares rescatados.

180. Luego, en relación al efecto del sub-hecho infraccional (ii), CMP plantea que los cánidos suelen acercarse a sectores con presencia humana en donde pueden encontrar alimento, ya sea entregado directamente por el ser humano y/o por medios independientes por los restos alimenticios. De este modo, al no existir cerco en ciertos sectores, los individuos se acostumbran a esta situación al momento de buscar alimento, generándose un acostumbamiento y, por ende, un comportamiento no natural en la especie, que puede generar problemas en la búsqueda de alimento en su ambiente natural y/o bajo situaciones naturales. Con todo, agrega que no sería un problema significativo, en tanto el oportunismo de las especies identificadas en el área, les permite ocupar distintas fuentes de alimento, ya sea asociadas a intervención antrópica o bien fuentes de alimentación naturales.

2. Conclusión respecto de la declaración de efectos al medio ambiente asociados al cargo N°13

181. Teniendo en consideración lo expuesto, se puede concluir que CMP ha acompañado antecedentes suficientes que permiten sustentar su declaración de efectos como consecuencia de las infracciones imputadas. En efecto, la Empresa ha podido determinar, con un grado de razonabilidad suficiente, que los efectos asociados a la relocalización fuera de las coordenadas definidas en la evaluación ambiental (pero dentro de la misma zona identificada en dicha instancia de evaluación, según consta en planimetría) redundó en un efecto de falta de información para la autoridad. A su turno, la descripción de efectos asociados a la falta de cercos en determinados sectores del relleno sanitario de Mina Los Colorados, se relaciona con el objeto de protección de la norma infringida, y ha sido suficientemente definido: modificación del comportamiento de los animales en la búsqueda de comida.

3. Acciones propuestas para volver al cumplimiento y para hacerse cargo de los efectos reconocidos respecto del cargo N°13

182. Habiendo sido analizados los efectos que han sido generados por el cargo N°13, corresponde analizar a continuación si la Empresa propone acciones adecuadas para hacerse cargo de los mismos, así como para volver al cumplimiento normativo.

183. En primer término, en relación a los efectos reconocidos por la Empresa, para el sub-hecho infraccional (i), propone ejecutar una campaña de monitoreo de herpetofauna en el polígono donde se ejecutó la relocalización (**Acción N° 67, por ejecutar**) e implementar un Programa de Protección respecto de especies catastradas en Campaña de Monitoreo (**Acción N° 68, por ejecutar**); a su turno, para los efectos asociados al sub-hecho infraccional (ii), propone implementar capacitaciones semestrales vinculadas al manejo de fauna presente en zonas adyacentes al Relleno Sanitario de Mina Los Colorados (**Acción N° 69, por ejecutar**), las que consideran instruir a los operarios en la necesidad de impedir que la fauna cercana al proyecto intente ingresar al Relleno Sanitario y la prohibición de alimentar a dichos individuos. Ambas acciones, en consideración de esta SMA, resultan idóneas para hacerse cargo de los efectos reconocidos.

184. Luego, en relación al hecho infraccional imputado, CMP compromete cercar el relleno sanitario de Mina Los Colorados, en la parte contigua a la ladera del cerro (**Acción N° 66, ejecutada**), lo que sumado a la acreditación de la realización de la campaña de relocalización de herpetofauna según las autorizaciones otorgadas por el organismo sectorial las que coinciden con el sector que, en planimetría, se comprometió en la evaluación ambiental, le permite volver a una situación de cumplimiento normativo.

xiv. **Cargo N° 14:** “El efluente líquido derivado del proceso de la Planta de Pellets, y que contiene relaves, ha sido descargado al mar bajo las siguientes condiciones: i) Con un porcentaje de sólidos inferiores a 50%; y, ii) Por un caudal superior al que fue aprobado ambientalmente correspondiente a 4.700 m³/día, según consta en Tabla N°7 del Capítulo V de la Formulación de Cargos.”

185. El cargo N°14 fue calificado como una infracción al artículo 35, letra a) de la LO-SMA, y clasificada preliminarmente como grave, de conformidad con el artículo 36 N° 2, letra e), de la LO-SMA.

186. En efecto, en la Formulación de Cargos, se estableció que los hechos que configuran esta infracción constituye una omisión de las medidas fijadas para compensar la falta de evaluación del sistema de depositación de relaves al medio marino y para maximizar la recuperación de aguas durante el proceso de descargas de relaves.

1. Declaración de efectos sobre el medio ambiente realizada por la empresa sobre el cargo N°14 y antecedentes que los sustentan

187. Respecto del cargo N°14, el PDC concluye que el efecto negativo derivado de la infracción es: *“(...) el cambio en la geomorfología del fondo de la bahía Chapaco, producto de la depositación constante de material sedimentable debido a la operación de la Planta de Pellet”. Sin embargo, se hace presente que el efecto sobre la geomorfología del fondo de E. Chapaco es solamente un efecto físico en la bahía producto de la depositación constante de material sedimentable debido a la operación de la Planta de Pellets, sin que ello genere ningún efecto sobre la calidad y cantidad de los recursos naturales renovables, confirmándose la presencia de bancos naturales y mejorías significativas en abundancia y biodiversidad.”*

188. Para arribar a tal conclusión, CMP realiza un análisis de los distintos componentes ambientales que pudieron haber sido afectados por el hecho infraccional N°14, en base a estudios propios, modelaciones o investigaciones científicas existentes. Los componentes ambientales analizados son (i) Turbidez superficial de Ensenada Chapaco, (ii) Calidad química del agua de mar y efectos en la biota marina; y, (iii) Geomorfología del fondo marino por depositación del relave.

i. Turbidez superficial de Ensenada Chapaco

189. La empresa aborda los efectos asociados a eventos de turbidez en Ensenada Chapaco mediante dos metodologías. La primera es realizando un análisis de los resultados de turbidez del Plan de Vigilancia Ambiental (el que se realiza a través de una inspección visual diaria de la colorimetría del mar, determinando la existencia o inexistencia de turbidez superficial). Los resultados del análisis realizado, indica que solo en 3 oportunidades durante el año 2013, se correlaciona la presencia de turbidez con un evento de deposición de relave con un porcentaje de sólidos menor al 50% establecido en la evaluación

ambiental. La empresa, indica que los tres eventos de turbidez, no se relacionan con los días de mayor caudal descargado o menor porcentaje de sólidos, por lo que los no se encontrarían relacionados a la infracción imputada.

190. Luego, CMP complementa la aproximación a los efectos asociados a eventos de turbidez, por medio de un modelo numérico realizado con el módulo tridimensional *MIKE 3D Flexible Mesh*, para analizar la erosión de sedimentos finos producto del oleaje, viento y corrientes. El modelo consideró condiciones de oleaje extremo y tres velocidades de corrientes, donde los fenómenos físicos incluidos para la ejecución del modelo fueron la difracción, generación de oleaje por viento, disipación de energía por fricción de fondo, disipación por *whitecapping* y rompiente de ola y transferencia de energía por interacción ola tipo cuadruplet. Los resultados determinaron que para condiciones de oleaje extremo, la concentración de sólidos suspendidos genera eventos de turbidez superficial, solo si la capa superior del depósito de relaves se encuentra como máximo a 15 metros de profundidad. De esta forma la empresa concluye que el relave sedimentado a una profundidad de 35 metros, tiene una baja o nula probabilidad de verse influenciado por el efecto del oleaje y corrientes, de manera tal que pueda generar eventos de turbidez superficial en Ensenada Chapaco.

ii. Calidad química del agua de mar y efectos en la biota marina

191. CMP evalúa como la infracción imputada se relaciona con la calidad de las aguas del sector. La empresa comienza analizando la concentración de elementos traza en campañas de monitoreo de 2011 (previo a la infracción) y 2017 (monitoreo posterior a la infracción 14 y durante la infracción 15), tanto para muestras superficiales de agua como de fondo marino, comparando la situación en Ensenada Chapaco con las localidades más próximas. Los resultados fueron contrastados con la guía australiana y neo zelandesa, indicando que existen superaciones a la guía en los parámetros Cadmio, Cobre, Cobalto, Cromo, Plata, Plomo, Vanadio, Níquel y Zinc, pero que dichas superaciones se reportan igualmente en a lo menos una de las localidades de referencia. Con ello, la Empresa concluye que se reproduce la condición natural del norte de Chile y que las concentraciones de elementos trazas observadas no son exclusivas de Chapaco.

192. Luego, en un segundo orden de análisis de calidad química del agua de mar, la empresa realiza un análisis comparativo entre tres localidades, Caldera, Ensenada Chapaco y Coquimbo, cuyo propósito es comparar las concentraciones de elementos traza entre localidades que no se encuentran cercanas al área de influencia del depósito de relaves de CMP. El análisis se realizó comparando los resultados de muestreos realizados durante el año 2017, mediante un Análisis de Componentes Principales y luego complementado por un Análisis de Similitud Multivariado (ANOSIM). El objetivo de dichos estudios tiene es evidenciar la existencia de algún elemento traza que pudiera caracterizar las aguas de las localidades y luego evaluar la existencia de diferencias significativas entre las localidades. De las tres localidades utilizadas, se descartó del análisis los resultados obtenidos en Coquimbo, dado que no tenían la representatividad necesaria para hacer el análisis al encontrarse todos los monitoreos de elementos trazas por debajo del umbral de detección. Como resultado del ejercicio realizado por CMP, se determinó que no existen diferencias significativas entre las concentraciones registradas en Ensenada Chapaco, en contra de una localidad alejada del área de influencia de los relaves, como es Caldera.

193. Como complemento, se compararon los promedios de los monitoreos efectuados en 2017 en Chapaco y Caldera, donde se evidencia que el zinc, cobre y cobalto superan los valores referenciales de la Guía Australiana y Neo Zelandesa,

siendo el zinc el único que lo hace exclusivamente en Ensenada Chapaco. En relación a lo anterior, y en respuesta a la observación realizada por esta Superintendencia en la Resolución Exenta N°13/Rol D-002-2018, la empresa indica que es en extremo improbable que estas excedencias sean consecuencia de una modificación del ambiente inducida por la descarga de relaves. Lo anterior, fundado en que los 3 elementos exceden en distintas localidades los valores de la guía a nivel regional, es decir en distintos puntos a lo largo de 400 km. aproximados de línea de costa de acuerdo al Programa de Observación del Ambiente Litoral (P.O.A.L.) realizado por DIRECTEMAR.

194. Por último, respecto de las concentraciones de elementos trazas en la columna de agua, CMP realiza un análisis específico respecto del parámetro Zinc, en atención a que es el único elemento que sobrepasa la guía de referencia en Ensenada Chapaco y no en Caldera. En primer lugar, la empresa indica que en base al análisis de los P.O.A.L de los años 2007, 2010 y 2011, en al menos 4 regiones se constata que las concentraciones de Zinc monitoreadas en Ensenada Chapaco el año 2017, se encuentran dentro del rango de variación regional. Por otra parte, CMP explica que la Guía Australiana y Neo Zelandesa es usada como valor referencial, y sus datos deben ser analizados con cautela, debido a las diferencias de la realidad geoquímica y las características de las masas de agua. Por ello, la Empresa realiza una comparación con criterios establecidos por la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos de Norteamérica². Las concentraciones en Ensenada Chapaco se encuentran por debajo de las concentraciones más altas de contaminantes en aguas marinas de los cuales se espera no supongan un riesgo significativo para la mayoría de las especies. A mayor abundamiento, CMP realiza 3 muestreos de aguas marinas los días 2, 9 y 15 de septiembre de 2018 en 3 estaciones de monitoreo en el interior de la ensenada, los que reportaron en valores de zinc bajo los límites de detección, indicando la alta variabilidad temporal de este parámetro. Finalmente se realizó la comparación de concentración de Zinc en la carne de 7 especies representativas de distintos niveles tróficos del mar y otras 3 especies de interés comercial artesanal, extraídas de Coquimbo, Caldera y Ensenada Chapaco. Los resultados indican que para todas las especies se observan concentraciones de zinc similares comparando cada especie con las localidades de referencia, y para aquellas de interés comercial, la concentración de zinc no supera la establecida en el Reglamento Sanitario de Chile, por lo que no existe evidencia alguna que indique potenciales efectos atribuibles a la excedencia de zinc reportada en la columna de agua.

iii. Geomorfología del fondo marino por depositación del relave

195. Como último potencial efecto asociado a la infracción, CMP analiza cómo han variado las batimetrías del fondo marino entre los años 2011 y 2017, con el fin de determinar los cambios en la geomorfología del fondo marino, durante el periodo del hecho infraccional. Al comparar ambas batimetrías, la empresa genera un patrón de acreción y erosión, que muestra cómo ha disminuido o aumentado la profundidad del fondo marino en Ensenada Chapaco. La empresa concluye que la acreción se produce principalmente hacia el norte de la bahía, y la erosión se genera principalmente aguas debajo de la descarga.

196. La empresa en respuesta al considerando 76 de la Resolución Exenta N°13/ Rol D-002-2018, en la que se solicita determinar los efectos concretos que la modificación de la geomorfología del fondo marino pudo representar en la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, indica que no hay efectos, de acuerdo a los antecedentes del análisis de efectos reportados en el Hecho 15.

² National Recommended Water Quality Criteria - Aquatic Life Criteria, Table 274. USEPA

197. En conclusión la empresa reconoce como único efecto producido por la infracción N°14, la modificación de la geomorfología del fondo marino, sin que ello genere ningún efecto sobre la calidad y cantidad de los recursos naturales renovables.

2. Conclusión respecto de la declaración de efectos al medio ambiente asociados al cargo N° 14

198. En base a lo recién expuesto, se puede concluir que CMP ha acompañado antecedentes suficientes que permiten sustentar su declaración de efectos como consecuencia de la descarga de relaves en condiciones distintas a la evaluada ambientalmente. Así es como la empresa realizó un análisis sobre tres componentes ambientales. El primero de ellos en relación a los eventos de turbidez que pueda generar la descarga, la empresa descarta que la ocurrencia de dichos efectos se relacione a la infracción, toda vez que los eventos constatados en el PVA no se relacionan con las fechas del cargo imputado, además complementa, que producto de la profundización de la descarga es poco probable que se generen eventos de turbidez por el efecto del oleaje y las corrientes.

199. Respecto de la calidad química del agua de mar, CMP realiza la comparación entre los resultados fisicoquímicos del agua de mar de Ensenada Chapaco, con otras cuatro localidades ubicadas en las inmediaciones de la descarga, para dos campañas de monitoreo entre 2011 y 2017. Los resultados arrojaron resultados similares en cuanto a la calidad química de las aguas, y superaciones a la norma de referencia se observaron tanto en Chapaco como en las localidades de referencia. De esta forma, para descartar una afectación de la descarga de relaves en las localidades inmediatamente cercanas, CMP realiza un análisis comparando la calidad química del agua de mar del año 2017, con localidades más alejadas como Caldera y Coquimbo. De dicho análisis CMP concluye que existe una localidad en la misma región sin presencia de relaves mineros de la planta de pellets, que presenta resultados de calidad de agua de mar similares a los de Ensenada Chapaco. Concluyendo con ello que, con independencia de las concentraciones encontradas del elemento traza zinc, la descarga de relaves en Ensenada Chapaco, no ha generado condiciones que puedan afectar el desarrollo de la vida acuática. Finalmente la empresa descarta la ocurrencia de efectos producto de las superaciones a la guía de referencia Neozelandeza respecto del parámetro Zinc, encontradas en Chapaco, primero considerando que las concentraciones de Zinc encontradas se encuentran dentro del rango de concentraciones encontradas por el P.O.A.L., en 400 km de costa. Luego al comparar las concentraciones con los valores indicados como referencia por la EPA, los valores de zinc de Chapaco se encuentran bajo los umbrales los cuales se espera no supongan un riesgo significativo para la mayoría de las especies. Por último, el zinc al ser analizado en la carne de distintas especies representativas de la ensenada, se observó que este presenta concentraciones similares a las de las mismas especies situadas en localidades de referencia y la concentración de zinc no supera la establecida en el Reglamento Sanitario de Chile. De esta forma CMP descarta la ocurrencia de un efecto producto una eventual alteración de la calidad química del agua en la ensenada, a propósito de la descarga de relaves.

200. Por último, CMP reconoce la ocurrencia de un efecto producido por la infracción 14, el cual consta en la modificación de la geomorfología del fondo marina. Lo anterior se fundamenta al realizar la comparación entre las batimetrías realizadas entre los años 2011 y 2017. Sin embargo, la empresa señala que esta modificación no generó ningún efecto sobre la calidad y cantidad de los recursos naturales renovables, cuyo análisis se desglosa a partir de la presentación de los efectos asociados al cargo N° 15, y que serán abordados por esta Superintendencia en las conclusiones de dicho cargo.

201. Sin perjuicio de lo presentado por CMP, con el fin de hacerse cargo de los efectos del cargo N° 14, se puntualiza que en relación a la modificación de la geomorfología del fondo marino, CMP realiza una sobreestimación de los efectos, toda vez que el análisis se realiza en base a la descarga total de relaves y durante un periodo de tiempo de descarga mayor al imputado, respecto del cargo N° 14.

3. Acciones propuestas para volver al cumplimiento y para hacerse cargo de los efectos reconocidos respecto del cargo N°14

202. Habiendo sido analizados los efectos que han sido generados por el cargo N° 14, corresponde analizar a continuación si la Empresa propone acciones adecuadas para hacerse cargo de los mismos, así como para volver al cumplimiento normativo.

203. En primer término, respecto al hecho infraccional, la Empresa compromete acciones que le permiten volver a una situación de cumplimiento normativo. En efecto, compromete ajustar la descarga del efluente manteniendo su contenido de sólido dentro del rango autorizado, es decir, igual o mayor a 50%, y ajustar el caudal descargado al límite autorizado (**Acción N° 70, en ejecución**), lo que se extenderá durante todo el período de ejecución del PDC. Al respecto, dicha acción considera impedimentos vinculados con problemas operacionales que puedan causar que los caudales o porcentajes de sólido en la descarga establecidos en la evaluación ambiental no se cumplan. Dichos impedimentos corresponden a exceso de agua en sistema Planta Pellets, problemas en calidad de agua clara espesadores y el mantenimiento de espesadores. A fin de hacer frente a estas eventualidades, compromete activar un Protocolo de Impedimentos referidos a la Descarga, mediante el cual se implementan todas las medidas necesarias para ajustar el caudal de descarga y su porcentaje de sólidos de acuerdo a lo comprometido (**Acción N° 72, alternativa**). Al respecto, dicho Protocolo identifica una serie de acciones a implementar frente a la ocurrencia de tales impedimentos, con la identificación de los responsables de su ejecución, estableciendo plazos acotados para su desarrollo, lo que da cuenta de la excepcionalidad de dicha situación.

204. Adicionalmente, se compromete monitorear y reportar mensualmente el caudal del efluente (**Acción N° 71, por ejecutar**), lo que será realizado por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental acreditada e inscrita para dicho alcance, lo que es comprometido durante toda la vigencia del programa de cumplimiento.

205. A su turno, en relación al efecto que la Empresa reconoce con ocasión de este Hecho Infraccional, en atención a ser el mismo reconocido para el Cargo N° 15, se estará a lo que se indicará a continuación.

xv. Cargo N° 15: “El titular se encuentra operando un sistema de depositación de relaves, que descarga dicho efluente en el mar, a 35 metros de profundidad, sin contar con la autorización ambiental respectiva. Ello se ha verificado al menos, desde el 31 de marzo de 2017.”

206. El cargo N°15 fue calificado como una infracción al artículo 35, letra b) de la LO-SMA, y clasificada preliminarmente como gravísima, de conformidad con el artículo 36 N° 1, literal f) de la LO-SMA.

1. Declaración de efectos sobre el medio ambiente realizada por la empresa sobre el cargo N°15 y antecedentes que los sustentan

207. Respecto del cargo N°15, el PDC concluye que el efecto negativo derivado de la infracción es *"(...) el cambio físico en la geomorfología del fondo marino por depositación constante del material sedimentable de la Planta de Pellets resulta ser el único efecto considerado, no existiendo efectos adicionales en relación a la cantidad y calidad de recursos naturales renovables."*

208. Para arribar a la conclusión CMP en primer lugar realiza una descripción histórica de los antecedentes de la descarga, que se resumen a continuación. Por 19 años y hasta 1994, la bahía fue impactada por la descarga de las colas de procesos mineros de la planta pelletizadora de hierro de la empresa en la zona intermareal, a partir de lo cual se realiza la primera profundización de la descarga a 25 metros submarinos. La profundización trajo como consecuencia una recuperación evidente de parámetros físicos y biológicos de este ecosistema costero, pero con nuevos impactos en las zonas profundas cercanas a la descarga. Luego el año 2002, se realiza la profundización final de la descarga (-35 metros), que de acuerdo a la empresa esto incidió en una *"disminución de los efectos sobre las condiciones físicas de la columna de agua, y recuperaciones de las comunidades biológicas que caracterizan esta localidad, más aún, con evidencia que esta recuperación se mantiene hasta la actualidad, pero con sedimentación en otras áreas"*.

209. En base al contexto histórico en el cual se sitúa físicamente el hecho infraccional N°15, la empresa realiza un análisis de los distintos componentes ambientales que pudieron verse afectados por la infracción, los cuales son: (i) Análisis de descriptores comunitarios; (ii) Presencia de bancos naturales de recursos hidrobiológicos; (iii) Disminución del efecto de las marejadas; (iv) Disminución de la cobertura de la población del alga *Enteromorpha* spp.; (v) Modificación de la geomorfología del fondo marino; y, (vi) Descripción química de los relaves y sus efectos sobre la salud humana, que se resumirán en los considerandos a continuación.

i. Análisis de descriptores comunitarios

210. La empresa realiza un estudio de las comunidades marinas bajo tres descriptores de estructuras comunitarias, los que son riqueza de especies, densidad de individuos e índice de diversidad comunitaria de Shannon. Los descriptores se compararon a nivel espacial con localidades de referencias fuera del área de influencia de los relaves, y a nivel temporal con las dos campañas de monitoreo realizadas durante los años 2011 y 2017, bajo el diseño experimental de análisis de varianza de tipo factorial (ANOVA), o el parámetro de Kruskal-Wallis en su defecto. El análisis fue diferenciado de acuerdo a la ubicación espacial de las comunidades, los distintos tipos de fondo marino y la movilidad de las especies que la componen, siendo estas móviles o sésiles.

211. Las transectas muestreadas para el estudio se individualizan en sus coordenadas georreferenciadas en el Anexo 7 del Informe de Efectos, en los cuales se caracterizan sectores de control en Cabo Norte y Punta Lachos, y se individualizan los monitoreos correspondientes a sector intermareal de fondo rocos, sector submareal de fondo rocos y sector submareal de fondos blandos. De la georreferenciación de los sectores individualizados, se observa que dentro de los sectores monitoreados en el sector submareal de fondos blandos se encuentran transectas ubicadas en el área de influencia directa de la descarga de los relaves.

212. En base a los resultados del estudio, CMP levanta dos conclusiones principales. En primer lugar, que existiría una homogeneidad estructural, lo que se traduce en que se observaron resultados similares de los descriptores comunitarios para los distintos sectores muestreados, ya sea dentro o fuera del área de influencia de los relaves. La segunda conclusión a la que arriba la empresa, es que existe un incremento en los valores de los descriptores comunitarios en los sectores monitoreados al interior de la Ensenada Chapaco. Aun cuando, los descriptores “cobertura de organismos sésiles en la franja infralitoral”, y “densidad en submareales de fondo rocoso”, no sufrieron variaciones entre los monitoreos de 2011 y 2017, el resto de los descriptores presentaron un incremento, ya sea en su abundancia, riqueza o diversidad.

213. Con ello la empresa cierra indicando que el sistema analizado *“responde a los mismos procesos ecológicos estructuradores en el espacio y en el tiempo, cuya consecuencia es una alta homogeneidad geográfica junto con una tendencia sincrónica de incremento en los valores de los descriptores comunitarios”*. Concluyendo que el sistema presenta una evolución favorable desde el año 2011 al 2017, desde el punto de vista de la estructura y de biodiversidad comunitaria.

ii. Presencia de bancos naturales y sectores de captura y recolección

214. Los bancos naturales, de acuerdo a la ley general de pesca y acuicultura, se definen como áreas donde existe la presencia de recursos hidrobiológicos. El informe de efectos de CMP puntualiza indicando que los bancos se consideran zonas de refugio para poblaciones adultas, y que aseguran procesos reproductivos de las especies.

215. Durante el año 2017, la empresa realizó un estudio para determinar bancos naturales en Ensenada Chapaco, de acuerdo a la metodología indicada en la Resolución Exenta N°2.353/2010, de la Subsecretaría de Pesca, realizando el conteo de doce recursos hidrobiológicos (*Concholepas*, *Fissurella latimarginata*, *Fissurella cumingi*, *Fisurella costata*, *Tegula atra*, *Homalaspis plana*, *Loxechinus alba*, *Lessonia trabeculata*, *Aulacomya ater*, *Calyptrea trichiformis*, *Austromegabalanus psittacus* y *Pyura chilensis*). A partir de los datos se estimó el Índice Ponderado de Banco Natural de Recursos Hidrobiológicos Bentónicos (IPBAN), los que fueron comparados contra el IPBAN Máximo establecido en la resolución de la Subsecretaría de Pesca recién mencionada. En caso que el IPBAN calculado para un recurso sea mayor al IPBAN Max, se establece la presencia de un banco natural para dicha especie.

216. En base al estudio, CMP establece que 4 de los recursos hidrobiológicos constituyeron bancos naturales, en los que se encuentra el loco, la lapa negra, lapa bonete y caracol negro. Con ellos CMP concluye que a pesar de la depositación permanente de relaves en Ensenada Chapaco, el sector es un banco natural para 4 especies de recursos hidrobiológicos, los que habitan en el sustrato rocoso del costado norte y sur de la ensenada.

iii. Disminución del efecto de las marejadas y Efectos de la sedimentación sobre la actividad fotosintética de *Lessonia trabeculata*

217. El aumento de sólidos suspendidos en la columna de agua, conlleva un aumento en la turbidez y por consecuencia la disminución en la incidencia de luz solar en el fondo marino. Además de la disminución en la presencia de macroalgas y organismos fotosintéticos, los organismos sésiles de fondo marino, se ven afectados por la sedimentación debido a las dificultades de movimientos producto de la depositación de material particulado en grandes cantidades.

218. La empresa, en base a un modelo ordinal de regresión logística, determinó que la sedimentación afecta en mayor medida al costado norte de la ensenada, con valores mayores a los encontrados en las localidades de referencia. Como consecuencia de ello, durante agosto de 2017, se evaluó el efecto de la mayor sedimentación en el borde costero norte, midiendo la actividad fotosintética in situ de *Lessonia trabeculata*. La empresa realizó el monitoreo en 7 puntos, de los cuales 3 se encuentran al interior de la Ensenada en el sector de influencia de los Relaves (PAM-3, PAM-4 y PAM-5) y a distintas profundidades que variaron entre los 6 a 13 metros. Con los datos obtenidos la empresa realizó un análisis de varianza (ANOVA) para comparar las zonas de muestreo.

219. De los resultados obtenidos CMP identificó que la actividad fotosintética del alga *Lessonia trabeculata* es similar en distintos puntos ubicados tanto dentro de la ensenada como fuera de ella, sin embargo se identificó una actividad menor en el sitio PAM-5 comparado con los monitoreos de los demás sitios en las pruebas realizadas a 9 metros de profundidad. La empresa, en relación a esta diferencia en los resultados del sector PAM-5, indica en primer lugar que no es posible atribuir dichos resultados a la descarga de relaves, toda vez que el sector PAM-4 se encuentra a una distancia similar a la descarga y no presentó disminución en su actividad fotosintética. A mayor abundamiento, la empresa realiza un ejercicio teórico en el cual se asume que la descarga de relaves durante el periodo infraccional, generó la disminución en la actividad fotosintética en el sitio PAM-5. De dicho ejercicio CMP concluye que el modo en que una disminución en la actividad fotosintética se expresaría, es disminuyendo la cobertura del alga en la ensenada. Sin embargo, lejos de disminuir la macroalga en PAM-5 está expandiendo su rango y aumentando su cobertura, en sitios en donde, como se señaló, en el pasado estuvo ausente.

220. En conclusión, la empresa establece, que es a lo menos improbable que sea la descarga de relaves la causa de la disminución de la actividad fotosintética de *L. trabeculata* en el sitio PAM-5 a una profundidad de 9 metros.

iv. Disminución de la cobertura de la población del alga *Enteromorpha* spp.

221. La Empresa expone que en los informes del Plan de Vigilancia Ambiental, ha monitoreado el porcentaje de cobertura del alga verde *Enteromorpha* spp., que sería una especie bioindicadora de la calidad ambiental para sectores intermareales de la costa chilena. En Ensenada Chapaco su presencia se encuentra asociada a la turbidez ocasionada por la antigua descarga y los eventos de turbidez producidos por ella. Lo anterior se refuerza al analizar la presencia de esta alga en Cabo Norte o Punta Lachos, las localidades de referencias escogidas para este estudio, donde no se registró la ocurrencia del alga, o su abundancia fue mínima.

222. A partir del porcentaje de cobertura promedio del alga verde, la empresa constata que desde la profundización de la descarga en el año 2002, disminuyó la cobertura de esta alga considerablemente, y entre 2004 a 2009, el alga no fue observada en los monitoreos del plan de vigilancia ambiental. Luego en el año 2010, el alga

verde reaparece, pero con coberturas promedio menores a las reportadas antes de la profundización de la descarga.

223. Como complemento, CMP realizó un análisis que consistió en un ajuste del modelo generalizado de mínimos cuadrados. Con dicho modelo se pretende determinar si las marejadas y la turbidez se encuentran correlacionados a la presencia del alga. De los resultados del análisis se observa que de manera independiente las marejadas y la turbidez inciden positivamente en la presencia del alga, además el mismo análisis constato que el factor más determinante en la disminución de la cobertura de *Enteromorpha spp.* fue el cambio en la disposición de relaveducto.

224. Con ello, CMP concluye que la evolución de la cobertura de *Enteromorpha Spp.* en Ensenada Chapaco, luego de la profundización de la descara, es un antecedente que permite indicar que el sector se asimila a uno sin grados de perturbación.

v. Modificación de la geomorfología del fondo marino

225. La empresa realiza un análisis comparativo entre las batimetrías realizadas en mayo de 2017 y abril de 2018. Del resultado de dicho análisis CMP determinó que existió una modificación en la geomorfología del fondo marino en el periodo infraccional, el cual se aprecia en la Figura 5-54 del informe de efectos.

vi. Descripción química de los relaves y sus efectos sobre la salud humana.

226. Otro de los análisis que realiza CMP respecto de los efectos asociados a la descarga de relaves sin autorización ambiental desde a lo menos marzo de 2017, es una reinterpretación del estudio presentado para la Adenda del proyecto "Actualización del Sistema de Depositación de Relaves de Planta de Pellets" denominado Aspectos geológicos, mineralógicos y geoquímicos del relave de Planta de Pellets. El análisis se centra en los resultados del Análisis Mineralógico y el Test Cinético modificado, realizados para dicho informe.

227. A partir del análisis mineralógico, se observa que la composición del relave es mayoritariamente de anfíboles, clorita, feldespatos y micas. Por ello se esperaría una liberación poco significativa solo de los elementos de silicato, aluminio, calcio, magnesio, sodio, hierro y potasio. Además identifica una presencia importante de mineralogías secundarias como en primer lugar óxidos e hidróxidos de hierro y titanio, y segundo orden de sulfuros y de carbonatos. La presencia de los compuestos de hierro y titanio, más la presencia de aluminosilicatos alterados, constituyen una fuente de neutralización que es inherente al relave de la planta pellet y que corresponde a un porcentaje mayor al de los contenidos de sulfuros. Por lo tanto, la empresa afirma que no se esperaría encontrar la generación de lixiviados ácidos con altas concentraciones de metales trazas.

228. Como complemento al análisis mineralógico, la empresa analiza los resultados del test cinético y las tasas de liberación de solutos, para una muestra de relave fresco y otra muestra de sedimento natural no afectado por la depositación de relave en el sector, en una solución lixiviante de agua de mar sintética. Con ello se buscó identificar el tipo de lixiviado generado y comparar las tasas de liberación de soluto entre la muestra de relave crudo y el sedimento natural.

229. De los resultados del ensayo cinético, se identificó que la mayor tasa de liberación de solutos se produce en la primera etapa del test, durante los 78 días iniciales, para luego en etapas posteriores permanecer estables. Los solutos con una mayor tasa de liberación corresponde a cationes y sulfatos, los que se encuentran normalmente en las aguas del mar, por lo que su liberación no representa un impacto sobre la calidad química de las aguas marinas locales. Los componentes que podrían indicar de contaminación por óxidos de hierro o sulfuros, como el hierro, arsénico, cobre, molibdeno y plomo, presentan tasas de liberación bajas, lo que sería indicativo de la estabilidad de fases minerales distintas a los aluminosilicatos, sales y sulfatos.

230. En otro orden de ideas, la empresa en respuesta a los considerandos 79 y 97 de la Resolución N°13/ Rol N°D-002-2018, realiza tres aclaraciones. En primer lugar aclara que la comparación entre relave crudo y sedimento sin influencia del relave es la manera correcta de realizar el test de acuerdo a las guías internacionales que se aplican como estándares en la caracterización geoquímica de residuos mineros. Luego la empresa señala que si bien existe la posibilidad que la magnetita y hematites, puedan formar óxidos solubles en medios muy reductores, dicha condición no se presenta en el depósito de relaves de Ensenada Chapaco. Entre los 20 y 30 metros de profundidad las condiciones redox de las aguas no son anóxicas, por encima de los 50-80 metros de profundidad las concentraciones de oxígeno disuelto suelen ser superiores a 1 mg/L. En adición, para que ocurra la reacción de reducción, esta debe ser catalizada por la bacteria *Shewanella loihica*, la cual no sería común en sedimentos marinos de las costas chilenas³. Finalmente respecto de la observación relativa a si la disminución progresiva del caudal de descarga del relave, pueda generar cambios en la caracterización fisicoquímica de estos, CMP señala que la alimentación con mineral macizo y brechoso en Planta Pellet no variará la composición promedio del relave. Además expresa que la optimización del proceso, disminuirá la proporción de los componentes mayoritarios de la ganga del mineral, que corresponden a las fases más alteradas y reactivas del relave, y aumentaría la proporción de los componentes carbonatados, con lo que aumentaría la capacidad de neutralización.

231. Como última aproximación a la caracterización fisicoquímica de los relaves, la empresa realiza un análisis respecto de los potenciales impactos a la salud de la población, producto de la ingesta de alimentos provenientes del mar. Para ello, se utilizó la metodología de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental “Riesgo para la salud de la población”, asumiendo que los elementos químicos del relave depositado en el mar se podrían traspasar a la cadena trófica acumulándose en ciertos organismos vivos y luego siendo ingeridos por la población local. Los elementos analizados fueron arsénico, cadmio, plomo, mercurio, cobre, hierro y zinc, y las especies analizadas incluyen al chorito maico, tollo negro, langostino amarillo, bilagay, jaiba, merluza, lapa y el loco. A partir de los resultados de sustancias tóxicas en las especies analizadas, se determinan los niveles de exposición y de riesgo a la salud, considerando la ingesta de productos del mar declaradas por la población en una encuesta de consumo de alimentos.

³ Este aspecto es relevante de ser mencionado, dado que OCEANA en su presentación del 24 de abril de 2018, indica que el informe denominado “Estudio de las reacciones producidas en sedimentos y columna de agua por descargas mineras que afecten los recursos hidrobiológicos marinos” encargado por Subpesca el año 2015, da cuenta que indicios claros respecto de que se están eliminando relaves contaminantes al ecosistema marino, ya sea por la reducción de óxidos de hierro o la oxidación de sulfuros. En base al documento “Revisión de Pares” elaborado por Gestión Ambiental Consultores, se descarta la ocurrencia de la reacción de reducción de óxidos de hierro, debido que, para que esta reacción ocurra debe ser catalizada por, *Shewanella loihica*, bacteria que no se encuentra de forma natural en las costas de Chile y su presencia se asocia a aguas termales en Hawai a 1.300 metros de profundidad. En la metodología del estudio encargado por Subpesca, el microorganismo (adquirido en el Leibniz-Institut, de Alemania) fue inoculado al relave para realizar la reacción de reducción que indica el informe y obtener los resultados de disolución de estos compuestos contaminantes.

232. En base a los resultados, CMP indica que para los elementos cobre, zinc y hierro, las concentraciones encontradas proporcionan márgenes de seguridad en la ingesta, para el perfil de la población con mayor consumo de productos de mar de Huasco. Por su parte, si bien no existe norma para regular el plomo, en la mayoría de los productos de mar este elemento no se detecta o se encuentra en muy bajas concentraciones. Sin embargo, la bioacumulación de cadmio y arsénico en jaibas y de metil mercurio en el tollo negro, ha llegado a niveles de concentración de estos metales que recomiendan ingestas menores.

233. En relación a las altas concentraciones de cadmio y arsénico en jaibas, la empresa señala que esta situación se reitera en las localidades de referencia en Cabo Norte y Punta Lachos, por lo que las concentraciones encontradas en jaibas de Ensenada Chapaco, no tienen directa relación con la descarga de relaves en el mar. Por otro lado, ambos elementos se encuentran en un bajo o nulo contenido en el relave, no superando las concentraciones del orden de la parte por billón. Respecto del arsénico, CMP señala que su concentración se debe a la capacidad de los organismos de acumular arsénico orgánico, mientras que sobre el cadmio, se indica que este tiene una alta relación con el uso de fertilizantes que contienen este elemento, además de encontrarse de forma natural en la corteza terrestre del país.

234. En cuanto a la presencia de mercurio en el tollo negro, la empresa en primer lugar señala que este presenta un riesgo poco probable a la población dado que nadie declaró ingesta de tollo, en la encuesta de consumo de productos del mar. Además señala que la presencia de metilmercurio en el tollo, también se reproduce en Coquimbo y Caldera.

235. Finalmente, CMP señala que ensayos de biotoxicidad aguda y crónica, realizados a distintas especies de la cadena trófica del sector (v.gr. erizos) y con relave recolectado antes de su depositación en el mar, indican que los relaves de la Planta Pellet de Huasco pueden ser considerados de bajo riesgo, desde un punto de vista eco toxicológico.

2. Conclusión respecto de la declaración de efectos al medio ambiente asociados al cargo N° 15

236. Teniendo en consideración lo expuesto, se puede concluir que CMP ha acompañado antecedentes suficientes que permiten sustentar su declaración de efectos como consecuencia de la descarga de relaves al mar, sin contar con autorización ambiental al respecto. La empresa realiza el análisis considerando en primer lugar la realidad histórica de la ensenada, la cual ha recibido la descarga de relaves provenientes de la planta de pellet, desde el año 1973, existiendo dos variaciones respecto de la ubicación de la descarga, siendo la última ubicación de descarga autorizada el año 2002, ubicada a 35 metros de profundidad. Con ello, CMP reconoce como único efecto la modificación de la geomorfología del fondo marino, debido a los cambios que se observaron en la profundidad del fondo marino comparando las batimetrías realizadas entre los años 2017 y 2018.

237. No obstante, CMP complementa indicando que no existen efectos adicionales asociados a la cantidad y calidad de recursos naturales renovables asociados a la modificación de la geomorfología del fondo marino, lo cual también fue planteado en la descripción de efectos del cargo 14. Con el fin de sustentar dicha afirmación la empresa elaboró un análisis de descriptores comunitarios, un monitoreo de recursos hidrobiológicos y un estudio de la cobertura del alga oportunista *Enteromorpha* spp. Los análisis comunitarios indican que, ya sea el descriptor abundancia, riqueza o diversidad de las distintas

especies, estos tienden a tener incrementos en su valor al comparar el estado de las especies en la ensenada el 2017 respecto del 2011. Por su parte, a partir del monitoreo de los recursos hidrobiológicos, se constató que la ensenada es albergue de bancos naturales para cuatro especies del sector: el loco, la lapa negra, la lapa bonete y el caracol negro. Finalmente respecto de la cobertura del alga oportunista *Enteromorpha* spp., la empresa indica que desde la profundización de la descarga en el año 2002, la presencia del alga que es un bioindicador del estado de la bahía, ha disminuido su presencia. Con ello se puede concluir, dentro de un estándar de razonabilidad en el marco de la descripción de efectos de un PDC, que no existe un detrimento en la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, a partir del efecto asociado a la modificación de la geomorfología del fondo marino, durante el periodo infraccional imputado.

238. Como complemento al análisis de los efectos, CMP realiza una caracterización mineralógica del relave y su reactividad en el fondo marino. De ello se constata que los componentes principales del relave tienen características químicas neutralizantes, con lo que evitaría la generación de lixiviado ácido y la subsecuente liberación de metales pesados a las aguas marinas. Además, los test cinéticos realizados, refuerzan lo recién descrito, dado que identifican una baja tasa de liberación de las principales fuentes de contaminación desde los relaves. CMP por otra parte, descarta la generación de óxidos de hierro solubles, debido a que en Ensenada Chapaco no se presentan las condiciones redox o biológicas para generar dicha reacción.

239. Finalmente, CMP descarta la ocurrencia de efectos negativos a la salud de la población, dado que según el patrón de consumo y los valores de ingesta segura recomendada por la OMS y CDC, indican que a excepción del tollo negro y los contenidos de metilmercurio, ningún otro producto del mar consumido por la población de Huasco está por sobre la ingesta diaria segura. En relación al tollo negro, se indica que es una especie que no fue declarada dentro del consumo de la población de Huasco encuestada, además que las concentraciones encontradas fueron encontradas también en localidades de referencia.

3. Acciones propuestas para volver al cumplimiento y para hacerse cargo de los efectos reconocidos respecto del cargo N°15

240. Habiendo sido analizados los efectos que han sido generados por el cargo N° 15, corresponde analizar a continuación si la Empresa propone acciones adecuadas para hacerse cargo de los mismos, así como para volver al cumplimiento normativo.

241. En primer término, respecto al hecho infraccional, la Empresa compromete acciones que le permiten volver a una situación de cumplimiento normativo. En efecto, compromete ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y obtener la respectiva RCA, de un proyecto de "Cese de la descarga de Relaves en Ensenada Chapaco" (**Acción N° 74, en ejecución**). En relación al plazo para la obtención de la respectiva RCA, compromete el plazo de 120 días hábiles, prorrogables a 180 días hábiles contados desde la resolución que declaró admisible el proyecto, considerando como impedimento el retraso por causas no imputables al titular, debidamente justificadas, tal como la exigencia en ICSARAs de estudios adicionales cuya correcta ejecución requiera suspender la tramitación. Frente al acaecimiento de dicho impedimento, compromete dar aviso a la SMA dentro de los 5 días hábiles siguientes a su verificación, solicitando un nuevo plazo para el cumplimiento de la acción.

242. Dada la importancia de la acción que se compromete, resulta necesario relevar algunos aspectos vinculados al desarrollo de esta acción:

- La Declaración de Impacto Ambiental del proyecto fue ingresada ante la autoridad competente, con fecha 28 de septiembre de 2018, encontrándose actualmente en estado de evaluación.

- El proyecto no considera la modificación del punto de descarga actual ni tampoco su profundidad (a 35 metros), mantiene el flujo de descarga diario de agua de relave dentro de los límites máximos autorizados, sin perjuicio de la implementación del programa de reducción de descarga que compromete como acción.

- El proyecto considera, en caso que el plan de vigilancia ambiental propuesto detecte la presencia consistente de relaves fuera de los límites de la huella ecológica (*footprint*), realizar una labor de encauzamiento del flujo relave con el fin de redireccionar el meandro originado por la descarga de acuerdo al Capítulo 1.7.2.3 de la precitada DIA.

- La vida útil del proyecto (cese de la descarga) será de 4,5 años desde la aprobación del presente Programa de Cumplimiento (Sección 1.4.8, DIA: *“La vida útil remanente de la descarga de relaves al mar será de 4,5 años contados desde la aprobación del Programa de Cumplimiento que actualmente se tramita ante la SMA (D-002-2018). Esto implica que cumplido este plazo se cerrará definitivamente la descarga al mar.”*). Lo anterior, sin perjuicio de lo que la autoridad evaluadora (Servicio de Evaluación Ambiental) exija durante la tramitación del proyecto. Vinculado a lo anterior, la Empresa se compromete a que durante la evaluación del referido proyecto, no modificará el cronograma de cierre de relaves en mar presentado según el estado de desarrollo de otras soluciones establecidas para dicha actividad de depositación (en alusión al proyecto que compromete como Acción N° 76, consistente en un depósito de relaves en tierra), salvo en lo vinculado a las exigencias que pueda realizar la autoridad evaluadora.

243. Adicionalmente, y en atención a lo dispuesto en el considerando 4.2., de la RCA N° 215/2010, respecto a la necesidad de CMP de implementar una solución permanente al sistema de disposición de relaves de la Planta de Pellet, la Empresa compromete ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y obtener una Resolución de Calificación Ambiental de un proyecto de depósito de relaves en tierra, Planta de Pellets (**Acción N° 76, por ejecutar**). Al respecto, compromete la presentación del respectivo Estudio de Impacto Ambiental para el 31 de enero de 2020, y la obtención de la RCA favorable en 120 días hábiles, prorrogables a 180 días desde la dictación de la resolución que lo declare admisible. Cabe relevar que considera dos impedimentos: a) No admisión a trámite por errores administrativos o prácticos en la presentación; y, b) Retraso en la obtención por causas no imputables al titular, debidamente justificadas, tal como la exigencia en ICSARAs de estudios adicionales cuya correcta ejecución requiera suspender la tramitación. Frente al acaecimiento de dichos impedimentos, compromete dar aviso a la SMA dentro de los 5 días hábiles siguientes a su verificación y reingresar el EIA, en el plazo máximo de 3 meses (para el impedimento de no admisión a trámite); y dar aviso a la SMA dentro de los 5 días hábiles siguientes a su verificación, solicitando un nuevo plazo para el cumplimiento de la acción (para el impedimento de retraso por causas no imputables al titular).

244. Cabe indicar que a fin de justificar el plazo propuesto para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, la Empresa ha expresado que se requiere estudios de ingeniería en todas sus disciplinas, identificación de los emplazamientos posibles, estudios de prefactibilidad y factibilidad de ellos, el levantamiento de línea base ambiental que desarrollará de manera paralela a dichos estudios, y la elaboración del EIA. Por último, para alcanzar el plazo de 4 años y medio para la operación del Tranque de Relaves (plazo en

que la Empresa cesará de depositar relaves en mar, según lo indicado en la Acción N° 74), se comprometerían los suministros del Proyecto y se iniciará la licitación de la construcción durante el proceso de evaluación ambiental.

245. En relación al cumplimiento normativo, adicionalmente la Empresa compromete implementar un programa progresivo de reducción de la descarga del efluente en Bahía Chapaco (**Acción N° 75, en ejecución**) el que se extenderá durante toda la vigencia del programa de cumplimiento, e incluso hasta el plazo en que cesará definitivamente la descarga de relaves en mar comprometido en la Acción N° 74. Como forma de implementación de dicha acción, se consideran dos etapas: la primera, a contar desde el 1° de julio de 2018 a 30 de junio de 2019, en que la reducción del efluente será un 17%; la segunda, a contar del 1° de julio de 2019, en que la reducción del efluente será de 22%. Las cifras en que se reducirá la descarga del efluente, son las siguientes, basándose en los porcentajes comprometidos de disminución, aplicados a los valores autorizados en la evaluación ambiental respectiva:

Tabla N° 4 – Reducción de caudal comprometida

	Caudal Fracción Sólida	Caudal Fracción Líquida
RCA N° 215/2010	1.754 m3/día ⁴	4.700 m3/día
Reducción Etapa 1 (-17%)	1.456 m3/día	3.900 m3/día
Reducción Etapa 2 (-22%)	1.368 m3/día	3.666 M3/día

Fte.: Acción N° 75 del PDC, sección forma de implementación

246. Luego, en relación al efecto asociado al hecho infraccional que se reconoce, CMP plantea una serie de acciones que resultan adecuadas para hacerse cargo del mismo. Al respecto, compromete elaborar batimetrías y muestreos de sedimentación en la Bahía Chapaco, de modo de efectuar el seguimiento a las características del fondo marino y evitar que la descarga supere el *footprint* establecido en el Informe de Efectos y en la DIA del Proyecto Cese de la descarga de Relaves en Ensenada Chapaco (**Acción N° 73, en ejecución**). Asocia a esta acción un impedimento consistente en que si los resultados del seguimiento indican la presencia de relaves en alguna de las estaciones ubicadas a 150 metros del diámetro del *footprint* actual, se activará inmediatamente un muestreo mensual intensivo que indicará si estos resultados corresponden a registros aislados o a una expansión del rango espacial de la depositación de relaves fuera del *footprint*. Luego, si los resultados de este muestreo intensivo indican la presencia de un espesor de relaves permanentes igual o mayor a 5,4 cm, inmediatamente se activará la Acción Alternativa N° 78 (correspondiente a un encauzamiento del flujo de relave).

247. Adicionalmente, compromete ejecutar la medición del perímetro de los relaves (o interfaz relave/suelo natural) al menos con una frecuencia semestral, de tal forma de poder estimar la velocidad y direcciones preferentes de desplazamiento del depósito, si es que existiera (**Acción N° 77, por ejecutar**), con el fin de estimar la presencia/ausencia de relaves y mantener una capacidad de detección temprana de cualquier desviación respecto de lo estimado por modelación, en base a un procedimiento de registro estandarizado (y contenido también la DIA del proyecto de cese de descarga de relaves en el mar). Respecto a esta acción, se asocia el mismo impedimento referido en el considerando precedente.

⁴ El caudal de la fracción sólida de la descarga se obtuvo al dividir el flujo másico de la fracción sólida autorizada de 5.000 toneladas al día, por la densidad media de la fracción sólida del relave, equivalente a 2,85 kg/m³.

248. Por último, como acción alternativa frente al acaecimiento del impedimento asociado a las acciones n° 73 y 77, compromete ejecutar labores de encauzamiento del flujo relave con el fin de redireccionar el meandro originado por la descarga siempre dentro de la misma huella ecológica o *footprint* (**Acción N° 78, alternativa**). El referido encauzamiento corresponde a una excavación con una pendiente del 5% hasta una profundidad máxima de 10 metros por debajo de la batimetría actual, ubicada en dirección sur desde el punto actual de descarga, siguiendo el trazado de un canal con ancho promedio entre 10 y 20 metros. El volumen total de esta excavación será de aproximadamente 30.000 m³, de acuerdo a la sección 1.7.2.3 de la DIA del Proyecto “Cese de la descarga de Relaves en Ensenada Chapaco”. Para el desarrollo de esta acción, se establece un plazo de 3 meses desde la activación.

249. En base a lo anteriormente expuesto, es posible sostener que CMP compromete acciones suficientes para hacerse cargo del efecto de la infracción en análisis, en tanto estas permiten mantener la extensión del *footprint* asociada a la descarga de relaves, a partir de su monitoreo continuo y a la adopción de acciones concretas en caso que se advierta una ampliación del mismo.

xvi. **Cargo N° 16: “El titular informó el cierre del proyecto “Estación de transferencia de minerales de hierro, Sector Maitencillo” (RCA N°212/2008) el 15 de abril de 2015, en circunstancias que la operación cesó desde mediados de 2012.”**

250. El cargo N°16 fue calificado como una infracción al artículo 35, letra e), de la LO-SMA, y clasificada preliminarmente como leve, de conformidad con el artículo 36 N° 3, de la LO-SMA.

1. Declaración de efectos sobre el medio ambiente realizada por la empresa sobre el cargo N°16 y antecedentes que los sustentan

251. Para el cargo N° 16, el PDC estima que corresponde a la *“falta de información para la Autoridad”- con el eventual detrimento en su capacidad de fiscalización, ya que se debió haber entregado la correspondiente comunicación del cierre del proyecto “estación de transferencia de minerales de hierro sector Maitencillo”, en el momento en que se practicó la fiscalización, para que la autoridad pudiera analizarla y verificar el cumplimiento de las eventuales medidas de cierre en caso que existieren. Sin perjuicio de lo anterior, y considerando que lo reportado tuvo relación directa con la ejecución de la etapa de cierre, se ha concluido que dicha etapa se llevó a cabo conforme a lo establecido en el considerando 3.9 “Plan de cierre y Abandono” de la RCA 212/2008, por lo que no existirían efectos adicionales vinculados a dichas faenas.”*

252. A fin de sustentar la determinación de efectos que plantea, la Empresa expone que luego de la fiscalización: con fecha 14 de octubre de 2014 se informó, por medio de carta dirigida a esta SMA, que con esa misma fecha se daría inicio a la fase de cierre de la Estación Maitencillo, adjuntando el plan de cierre respectivo, según lo establecido en la RCA. Con igual fecha, reportó dicha situación, en el Sistema RCA dispuesto por esta SMA, según comprobante que adjunta. Por último expone que, con fecha 15 de abril de 2015, dio cuenta del estado de cierre total en el mismo sistema referido previamente.

253. En relación al plan de cierre este contiene una serie de acciones que ejecutó en el predio en comento, entre las que se encuentra el retiro de

los acopios de minerales, lo que se habría realizado según las fotografías remitidas. Por último, dichas acciones corresponden, precisamente, a lo establecido en el considerando 3.9 de la RCA N° 212/2008.

2. Conclusión respecto de la declaración de efectos al medio ambiente asociados al cargo N°16

254. Teniendo en consideración lo expuesto, se puede concluir que CMP ha acompañado antecedentes suficientes que permiten sustentar su declaración de efectos como consecuencia de las infracciones imputadas. En efecto, la infracción imputada refiere a haber reportado con retraso la situación de cierre definitivo de la estación Maitencillo, por lo que resulta adecuada la determinación de efectos, asociada a la falta de remisión de información a la autoridad, a fin que esta Superintendencia pudiera analizar la comunicación de cierre y verificar el cumplimiento de las medidas de cierre comprometidas en la evaluación ambiental.

3. Acciones propuestas para volver al cumplimiento y para hacerse cargo de los efectos reconocidos respecto del cargo N°16

255. Habiendo sido analizados los efectos que han sido generados por el cargo N°16, corresponde analizar a continuación si la Empresa propone acciones adecuadas para hacerse cargo de los mismos, así como para volver al cumplimiento normativo.

256. En primer término, en relación a los efectos reconocidos, CMP propone elaborar e implementar Procedimiento de “Monitoreos, Reportes y Seguimiento Ambiental”, relativo a la identificación de exigencias reportables, elaboración de informes de monitoreo respectivos, y carga de información reportable en Sistemas de Seguimiento Ambiental (**Acción N° 80, por ejecutar**) e implementar capacitaciones trimestrales vinculadas al nuevo Procedimiento de “Monitoreos, Reportes y Seguimiento Ambiental (**Acción N° 81, por ejecutar**). Ambas acciones, en consideración de esta SMA, resultan idóneas para hacerse cargo de los efectos reconocidos, en cuanto se orientan a evitar que situaciones de desinformación a la autoridad, se reiteren en el futuro.

257. Luego, en relación al hecho infraccional imputado, CMP ha dado cuenta de haber puesto en conocimiento de la SMA un Plan de Cierre que incluía los tópicos establecidos en el considerando 3.2.9 de la RCA N° 212/2018, situación que permite a la Empresa posicionarse en una situación de cumplimiento normativo.

xvii. **Cargo N° 17: “El titular omite las siguientes obligaciones contenidas en el D.S. N° 46/2002: (i) La entrega dentro de plazo de los autocontroles para los períodos de febrero, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, noviembre y diciembre de 2015; para enero, febrero y marzo de 2016 y junio de 2013; (ii) Informe de remuestreos de los meses de abril, mayo y noviembre de 2012, y enero, febrero, abril, mayo y julio de 2015; y, (iii) Informe de autocontrol de todas las muestras indicadas en su programa de monitoreo, para los períodos de marzo y junio de 2013.”**

258. El cargo N°17 fue calificado como una infracción al artículo 35, letra g), de la LO-SMA, y clasificada preliminarmente como leve, de conformidad con el artículo 36 N° 3, de la LO-SMA.

1. Declaración de efectos sobre el medio ambiente realizada por la empresa sobre el cargo N°17 y antecedentes que los sustentan

259. Para el cargo N° 17, el PDC estima que los efectos corresponden a *“la falta de información para la Autoridad- con el eventual detrimento en su capacidad de fiscalización, ya que se debió haber entregado en tiempo y forma, la correspondiente información de los monitoreos, autocontroles realizados y de informes de remuestreo y autocontrol en los períodos indicados, para que la autoridad pudiera analizarlos y verificar el NO cumplimiento de las normas y límites máximos de descarga para Boro en los residuos industriales líquidos. Sin perjuicio de la superación de los límites máximos no se consideran efectos debido a que el mar tiene una concentración de 4,5 mg/l”*

260. A fin de sustentar la determinación de efectos que plantea, la Empresa da cuenta de los resultados de los informes de monitoreo entregados con retraso, en que advierte la superación del valor establecido en la norma, respecto al parámetro Boro. Misma situación constata en parte de los informes de remuestreo que ejecutó en los meses en que ocurrieron las superaciones a la norma. Por último, respecto al informe de marzo y junio de 2013, en que no fueron informadas todas las muestras indicadas en el programa de monitoreo, da cuenta de la entrega de dichas muestras y la no superación de los valores máximos establecidos. Cabe advertir que dichas afirmaciones se respaldan en los informes de monitoreo que han sido remitidos como parte de los antecedentes del PDC (Anexo N° 17).

2. Conclusión respecto de la declaración de efectos al medio ambiente asociados al cargo N°17.

261. Teniendo en consideración lo expuesto, se puede concluir que CMP ha acompañado antecedentes suficientes que permiten sustentar su declaración de efectos como consecuencia de las infracciones imputadas. En efecto, la infracción refiere a haber reportado con retraso o no haber reportado informes de muestreo necesarios para que esta SMA pudiera ejercer sus facultades fiscalizadoras de manera oportuna. Con todo, CMP ha podido acreditar, por una parte, la no superación de los parámetros establecidos respecto de los informes de autocontrol no presentados (sub-hecho infraccional iii) y, por otra, respecto de los efectos asociados a las superaciones al parámetro boro detectadas en los períodos imputados, se estará a lo que se expondrá en relación al cargo N° 18, que precisamente releva la superación de la norma de emisión de dicho parámetro.

3. Acciones propuestas para volver al cumplimiento y para hacerse cargo de los efectos reconocidos respecto del cargo N°17

262. Habiendo sido analizados los efectos que han sido generados por el cargo N°17, corresponde analizar a continuación si la Empresa propone acciones adecuadas para hacerse cargo de los mismos, así como para volver al cumplimiento normativo.

263. En primer término, en relación a los efectos reconocidos, CMP propone ejecutar autocontroles y, en su caso, remuestreos en la fuente emisora, de forma mensual, y de acuerdo a la Res. Ex. N° 117/2013, modificada por Res. Ex. N° 93/2013, de la Superintendencia del Medio Ambiente (**Acción N° 84, por ejecutar**); elaborar e implementar Procedimiento de “Monitoreos, Reportes y Seguimiento Ambiental”, relativo a la identificación de exigencias reportables, elaboración de informes de monitoreo respectivos, y

carga de información reportable en Sistemas de Seguimiento Ambiental (**Acción N° 85, por ejecutar**); e, implementar capacitaciones trimestrales vinculadas al nuevo Procedimiento de "Monitoreos, Reportes y Seguimiento Ambiental" (**Acción N° 86, por ejecutar**). En conjunto, estas acciones resultan idóneas para hacerse cargo de los efectos reconocidos, en cuanto se orientan a evitar que situaciones de desinformación a la autoridad, se reiteren en el futuro.

264. Luego, en relación al hecho infraccional imputado, CMP da cuenta de las siguientes acciones que le permiten encontrarse en una situación de cumplimiento normativo: Entrega de Informes de Autocontroles para los períodos de febrero, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, noviembre y diciembre de 2015; de enero, febrero y marzo de 2016; y junio de 2013 (**Acción N° 82, ejecutada**); y, Entrega de Informes de Remuestreo de los meses de noviembre de 2013; enero, mayo, y diciembre de 2015 (**Acción N° 83, ejecutada**).

xviii. **Cargo N° 18: "Se verifica una superación en los niveles máximos permitidos de ciertos contaminantes establecidos en la norma de emisión, durante los meses de diciembre de 2014 y diciembre de 2015, según tabla N° 2 del Capítulo V, de la Formulación de Cargos."**

265. El cargo N°18 fue calificado como una infracción al artículo 35, letra g), de la LO-SMA, y clasificada preliminarmente como leve, de conformidad con el artículo 36 N° 3, de la LO-SMA.

1. Declaración de efectos sobre el medio ambiente realizada por la empresa sobre el cargo N°18 y antecedentes que los sustentan

266. Para el cargo N° 18, el PDC estima que *"no genera efectos en la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables."*

267. A fin de sustentar el descarte de efectos que plantea, la Empresa expone, en primer término, que ha definido que la afectación del recurso hídrico sería sobre la calidad del agua de mar y eventualmente sobre la pluma de intrusión salina en la Ensenada de Chapaco, en atención a la distancia entre el punto de infiltración de la descarga y la zona de rompiente es alrededor de 100 metros. Junto a lo anterior, la direccionalidad del flujo de las aguas subterráneas no permitiría que la descarga en este punto de infiltración pudiera dirigirse hacia el Valle de Huasco, y por ende no se analizó la afectación del agua de riego de cultivos en dicha zona.

268. En base a lo anterior, identifica para ambos parámetros fuera de norma, los eventuales efectos en el mar. Respecto al Boro, expone que el agua de mar presenta una concentración promedio de Boro de 4,5 mg/l, mientras el mayor valor reportado durante todo el período (febrero 2015) es muy por debajo de dicha concentración, alcanzando 1,1 mg/l, lo que permite concluir que no habría afectación a los organismos del ecosistema marino. A su turno, respecto al pH, expone que el mar es un gran sistema de equilibrio químico que tiene el efecto de estabilizar este parámetro, manteniéndose en el rango previamente señalado sin variaciones, por lo que descarta efectos negativos asociada a esta excedencia.

2. Conclusión respecto de la declaración de efectos al medio ambiente asociados al cargo N°18.

269. Teniendo en consideración lo expuesto, se puede concluir que CMP ha acompañado antecedentes suficientes que permiten sustentar el descarte de efectos como consecuencia de las infracciones imputadas. En efecto, resulta adecuada la identificación del mar como medio receptor de las excedencias constatadas y el descarte de efectos en aguas de cultivo atendido la cercanía entre el lugar en que se infiltran los riles y el mar. A su turno, resulta razonable identificar la ausencia de efectos respecto al mar, en atención tanto a la entidad de las superaciones, como a las concentraciones de boro y efecto de estabilización de pH, características del agua de mar.

3. Acciones propuestas para volver al cumplimiento y para hacerse cargo de los efectos reconocidos respecto del cargo N°18

270. Habiendo sido descartada la generación de efectos asociados a la infracción, corresponde analizar a continuación si la Empresa propone acciones adecuadas para volver al cumplimiento normativo.

271. Luego, en relación al hecho infraccional imputado, CMP da cuenta de las siguientes acciones que le permitirán volver a una situación de cumplimiento normativo: Obtención de Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable del Proyecto “Sistema de Control de Emisiones Planta de Pellets de Huasco” (**Acción N° 87, ejecutada**), el que de conformidad al considerando 4.3.1.1., de la RCA N° 104/2018, considera un Sistema de Tratamiento de Riles que contempla manejar los efluentes líquidos procedentes de las operaciones realizadas en el Laboratorio de Control de Calidad en Planta de Pellets.

272. Adicionalmente, hasta la entrada en operación de la Planta de Tratamiento de Riles, CMP compromete: asegurar control interno de pH implementando un sistema que determine el recambio semestral oportuno de la caliza de la cámara de tratamiento (pH-metro), de modo de no superar el referido parámetro (**Acción N° 88, en ejecución**); y, adquirir e implementar sistema de abatimiento de boro que asegure la no superación de dicho parámetro (**Acción N° 89, por ejecutar**).

xix. **Cargo N° 19: “Omisión de entrega de todos los antecedentes requeridos mediante Res. Ex. N° 29 de la SMA de 28 de agosto de 2017. Específicamente, no incluye: (i) Datos correspondientes al análisis semestral de los elementos disueltos en la columna de agua en puntos representativos de la ensenada Chapaco, para el año 2016, y, (ii) Registros de turbidez para el mes de marzo, en el Programa de Vigilancia Ambiental de 2016, tanto para el punto de Ensenada Chapaco como para el punto de medición externo, por lo que no es posible establecer el real estado de las aguas superficiales en el año 2016.”**

273. El cargo N°19 fue calificado como una infracción al artículo 35, letra j), de la LO-SMA, y clasificada preliminarmente como leve, de conformidad con el artículo 36 N° 3, de la LO-SMA.

1. Declaración de efectos sobre el medio ambiente realizada por la empresa sobre el cargo N°19 y antecedentes que los sustentan

274. Para el cargo N° 19, el PDC estima que “se ha concluido que la información de turbidez fue entregada a la autoridad por lo que la imputación

del cargo referido a ello no generaría efectos (...) Por su parte, la información sobre elementos disueltos en la columna de agua para el año 2016 no formaba parte de las exigencias establecidas en el PVA para el titular, por lo que la omisión de su entrega tampoco generaría efectos negativos respecto de las facultades fiscalizadoras de la Superintendencia.”

275. A fin de sustentar el descarte de efectos la empresa expone que, en relación a la turbidez, el Programa de Vigilancia Ambiental Ensenada Chapaco 2016/UCN –CAP Minería Informe mensual 01-04, realizado por la Universidad Católica del Norte, por el Grupo de Ecología y Manejo de Recursos en su informe mensual de Marzo 2016, da cuenta de los resultados de turbidez, por lo que no se habría afectado las facultades fiscalizadoras de la Superintendencia. Adicionalmente, expone que en el PVA aprobado por la autoridad correspondiente, no se encontraría dentro de los parámetros físicos a monitorear los elementos disueltos en la columna de agua, por lo que tampoco se afectarían las facultades fiscalizadoras de la Superintendencia.

2. Conclusión respecto de la declaración de efectos al medio ambiente asociados al cargo N°19.

276. Teniendo en consideración lo expuesto, se puede concluir que CMP ha acompañado antecedentes suficientes que permiten sustentar el descarte de efectos como consecuencia de las infracciones imputadas. En efecto, revisado en el sistema de seguimiento ambiental de esta SMA, es posible advertir constatar que en el Informe ID #45827, reportado con fecha 13 de mayo de 2016, la empresa dio cuenta de la inexistencia de turbidez en dicho período en variados pasajes, por lo que la omisión del registro del descriptor en la escala de colores en la respectiva planilla (Anexo III), no genera efectos en las facultades fiscalizadoras de esta Superintendencia. A su turno, resulta efectivo lo planteado por la Empresa en relación a las exigencias establecidas en el respectivo PVA, por lo que de la omisión imputada, no se advierte en un detrimento de las facultades fiscalizadoras de esta Superintendencia.

3. Acciones propuestas para volver al cumplimiento y para hacerse cargo de los efectos reconocidos respecto del cargo N°19

277. Habiendo sido descartada la generación de efectos asociados a la infracción, corresponde analizar a continuación si la Empresa propone acciones adecuadas para volver al cumplimiento normativo.

278. Al respecto, CMP da cuenta de las siguientes acciones que le permitirán volver a una situación de cumplimiento normativo respecto al sub-hecho infraccional (ii), evitando que las infracciones imputadas se produzcan nuevamente: Entrega de registros de turbidez para el mes de marzo, en el Programa de Vigilancia Ambiental de 2016, tanto para el punto de Ensenada Chapaco como para el punto de medición externo (**Acción N° 90, ejecutada**), en que se incluyen los registros diarios de turbidez; monitorear y reportar en forma constante, la turbidez, tanto para el punto de Ensenada Chapaco como para el punto de medición externo (**Acción N° 92, por ejecutar**); elaborar e implementar Procedimiento de “Monitoreos, Reportes y Seguimiento Ambiental”, relativo a la identificación de exigencias reportables, elaboración de informes de monitoreo respectivos, y carga de información reportable en Sistemas de Seguimiento Ambiental (**Acción N° 93, por ejecutar**); e, implementar capacitaciones trimestrales vinculadas al nuevo Procedimiento de “Monitoreos, Reportes y Seguimiento Ambiental” (**Acción N° 94, por ejecutar**). Por último, CMP plantea Monitorear y reportar semestralmente los elementos disueltos en la columna de agua en 5 puntos representativos de la

ensenada Chapaco, a fin de hacerse cargo del sub-hecho infraccional (i) imputado (**Acción N° 91, por ejecutar**).

xx. **Cargo N° 20:** *“Las medidas provisionales no fueron ejecutadas conforme a lo ordenado por Resolución N° 1315. Ello se manifiesta en: (i) El titular no implementó el encarpado de los vagones a efectos de evitar la dispersión del concentrado de hierro durante su traslado desde Mina Los Colorados a Planta Pellets; y, (ii) El titular realizó y reportó una limpieza parcial de la vía férrea, únicamente en determinados sectores, conforme a lo consignado en las Tablas N° 9 y N° 10 del Capítulo VI, y el Considerando N° 100, de la Formulación de Cargos.”*

279. El cargo N°20 fue calificado como una infracción al artículo 35, letra l), de la LO-SMA, y clasificada preliminarmente como grave, de conformidad con el artículo 36 N° 2, letra f), de la LO-SMA.

1. Declaración de efectos sobre el medio ambiente realizada por la empresa sobre el cargo N°20 y antecedentes que los sustentan

280. Para el cargo N° 20 el PDC estima que los efectos corresponden a *“la superación puntual de las normas de MPS y Hierro en MPS en noviembre del 2014 y noviembre y diciembre 2016 y 2017.”*

281. Sustenta su afirmación, en que los potenciales efectos negativos se relacionan con una eventual superación puntual de las normas de MPS y Hierro, que ha sido previamente descrito en el análisis de los potenciales efectos de los cargos 6, 7 y 8, por lo que no existirían nuevos efectos derivados del incumplimiento de las medidas ordenadas por la SMA, distintos a los previamente reconocidos en dichos cargos.

2. Conclusión respecto de la declaración de efectos al medio ambiente asociados al cargo N° 20.

282. Teniendo en consideración lo expuesto, es posible concluir que CMP reconoce la generación de efectos, en los términos ya analizados para otros cargos objeto de este procedimiento, y cuya determinación ha sido evaluada satisfactoriamente por parte de esta SMA. En efecto, los cargos 6 y 7 refieren a las deficiencias en la implementación de medidas destinadas a evitar la dispersión de preconcentrado a lo largo de la vía que se debían implementar en los carros, mientras el cargo 8 refiere a la falta de limpieza en diversos sectores de la vía férrea. Lo anterior, permite sostener que la declaración de efectos realizada con ocasión de los precitados cargos, es aplicable al cargo en análisis, siendo adecuada la forma en que la Empresa fundamenta los efectos del mismo. Con todo, deberá estarse a lo que se indicará en las correcciones de oficio que por esta resolución se disponen, en relación al efecto que se ha originado con ocasión del hecho infraccional en análisis, por advertirse la necesidad de precisar los mismos, en base a la propia información remitida por la empresa.

3. Acciones propuestas para volver al cumplimiento y para hacerse cargo de los efectos reconocidos respecto del cargo N°20

283. Habiendo sido analizados los efectos que han sido generados por el cargo N°20 corresponde analizar a continuación si la Empresa propone

acciones adecuadas para hacerse cargo de los mismos, así como para volver al cumplimiento normativo.

284. Al respecto, CMP da cuenta de las siguientes acciones que le permitirán volver a una situación de cumplimiento normativo, evitando que las infracciones imputadas se produzcan nuevamente: Implementar encarpado en los carros que transportan material (**Acción N° 95, ejecutada**); Implementar tapas cerradas en las cúpulas de los carros que transportan el material (**Acción N° 96, en ejecución**); ejecutar la limpieza de vías férreas, manteniendo registro de su ejecución (procedimiento de limpieza de vía férrea), para lo que se considera inspección quincenal, ejecución de limpieza según lo detectado, elaboración de actas de limpieza y reporte a la autoridad a través del sistema SPDC (**Acción N° 97, en ejecución**), y la capacitación trimestral del nuevo procedimiento de limpieza de vía férrea comprometido (**Acción N° 98, por ejecutar**).

285. A su turno, respecto a los efectos asociados a la infracción, CMP ha comprometido una serie de acciones con ocasión de las infracciones N°s 6, 7 y 8, por lo que –en tanto los efectos específicos derivados de la infracción N° 20, se encuentran considerados en estos–, las acciones comprometidas para aquellos (v.gr., compensación de 120% de las emisiones estimadas, por un lapso de 4 años), resultan extrapolables al hecho infraccional en análisis.

xxi. **Sistema de Seguimiento de Programa de Cumplimiento (SPDC).**

286. Por último, el PDC compromete acciones vinculadas al SPDC, consistentes en 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 (**Acción N° 99, por ejecutar**) e 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 la Oficina de Partes de la misma SMA (**Acción N° 100, acción alternativa vinculada a impedimento de carácter técnico que afecte el sistema SPDC**).

C. CRITERIO DE VERIFICABILIDAD

287. El criterio de **verificabilidad**, está detallado en la letra c) del artículo 9 del D.S. N° 30/2012 del MMA, que exige que las acciones y metas del programa de cumplimiento contemplen mecanismos que permitan acreditar su cumplimiento, por lo que la Empresa deberá incorporar para todas las acciones medios de verificación idóneos y suficientes que permitirán evaluar el cumplimiento de cada acción propuesta.

288. En este punto, el PDC incorpora medios de verificación idóneos y suficientes, que aportan información exacta y relevante, y que permitirán evaluar el cumplimiento de cada una de las acciones propuestas. Se hace presente que los distintos medios de verificación, indicados para cada reporte, guardan además armonía y sentido con los indicadores de cumplimiento respectivos.

D. OTRAS CONSIDERACIONES ASOCIADAS AL ARTÍCULO 9 DEL D.S. N° 30/2012.

289. El inciso segundo del artículo 9 del D.S. N° 30/2012 dispone que “En ningún caso se aprobarán programas de cumplimiento por medio de los

cuales el infractor intente eludir su responsabilidad, aprovecharse de su infracción, o bien, que sean manifiestamente dilatorios”.

290. En relación con este punto, de conformidad al análisis realizado no existen antecedentes que permitan sostener que la Empresa, mediante el instrumento presentado, intente eludir su responsabilidad o aprovecharse de su infracción.

291. Tampoco se considera que los plazos propuestos para la ejecución de las acciones consideradas resulten dilatorios, habiéndose modificado o justificado oportunamente aquellos plazos respecto de los cuales se realizaron observaciones en virtud de su extensión, en particular aquel referido con la tramitación de las evaluaciones ambientales asociadas al cese de depositación de relaves en mar en Ensenada Chapaco, y el tranque de relave en tierra. Adicionalmente, respecto de las acciones de larga data, el PDC ha considerado acciones progresivas de cumplimiento y de control de los efectos en el tiempo intermedio entre la fecha de implementación de las soluciones definitivas y la de la aprobación del PDC.

IV. ANÁLISIS DE OBSERVACIONES REALIZADAS POR INTERESADOS DURANTE EL PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO

292. Durante la tramitación del presente procedimiento, OCEANA Inc., en su calidad de parte interesada en el procedimiento ha realizado una serie de presentaciones y solicitudes, respecto de las que se ha dado traslado a CMP para que se hiciera cargo de dichas observaciones, en virtud del artículo 10, de la Ley N° 19.880, que establece el principio de contradictoriedad a que se encuentra sometido el procedimiento administrativo. Adicionalmente, parte de las apreciaciones efectuadas por la tercera interesada, fueron considerados en las distintas resoluciones por la que esta SMA fue realizando observaciones al PDC presentado por la Empresa (Resoluciones Exentas N° 8 y 13 / Rol D-002-2018).

293. A continuación, serán abordadas las observaciones realizadas por OCEANA, en el orden cronológico de su presentación, explicando de qué manera han quedado abordadas en la última versión del PDC presentado.

A.- Presentación de 24 de abril y 04 de mayo, ambas de 2018.

294. Las referidas presentaciones serán abordadas de manera conjunta, en atención a que se replican las observaciones planteadas al PDC original presentado por CMP, con fecha 31 de enero de 2018.

- En relación a la determinación de efectos:

295. Respecto al cargo 14, plantea que no se han descrito los efectos negativos, en los términos establecidos en la formulación de cargos; respecto al cargo 15, el PDC omitiría expresar los efectos que se producen en el medio ambiente marino, refiriéndose a los efectos positivos que una disposición más profunda de ello tuvo. Adicionalmente, da cuenta de las modificaciones al proyecto de depositación de relaves en mar que ha ejecutado la Empresa, las autorizaciones ambientales y sectoriales asociadas a las mismas, así como la normativa que se ha desarrollado paralelamente, la que supuestamente establecería

una imposibilidad para la depositación de relaves en mar (D.S. N° 248/2006). Agrega, una cuantificación de los volúmenes de relaves depositados en el mar, desde la fecha de cada una de las modificaciones realizadas por la Empresa. Por último, refiere a las conclusiones del “*Estudio de las reacciones producidas en sedimentos y columna de agua por descargas mineras que afecten los recursos hidrobiológicos marinos*”, de 2015, encomendado por la Subsecretaría de Pesca, que indicar “[e]l presente estudio ha mostrado que todos los minerales de la familia de los óxidos e hidróxidos de hierro sufren disolución reductiva en un ambiente reductor y potencialmente liberan elementos trazas asociados como contaminantes al ecosistema marino. También se ha mostrado que si hay sulfuros de cobre o de hierro presente, estos minerales sufren oxidación en controles no reductores y son así también una potencial fuente de contaminación en condiciones más oxidantes. En los relaves de CAP, los óxidos de hierro representan entre 4 a 7% del peso de los relaves. Debido a la profundidad del lugar de descarga propuesto (entre 200 y 800 m), la parte superior (entre 200 y 500 m) se encuentra en la zona de mínimo oxígeno, mientras la zona inferior (entre 500 y 800 m) está en condiciones oxidantes. Esto indica que siempre van a ocurrir en este material procesos geoquímicos de disolución reductiva de óxidos de hierro y/o oxidación de sulfuros. [...] A su vez, debido a que el sistema de corrientes, y así el sistema geoquímico, es difícil de predecir y altamente dinámico, el lugar más seguro para la ubicación de los relaves de un yacimiento de tipo óxidos de hierro es en un ambiente oxidante sobre tierra (tranque de relaves con impermeabilización basal).”

296. En primer término, cabe advertir que a partir de las diversas observaciones realizadas al PDC por parte de esta SMA, CMP ha debido realizar una determinación de efectos asociada a estos hechos infraccionales, considerando especialmente la temporalidad de la infracción imputada (enero de 2013 a julio de 2017, respecto al cargo N° 14; y desde el 31 de marzo de 2017,⁵ respecto al cargo N° 15). Adicionalmente, según ha quedado descrito en las secciones “*Declaración de efectos sobre el medio ambiente realizada por la empresa y antecedentes que los sustentan*” y “*Conclusión respecto de la declaración de efectos al medio ambiente asociados*”, la determinación de efectos realizada por CMP para ambos cargos, ha considerado los análisis requeridos por esta SMA, en relación a la determinación de efectos para el medio ambiente marino y la salud de las personas, teniendo en cuenta la temporalidad imputada para cada cargo.

297. Luego, resulta necesario advertir que la determinación de los efectos, en el marco de un PDC, debe dar cuenta de las consecuencias que se encuentran específicamente vinculadas a los hechos infraccionales en los términos en que fueron formulados los cargos. Así, no resulta procedente el cuestionamiento sobre la suficiencia del PDC, por no estar suficientemente acreditados los efectos derivados de presuntas infracciones ocurridas en períodos distintos a los imputados (en este caso antes de 2013), máxime si los cuestionamientos se extienden a períodos en que el desarrollo de la actividad se encontró amparada por autorizaciones ambientales y sectoriales (como ocurre en este caso respecto a la depositación de relaves en mar a través de emisario submarino, desde 1993). En atención a lo anterior, no resulta procedente hacerse cargo de las observaciones de la parte interesada, referidas a la depositación de relaves en el mar en períodos anteriores a la fecha de imputación del cargo⁶.

⁵ Fecha coincidente con la Resolución Exenta N° 50, de la Comisión de Evaluación de la Región de Atacama, por la que se tiene por desistido el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Actualización del Sistema de Depositación de Relaves de Planta de Pellets”.

⁶ Al respecto, la propia Res. Ex. N° 8 / Rol D-002-2018, por la que se realizaron observaciones al PDC originalmente presentado, en su considerando 112° estableció: “ (...) Atendido que el periodo de infracción imputado está comprendido entre los años 2013 y 2017 –época en que la descarga se realizaba a 35 metros de profundidad y no a 25 metros–, lo exigible para un adecuado análisis de los efectos es comparar las condiciones marinas de la Bahía Chapaco en el punto de descarga actual antes y después de la infracción imputada, descartando toda alusión a las condiciones existentes antes del año 2002, cuestión que no es objeto del presente procedimiento sancionatorio.”

298. Por último, en cuanto a las conclusiones del Estudio a que hace referencia OCEANA, cabe indicar que se encuentran vinculadas a la estabilidad química de los relaves dispuestos en el fondo del mar, a una profundidad entre 200 y 800 metros, según lo expresado en el propio informe, lo que difiere significativamente de la operación de CMP que fue objeto de formulación de cargos (a una profundidad de 35 metros), no resultando extrapolables directamente a la condición de operación sobre la que cabe determinar efectos en el marco del PDC. Luego, en relación a la metodología del estudio empleada para analizar el potencial de reducción de óxido de hierro, se estará a lo descrito en la sección de *“Declaración de efectos sobre el medio ambiente realizada por la empresa y antecedentes que los sustentan”* y las respectivas conclusiones que esta SMA ha planteado a este respecto.

- **En relación a las acciones comprometidas.**

299. OCEANA expresa que la única forma de cumplir satisfactoriamente con la normativa ambiental es disponer sus relaves en tierra una vez obtenida una calificación ambiental favorable (cargo N° 14), y mediante el ingreso al SEIA de un sistema que deposite los relaves en tierra (cargo N° 15). Al respecto, se advierte que las Acciones N° 74 y 76 del PDC precisamente comprometen dichas acciones, habiendo sido ponderadas por esta SMA, determinándose como útiles para arribar a una situación de cumplimiento normativo.

300. En cuanto a las medidas adoptadas para reducir o eliminar los efectos negativos, expone que CMP continuará disponiendo sus relaves en el mar, lo que aumentaría y empeoraría los efectos negativos generados por el incumplimiento, sin que se reduzca o elimine los efectos negativos generado, sin comprometer medidas correlativas relevantes que permitan reducir, mitigar o reparar los efectos negativos provocados en el medio ambiente marino. Agrega, para el cargo N° 14, que las acciones comprometidas no son aptas para contener, reducir o eliminar los efectos negativos generados, ya que se mantendría la disposición de relaves en el mar durante años –24 meses para presentar un EIA, tramitación de EIA, construcción de un sistema de relaves en tierra–, aumentando los efectos negativos provocados por la infracción en el medio marino. A su turno, para el cargo N° 15, plantea que las acciones procurarían un “retorno dilatorio al cumplimiento de la normativa infringida” y que no se haría cargo del efecto en tanto implicaría “un aumento en la cantidad de relaves dispuestos, lo que incrementa los efectos negativos”. Agrega, que aprobar un PDC *“sin que se establezca el cese inmediato de la disposición de relaves al mar, implicaría validez un mecanismo que ampare la persistencia de la infracción.”* Por último, plantea que existiría una dilación, en tanto *“el Titular podría disponer relaves en el mar por más de 7 años aprovechándose manifiestamente de su infracción”*, y que el ingreso de la solución definitiva sería a través de una Declaración de Impacto Ambiental, en atención a que debería ser por un Estudio de Impacto Ambiental.

301. En relación a lo anterior, cabe advertir que la versión del PDC presentada originalmente (y sobre el que se refieren estas observaciones), difiere sustancialmente de las acciones comprometidas en el PDC que por este acto se aprobará. En este punto, esta SMA se remitirá a lo desarrollado en la sección *“Acciones propuestas para volver al cumplimiento y para hacerse cargo de los efectos reconocidos”*, asociada a los cargos N° 14 y 15, en que se determinó la suficiencia respecto al conjunto de acciones comprometidas por CMP en relación al retorno al cumplimiento normativo, como para hacerse cargo de los mismos. En dicha presentación ha quedado meridianamente claro que la DIA presentada es asociada al proyecto de cese de depositación de relaves en mar en Ensenada Chapado, mientras el Depósito en tierra será evaluado a través de un EIA. Adicionalmente, parece oportuno relevar que el PDC ha comprometido acciones para hacerse cargo de los efectos determinados en el tiempo intermedio entre la aprobación del PDC y el cese de la depositación de relaves en mar, así como una

disminución progresiva de los efluentes depositados en mar (Acción N° 75), y un plazo cierto de 4.5 años contado desde la aprobación del PDC, no sujeto a condición, respecto al cese de relaves en mar, y ello con independencia del desarrollo de la solución definitiva para la depositación en tierra.

302. Respecto a este último punto, CMP, en su presentación del último PDC refundido expone de manera categórica, lo siguiente: *“Por su parte, el titular ha considerado el compromiso expreso de cesar la descarga de relaves en un plazo de 4,5 años desde la eventual aprobación del Programa de Cumplimiento. Con ello se ha buscado proponer un plazo que escape de toda interpretación y voluntad del titular, dando la confianza necesaria a los participantes del presente procedimiento del cumplimiento de aquello que ha sido comprometido. Así, CMP asume un riesgo extremo al tener que necesariamente evaluar e implementar un depósito de relaves alternativo durante ese mismo período, lo que también ha sido comprometido en el presente Programa en el que además se incluye la respectiva obtención de la RCA asociada al mismo.”*

B.- Presentación de 06 de septiembre de 2018.

303. Esta presentación fue realizada por OCEANA, a fin de realizar observaciones respecto al primer PDC refundido presentado por CMP, con fecha, con fecha 27 de junio de 2018.

- En relación al cumplimiento normativo

304. OCEANA expone que CMP establece que, si bien ingresará al SEIA un sistema de relaves terrestre, no tendría la obligación de hacerlo. En relación a ello, expone una serie de argumentos respecto a que la depositación de relaves en tierra es la única forma autorizada legalmente. Al respecto, se hace presente que ha quedado meridianamente establecido que CMP ha comprometido el ingreso y obtención de la RCA del depósito de relaves en tierra y el cese del depósito de relaves en mar, por lo que las distintas interpretaciones que existan respecto a si la actual legislación prohíbe o no los depósitos de relave en mar, no resulta pertinente para establecer la suficiencia del PDC.

- En relación a la determinación de efectos del cargo N° 14.

305. En primer término, expone que no se habrían acompañado suficientes antecedentes para descartar la ausencia de episodios de turbidez, en tanto: no se habría indicado los parámetros utilizados para determinar dicho episodios; necesidad de complementar el análisis, con informes de monitoreos de turbidez previo al año 2013 que permiten establecer la línea base respecto a esta variable, lo que permitiría establecer si se han o no provocado episodios de turbidez en relación a escenario previo a la infracción; complementar la situación de turbidez de otras localidades; necesidad de informar con qué características se estaba disponiendo el relave cuando ocurrieron los episodios de turbidez y que ocurrió en el proceso productivo (funcionamiento espesador de colas), a fin de determinar si los episodios de turbidez están o no vinculados con el cargo N° 14.

306. Al respecto, cabe advertir que el análisis que realiza CMP para determinar los episodios de turbidez, se basa en el Programa de Vigilancia Ambiental aprobado mediante Ord. DIM y MAA N° 12.600/908/CMP, de 23 de septiembre de 1994, el que considera el método de *“coloración de las aguas”*, por el que se debe comparar directamente el color del agua de mar superficial con los patrones proporcionados en una escala cromática, registrando el número del patrón cuyo color más se aproxime al del agua de mar, tanto

al interior de Ensenada Chapaco, como en un área fuera de la ensenada. En atención a lo anterior, los parámetros utilizados para determinar los episodios de turbidez, dentro del período en que se produjo el hecho infraccional N° 14, están suficientemente detallados. Luego, en base a esta constatación, CMP ha identificado que en los períodos en que se produjo el cargo en análisis, sólo en 3 ocasiones se detectó, al mismo tiempo, episodios de turbidez. En base a lo anterior, la Empresa expone que aquellos días no representan las condiciones más extremas de las variables infraccionales, es decir, estos días no corresponden a los días con el mayor caudal descargado, ni aquellos con el menor porcentaje de sólidos, por lo que no existiría una correlación necesaria entre dichos hechos infraccionales y los episodios de turbidez. Como se expuso en la respectiva sección, asociada al cargo N° 14, este análisis determina con un grado de razonabilidad suficiente que los episodios puntuales de turbidez detectados, en base las reglas metodológicas establecidas en el PVA, no tienen una relación causal asociada al hecho infraccional en comento. En razón de lo expresado, esta SMA considera que no resulta pertinente analizar períodos anteriores al hecho infraccional u otras localidades para establecer una comparación sobre los episodios de turbidez identificados. Por último, CMP identifica, en su Informe de Efectos, las circunstancias operacionales que determinaron la ocurrencia del hecho infraccional imputado, las que en cualquier caso no dicen relación con los efectos de este, sino más bien con las causas que lo originaron, por lo que el análisis requerido por OCEANA a este respecto, no resulta adecuado para identificar una eventual relación entre el hecho infraccional y los 3 episodios de turbidez puntuales identificados. Por último, en cuanto a la caracterización del relave, se estará a lo expresado en el **considerando 308**.

307. Luego, OCEANA expone que habría una ausencia de análisis respecto de la superación de la normativa internacional de referencia y falta de integridad de la información proporcionada. Funda esta alegación, en que CMP habría identificado una superación de la normativa internacional sin identificar los efectos respecto a la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, ni efectos en la salud humana asociada. Agrega que el hecho que se haya detectado superaciones en localidades de referencia, no exime a la Empresa de tener que realizar un análisis completo respecto de cada componente dispuesto en el mar. Cuestiona, que para el análisis de “calidad química del agua de mar según normas de referencia”, se compare con localidades cercanas a Ensenada Chapaco, pero que para el análisis de “calidad química del agua de mar análisis ET”, se compare Ensenada Chapaco con Caldera y Coquimbo. A propósito de este último análisis, representa que CMP descartó los valores asociados a Coquimbo, en tanto en ésta no se traspasan los niveles contemplados por la norma australiana; y que al contrario, si utilizó los valores de la localidad de Caldera, la que no puede ser considerado un punto de referencia, en tanto es una zona con fuerte intervención humana. Agrega, que las concentraciones de ciertos elementos en Bahía Chapaco exceden a los detectados en localidades de referencia (aluminio, estaño y vanadio), lo que no se analiza en tanto el resultado es filtrado previamente en razón de no superar los estándares de la Guía de Australia y Nueva Zelanda, y que respecto al único componente que supera dichos estándares (Zinc) no da cuenta de las consecuencias que ello tendría. Por último, indica que la Guía no incluye información sobre los efectos biológicos para todas las especies locales, por lo que no podría utilizarse para analizar sus efectos sobre especies en Chile, por no estar todas cubiertas. Por todo lo anterior, concluye que *“debe presentar un nuevo plan de cumplimiento que incorpore los análisis de los efectos de cada uno de los componentes evacuados en la fase líquida y fase sólida al mar, indicando su bioacumulación en especies filtradoras con el objetivo de descartar o verificar los efectos hacia la salud de la población.”*

308. Al respecto, cabe relevar a partir de las diversas observaciones realizadas al PDC por parte de esta Superintendencia, CMP ha debido realizar una determinación de efectos considerando la descripción química de los relaves y sus efectos sobre la salud humana producto de la ingesta de alimentos provenientes del mar, en base

a una encuesta de consumo de alimentos realizada por la Facultad de Nutrición de la Universidad de Chile, en Huasco. Dicho análisis, aborda gran parte de las observaciones planteadas por OCEANA, y su suficiencia ha sido analizada detenidamente en las secciones “*Declaración de efectos sobre el medio ambiente realizada por la empresa y antecedentes que los sustentan*” y “*Conclusión respecto de la declaración de efectos al medio ambiente asociados*”. A su turno, los reparos metodológicos que plantea la tercera interesada, también han sido abordados por esta Superintendencia en las secciones referidas, habiéndose determinado la plausibilidad de los resultados planteados por la Empresa, con un grado de razonabilidad suficiente. Por último, debe precisarse que la depositación de relaves en mar es una actividad que realizó CMP al alero de las respectivas autorizaciones ambientales y sectoriales, durante un largo período de tiempo, por lo que resulta razonable plantear un análisis de efectos derivados de una infracción cuya temporalidad está acotada a los términos de la formulación (2013 en adelante), tomando como referencia una localidad intervenida por la actividad humana (como Caldera), y no una localidad que no comparta dicha característica, por lo que resulta oportuna la comparación realizada por CMP.

309. Luego, OCEANA plantea que si bien se reconoce el efecto de disminución de la profundidad de la bahía, no identifica los efectos de esta infracción sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables; que habría una falta de caracterización de los relaves específicamente en cada episodios imputado como infracción; y, que se requeriría un relacionamiento de “acciones productivas puntuales” con los episodios imputados como infracción, ya que el porcentaje de sólidos del efluente podría deberse a alteraciones en la composición de los relaves. A este respecto, se estará a todo lo descrito en las secciones correspondientes, en donde pudo determinarse, con un grado de razonabilidad suficiente, la suficiencia respecto a la determinación de los efectos asociados a la infracción.

310. Por último, en relación a este cargo plantea una serie de efectos que no estarían descritos por CMP, entre los que cuenta la afectación térmica de la columna de agua, la afectación de las comunidades bentónicas intermareales, la afectación de comunidades submareales, ictiofauna, bancos naturales y vertebrados costeros, la afectación de comunidades submareales, y especificar los efectos sobre la afectación de la calidad química de agua mar en relación a los componentes encontrados en la fase líquida del relave evacuado. Adicionalmente, expone que debe existir un reconocimiento anterior de un efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos renovables naturales renovables. Agrega, que CMP plantea un análisis errado respecto a si el relave es o no un residuo peligroso.

311. En relación a lo anterior, en el último Informe de Efectos, realiza un análisis profuso sobre los descriptores comunitarios en el período infraccional, determinando la inexistencia de efectos sobre dichas comunidades, en el período infraccional. Al respecto, nuevamente debe relevarse que la actividad de depositación de relaves en el mar se ha desarrollado por años, al alero de autorizaciones ambientales y sectoriales, y que el análisis de determinación de efectos en el marco del PDC únicamente debe asociarse al hecho infraccional imputado, en los términos descritos en la formulación de cargos. Así, no resulta oportuno pretender extender el análisis de efectos, a las actividades desarrolladas en un período anterior al hecho infraccional que, en el caso concreto, estuvieron autorizadas. Consecuencialmente, tampoco es exigible que, en el marco del PDC, el infractor reconozca efectos adversos anteriores al hecho infraccional, como plantea la tercera interesada⁷. Por último, no

⁷ Con todo, se hace presente que en el Informe de Efectos, la Empresa expone: “*Ahora bien, debe señalarse que Ensenada Chapaco no puede sino ser descrita como una zona costera de la III Región de Atacama, afectada durante 19 años por la descarga, en su zona intermareal, de colas de procesos mineros de la planta pelletizadora de hierro de CMP. A partir del año 1994 se implementó un sistema de depositación submarina, ubicado a 25 m de profundidad, lo cual tuvo como consecuencia una recuperación evidente de múltiples parámetros físicos y biológicos de este ecosistema litoral al*

resulta oportuno entrar al análisis sobre si el relave debe o no ser considerado un residuo peligroso, en tanto como se ha expresado latamente a lo largo de esta resolución, la Empresa ha acreditado una caracterización del mismo y, en base a dicha caracterización, ha realizado una determinación de efectos que, para efectos del análisis de suficiencia del PDC, esta SMA ha considerado adecuado.

- **En relación a la determinación de efectos del cargo N° 15.**

312. En primer término, OCEANA expone que no existiría una adecuada descripción de los efectos provocados por la infracción, en tanto CMP aún no reconoce los hechos, actos y omisiones que configuran la infracción N° 15, al expresar, en una sección del Informe de Efectos, que las autorizaciones ambientales y sectoriales se encontrarían vigentes. Al respecto, cabe precisar que la sección correspondiente del PDC, la Empresa ha descrito los hechos en los mismos términos que han sido formulados los cargos, por lo que aun cuando en una parte del respectivo Informe se haga referencia a la supuesta vigencia de los permisos ambientales y sectoriales con que contaría, lo cierto es que la Empresa consigna en el PDC los hechos imputados, y determina los efectos asociados en base a dicha imputación, habiéndose determinado su suficiencia en las secciones correspondientes.

313. Adicionalmente, la tercera interesada expone que existiría una subestimación de los efectos provocados en las comunidades marinas y su composición, en Ensenada Chapaco, en base a determinados aspectos metodológicos y a la información contenida en el Estudio de Impacto Ambiental presentado por CMP respecto del que se desistió posteriormente⁸, refiriendo además a las condiciones de turbidez y a la presencia de algas oportunistas. Indica que se subestimarían los efectos por la sedimentación, en relación al establecimiento de larvas en el sector y a la fotosíntesis de algas. Agrega, que habría una ausencia de la descripción química de los relaves y sus efectos sobre la fauna marina y la salud humana. Reitera la necesidad de reconocimiento anterior de un efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, y refiere a que debería haber un análisis por la ausencia de cada uno de los aspectos que un Estudio de Impacto Ambiental debe contener, al encontrarse en elusión, según el artículo 12 de la Ley N° 19.300.

314. Al respecto, cabe señalar que la primera versión refundida del PDC (y sobre el que se refieren estas observaciones), trató específicamente gran parte de las materias que releva OCEANA. Adicionalmente, respecto a la metodología empleada para la determinación de efectos asociada a la infracción, se estará a lo manifestado en las secciones correspondientes. Con todo, resulta relevante precisar dos aspectos que expone OCEANA en este punto. En primer término, respecto a la supuesta ausencia sobre la determinación de efectos asociada al establecimiento de larvas, existe una serie de pasajes en el Informe de Efectos donde se refiere a este tema. Adicionalmente, se debe relevar que Ensenada Chapaco es un sector que tiene una depositación de relaves desde el año 1993 en el fondo marino, por lo que en el área de influencia del relave sólo es posible encontrar aquellas que lograron asentarse en este nuevo sedimento marino, por lo que parece razonable que para la determinación de efectos asociados a estas especies, se utilicen datos obtenidos del período pre-infraccional (2011) y se contrasten con datos del período coetáneo o posterior a la infracción

dejarse de impactar algunos sectores cercanos a la costa. A contrario sensu se impactaron algunas áreas más profundas."

⁸ El Proyecto consiste en la construcción y operación de un sistema mejorado de depositación submarina profunda de relaves, basado en sendos ductos (dos tuberías gemelas) que conducirán, alternadamente, los relaves de la producción de mineral de hierro en la Planta de Pellets, hasta un nuevo sector de depósito a aproximadamente 6,6 km mar adentro, al sur oeste de la Ensenada de Chapaco, el que permite la disposición submarina profunda a más de 200 m bajo el nivel del mar.

(2017), que es lo que propone la empresa en su metodología de determinación de efectos. Por último, en cuanto a que para la determinación de efectos debiera el PDC identificar las consecuencias de la ausencia de cada uno de los aspectos que un Estudio de Impacto Ambiental debe contener, esta Superintendencia no comparte que en el contexto de la aprobación de un PDC, deba determinarse los efectos con ese grado de profundidad. En efecto, dicha interpretación requeriría prácticamente realizar una evaluación ambiental previa, para luego hacerse cargo de los efectos asociados a la ausencia del levantamiento de cada uno de esos aspectos. Así, el Ilustre Segundo Tribunal Ambiental de Santiago ha establecido que “[e]n el contexto de la aprobación de un PDC, “hacerse cargo de los efectos de la infracción” no significa eliminar todos los espacios de incertidumbre, como lo ha pretendido la SMA en este caso, sino que hacer un análisis razonable que permita descartar que los efectos principales han sido abordados y cubiertos...”⁹

315. Adicionalmente, OCEANA expone el contexto respecto a los mandantes del “Estudio de las reacciones producidas en sedimentos y columna de agua por descargas mineras que afecten los recursos hidrobiológicos marinos” a fin de hacer frente a una presunta alegación de imparcialidad que habría referido CMP. Adicionalmente, da cuenta de la relación entre la Empresa y quienes confeccionaron el Estudio de Revisión de Pares. Al respecto, esta Superintendencia se remitirá a lo expresado en el **considerando 298°** de esta resolución.

316. Por último, la tercera interesada expone que los antecedentes presentados no demuestran con claridad de qué forma se daría efectivo cumplimiento a la disminución de 7 a 4 años y medio, propuestos para la ejecución del PDC. En relación a lo anterior, ha quedado manifiestamente claro que el cese de la depositación de relaves en mar, en un plazo cierto de 4.5 años contado desde la aprobación del PDC, no sujeto a condición, respecto al cese de relaves en mar, con independencia del desarrollo de la solución definitiva para la depositación en tierra.

C.- Presentación de 29 de enero de 2019.

317. Esta presentación fue realizada por OCEANA, a fin de realizar observaciones respecto al segundo PDC refundido presentado por CMP con fecha, 30 de noviembre de 2018.

- En relación a los efectos descritos por CMP respecto al Hecho Infracional N° 14

318. En primer término, OCEANA plantea respecto a los elementos traza que: (i) se mantiene la comparación de elementos traza únicamente entre Ensenada Chapaco y Caldera, sin justificar razonablemente el motivo para descartar la localidad de Coquimbo, lo que sería determinante para cuantificar los efectos adversos sobre la calidad del agua de mar producto de la actividad de CMP y su relación con la cantidad y calidad de recursos marinos; (ii) en base a los antecedentes aportados por CMP, se podría sustentar que hay influencia de los relaves en otras localidades de referencias cercanas, y que en base a lo anterior, las corrientes podrían arrastrar sedimentos hacia las localidades de Huasco y Cabo Norte; (iii) la Empresa compara Ensenada Chapaco con otras localidades altamente contaminadas, que reflejarían lo altamente contaminada que se encuentra Ensenada de Chapaco, y como CMP ha subestimado los efectos que ha provocado en ella; y, (iv) que habría una subestimación de los resultados de mercurio.

⁹ Sentencia Ilustre Segundo Tribunal Ambiental de Santiago, en causa Rol R N° 160-2017. Considerando Centésimo trigésimo tercero.

319. En relación a las alegaciones (i) y (iii), esta Superintendencia ya expresó su conformidad respecto a la comparación con una localidad como Caldera (u otras afectadas por actividades industriales), y descarte de la localidad de Coquimbo, además del análisis metodológico planteado por CMP para arribar a sus conclusiones, teniendo en base a que el Hecho Infraccional imputado tiene una temporalidad acotada entre 2013 y 2017, por lo que la acertada forma de determinación de efectos dice relación con una comparativa entre una situación basal previa al mismo (y que en este caso es coincidente con un extenso período en que se desarrolló una actividad autorizada ambiental y sectorialmente) y después de la infracción imputada. A su turno, respecto a la alegación (ii) se debe hacer presente que la identificación de presencia de relaves en áreas fuera de la Ensenada Chapaco, se debe a la descarga de relaves por un extenso período de tiempo, y no es apto para extraer conclusiones respecto a los efectos derivados de las infracciones imputadas, desde una perspectiva temporal. En efecto, la figura presentada en la página 119 del Informe de Efectos, a que hace referencia OCEANA, representa el footprint acumulado desde 1978 a 2018, identificando dentro de que se estima sería ocupado por la depositación de relaves en 5 años más de operación. A mayor abundamiento, la Empresa en el Anexo 6, del Informe de Efectos, determina que al comparar el patrón de acreción entre 2017 y 2018, el aumento en los niveles de profundidad de la bahía se encuentra dentro del área de influencia de los relaves identificado para el período 1993 a 2011, por lo no se ve aumentado el *footprint* de la descarga de relaves más allá de lo que ya se había descargado previamente.

320. Luego, en relación a los efectos en la flora y fauna marina derivados de las excedencias de concentraciones, cuestiona diversos aspectos metodológicos para la determinación de los efectos asociado a la infracción. Al respecto, esta Superintendencia ya se pronunció respecto a la suficiencia y pertinencia sobre la forma en que se determinaron los efectos asociados a la infracción, por lo que se estará a lo expuesto en las secciones correspondientes. Al respecto de la comparativa que realiza CMP respecto a las concentraciones de Zinc en organismos utilizando el Reglamento Sanitario de Alimentos, se precisa que los efectos en los organismos han sido identificados en base a la metodología propuesta por la Empresa, por lo que su relación respecto a la concentración de los mismos para la alimentación humana, aporta un antecedente adicional que permite descartar efectos, esta vez, respecto a la salud de la población. Adicionalmente, respecto a este elemento, cabe relevar que en las mediciones estacionales de 2011 y 2017 en Ensenada Chapaco (tabla 5-54 del Informe de Efecto), se observa en general una disminución en el parámetro zinc, por lo que no se puede asociar directamente el aumento de zinc en la columna de agua a la infracción imputada.

321. En otro orden de ideas, en relación a la falta de análisis respecto a cobalto y cobre, que CMP habría fundado en que existiría una superación regional del elemento, OCEANA plantea que dicha apreciación no es correcta. Al respecto, se ha podido observar que una revisión de los datos del Programa de Observación del Ambiente Litoral (P.O.A.L.) de Directemar, que las únicas excepciones a este patrón, son Bahía Inglesa y Tongoy, mientras las localidades de Chañaral, Caldera, Huasco, E. Chapaco, Coquimbo, Bahía la Herradura y Los Vilos si presentaron excedencias a la norma de cobre disuelto el año 2017, por lo que resulta razonable la metodología empleada por CMP para no analizar los efectos específicos de dicho elementos, en la medida que serían atribuibles al hecho infraccional en análisis, el que como se ha planteado en reiterados pasajes, es respecto a un período acotado en el tiempo, y antecedido por años de una actividad autorizada ambiental y sectorialmente.

322. En relación ciertas prevenciones planteadas por OCEANA, respecto a la disminución de cobertura de *Enteromorpha Spp.* en Ensenada Chapaco, relevando diferencias entre las distintas versiones del Informe de Efectos, se estará a lo descrito en la sección correspondiente del cargo 14, respecto a la forma de determinación de efectos y antecedentes asociados.

323. La tercera interesada agrega, que el período de incumplimiento sobre el porcentaje de sólidos del relave comenzaría en un período anterior al de la formulación de cargos (desde septiembre de 2010 hasta el año 2013), y que por lo mismo CMP habría omitido describir los eventos de turbidez en dicho período. Por último, agrega que existiría la necesidad que se evaluaran los eventos de turbidez de mayor profundidad, en tanto el PVA vigente refiere a una condición de operación distinta a la actual (depositación de relaves a 25 metros, en contraposición a 35 metros de profundidad). Al respecto, como ya ha sido expuesto previamente, la determinación temporal del hecho infraccional fue realizada por esta Superintendencia en la formulación de cargos respectiva, debiendo la Empresa hacerse cargo de los efectos de la infracción en los términos imputados, por lo que la alegación de OCEANA en este punto resulta impertinente. Por otra parte, esta Superintendencia ha considerado adecuado, metodológicamente, el análisis de turbidez ha realizado por parte de CMP, teniendo en consideración el PVA considerado en la evaluación ambiental de la RCA N° 215/2010 que definió la forma de evaluar dicho parámetro físico.

- En relación a los efectos descritos por CMP respecto al Hecho Infraccional N° 15

324. En primer término, OCEANA plantea que no se describirían los efectos sobre la pérdida de eficacia fotosintética del alga *Lessonia trabeculata* a 9 metros de profundidad, en atención a que existen algunos sectores cercanos a la descarga que tienen comportamientos diversos de actividad fotosintética. Al respecto, se hace presente que CMP ha demostrado que la disminución puntual de la actividad fotosintética (y no de la eficiencia fotosintética) de un sector de muestreo no ha impedido que esta se desarrolle y cumpla su función en el ecosistema de productor primario y hábitat marino, lo que a juicio de esta Superintendencia ha resultado suficiente para la determinación de los efectos asociado al hecho infraccional.

325. Luego, la tercera interesada plantea que CMP realiza una evaluación limitada respecto al riesgo de la salud de las personas por consumo de especies marinas que se pescan en zonas adyacentes al punto de descarga, en tanto no se habría analizado el jurel, caballa, cojinoba, congrio colorado, dorado y jibia. En relación a ello, cabe advertir que CMP utiliza la metodología empleada y expuesta se basa en la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Riesgo para la salud de la población", elaborada por el Servicio de Evaluación Ambiental, considerando las especies de mayor consumo en Huasco (merluza, loco y lapa), calculándose el coeficiente de peligro (HQ) asociado al consumo de estas especies, y determinándose que para ninguno de los metales estudiados se superan los valores de referencia recomendados, por lo cual sigue siendo segura su ingesta para la población de Huasco. Al respecto, esta Superintendencia considera que resulta razonable la determinación de efectos para la salud de la población, basado en base a una batería de ensayos a especies blancos representativos de los distintos niveles de la trama trófica, por lo que esta alegación será desestimada.

- En relación a que las acciones no lograrían el estándar exigido por la normativa, en el cargo N° 14.

326. En primer término, OCEANA plantea que no se establecen acciones que de forma preventiva garanticen el cumplimiento de la obligación, en tanto si bien CMP incorpora la acción N°72, que consiste en "Activar Protocolo de Impedimentos referidos a la Descarga", mediante el cual se implementan todas las medidas

necesarias para ajustar el caudal de descarga, estas acciones serían solo reactivas al caso de que ocurra uno de estos impedimentos y no apuntan a prevenirlos. En atención a lo anterior, requiere que se agreguen medidas que apunten a prevenir las fallas de los equipos que generan estos impedimentos.

327. A este respecto, se debe advertir que la Acción N° 72, a que hace referencia OCEANA, es una acción alternativa frente al acaecimiento de impedimentos específicos asociados a la Acción N° 70. A su turno, el respectivo Protocolo identifica una serie de acciones a implementar frente a la ocurrencia de tales impedimentos, con la identificación de los responsables de su ejecución, estableciendo plazos acotados para su desarrollo, lo que da cuenta de la excepcionalidad de dicha situación. En razón de la observación planteada por OCEANA, resulta útil expresar que el compromiso asumido por la Empresa, y que esta Superintendencia verificará al momento de evaluar el grado de cumplimiento del PDC, será el ajuste de la descarga de efluente en términos de cantidad y porcentaje de sólido (Acción N° 70), teniendo en consideración el programa de reducción de la descarga comprometido como acción N° 75, y que los impedimentos que por su propia naturaleza son excepcionales, estén suficientemente sustentados. Adicionalmente, en la forma de implementación de la Acción N° 70, se da cuenta de una serie de operaciones que permitirán arribar al compromiso asumido, así como acciones monitoreo que permitirán a CMP mantener un conocimiento en línea de las condiciones del efluente en términos de caudal y porcentaje de sólidos.

- **En relación a que las acciones no lograrían el estándar exigido por la normativa, en el cargo N° 15.**

328. Por último, OCEANA plantea que no se garantiza que la depositación de relaves que se realice durante la vigencia del plan de cumplimiento se mantenga estable, ni que los relaves se ubiquen únicamente dentro de las zonas ya impactadas, requiriendo que CMP incorpore en la DIA de cese de descarga de relaves en Ensenada Chapaco (en actual evaluación), acciones que de forma preventiva garanticen que no se afecten nuevas áreas y que los depósitos se mantendrán ubicados dentro del área ya impactada.

329. Al respecto, se debe hacer presente que según los resultados de las batimetrías presentados por CMP, no deberían haber aumentos en la superficie del *footprint* considerando un escenario conservador de descarga constante de 5.000 ton/mes durante 5 años. Al respecto, cabe recordar que en el marco de este PDC, adicionalmente la Empresa ha comprometido una reducción de la descarga, que permitiría sustentar con un grado de mayor de certeza la estimación referida. En base a lo anterior, esta Superintendencia ha expresado en la sección correspondiente, la suficiencia de las acciones comprometidas, sin perjuicio de las correcciones de oficio que, mediante este acto, se incorporarán a la versión final del PDC presentada por la Empresa. Con todo, cabe advertir que la Empresa en la DIA ingresada, declara como objetivo la reducción progresiva y cierre definitivo de descarga de relaves de la planta de pellets conservando la huella ecológica o *footprint* actual (2018), incorporando acciones de monitoreo y control del mismo (capítulo 1.7.2), por lo que incluso durante la evaluación ambiental de la misma, podrían establecerse acciones adicionales a las que mediante este PDC se han comprometido, orientadas al objetivo de mantención del *footprint* durante el tiempo intermedio entre la aprobación del PDC y el cese de la descarga.

330. Luego, OCEANA plantea que se encontrará condicionado el plazo para obtener una RCA favorable en tanto se permitiría someter nuevamente a evaluación ambiental el proyecto de depósito de relaves en tierra, de verificarse determinados impedimentos, lo que podría conllevar que CMP continuara disponiendo sus relaves por un plazo

superior a los 4 años y medio contemplados en su PDC. Agrega, que debe establecerse en forma enfática que la obligación asociada a la Acción N° 76, es una acción favorable.

331. Al respecto, resulta necesario establecer que la Empresa ha presentado dos compromisos diferenciados dentro de su PDC. Por una parte, la Acción N° 74, que refiere a la obtención de la RCA del proyecto de cese de descarga de relaves en Ensenada Chapaco, la que contendrá el compromiso de cese de descarga de relaves en mar en el plazo de 4 años y medio contado desde la aprobación del PDC, y cuyo plazo no podrá ser objeto de modificación alguna por parte de CMP (como forma de implementación de la acción CMP se compromete a *“no modificar el cronograma de cierre de relaves en mar presentado según el estado de desarrollo de otras soluciones establecidas para dicha actividad”*), ni sujeto a interpretación de ninguna especie. Así, el compromiso de CMP es claro, unívoco y se encuentra especialmente reforzado a partir de las diferentes rondas de observaciones a que han sido sometidas las diferentes versiones de este PDC, sin que exista controversia alguna a dilucidar respecto al término con la actividad de depositación de relaves en mar.

332. Por otra parte, la obtención de la RCA favorable del depósito de relaves en tierra, que corresponde a la acción N° 76, corresponde a una acción distinta del PDC, la cual no tiene mérito para alterar en modo alguno el plazo para el cese de la depositación de relaves en mar, el que quedó asociado a la acción N° 74, a través de su establecimiento en la DIA de cese de la descarga de relaves en Ensenada Chapaco. En consecuencia, el tiempo que tome la evaluación ambiental del proyecto de depositación de relaves en tierra de CAP, no determina de ninguna manera que CAP, en el marco de la ejecución del PDC, pueda seguir depositando relaves en mar luego de 4 años y medio contado desde la aprobación del PDC. A su turno, respecto de la Acción N° 76 se ha asociado determinados impedimentos de normal ocurrencia dentro de la evaluación ambiental de un proyecto, como es la resolución de inadmisibilidad por errores formales en virtud del artículo 31 del D.S. N° 40/2012, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto ambiental, así como el retraso en la evaluación ambiental respecto a causas no imputables al titular debidamente fundadas, situaciones que en base a lo expuesto previamente, tampoco tienen mérito para alterar el plazo establecido para el cese de la depositación de relaves en mar.

333. Por último, OCEANA plantea que se ha omitido señalar si la disminución de los caudales de descarga incidirán en la caracterización fisicoquímica de los relaves descargados al mar. Al respecto, CMP explica en su presentación de 07 de febrero de 2019, que el relave de Planta de Pellets es una materia cuyos componentes son de naturaleza netamente geológica, y cuyo origen en la roca de caja que hospeda al mineral de hierro seguirá teniendo una composición mineralógica estable, propia de los yacimientos ferríferos del tipo Magnetita-Apatita de Mina Los Colorados; y que, dado que la generación de relave en Planta de Pellets (con mineral proveniente de Mina Los Colorados) no es sometido a transformaciones químicas durante el proceso de concentración gravimétrica y magnética, las características propias del relave de Planta de Pellets no verán modificadas sus características mineralógicas, como así tampoco su estabilidad química. A mayor abundamiento, debe recordarse que el proyecto de cese de depositación de relaves en mar está siendo actualmente evaluado por el SEA, por lo que será en ese procedimiento reglado, en que concurren una serie de organismos públicos, el lugar donde se profundizará respecto a la actividad de CMP hasta el cese definitivo de la descarga en mar.

334. En relación a lo anterior, esta Superintendencia estima que resulta pertinente lo expresado por CMP, y en atención a que la reducción del caudal de descarga se basa en una reducción del procesamiento y una mejora en la calidad de extracción desde la mina, no se advertirían efectos a la depositación de relaves en mar, adicionales a los identificados en el PDC; antes bien, representa una forma efectiva de

implementar acciones de cumplimiento progresivo para llegar al cese definitivo del hecho imputado como elusión en la respectiva formulación de cargos.

V. SOLICITUD DE MEDIDA PROVISIONAL

335. OCEANA Inc., mediante presentación de 24 de abril y 04 de mayo, ambas de 2018, solicitó la dictación de la medida provisional contemplada en la letra d), del artículo 48, de la LO-SMA, esto es, “*detención del funcionamiento de las instalaciones*”, en atención al presunto daño inminente al medio ambiente como consecuencia de la disposición de relaves en mar.

336. Como fundamento de su solicitud expone, en general, los siguientes argumentos: i) Que CMP continúa realizando la actividad de disposición de relaves en el mar, sin proponer o implementar medida alguna en su PDC que evita o disminuya los efectos que ello supone; ii) que la actividad generaría daños ambientales graves e insuficientemente explorados, según se acreditaría en estudio realizado por SUBPESCA en 2015; iii) que CMP, habría reconocido tales afectaciones, en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “Actualización del Sistema de Deposición de Relaves de Planta Pellet”, tanto por la cantidad de residuos sólidos que se depositarían en el mar, como por actividades en la etapa de construcción del mismo; y, iv) que cobraría importancia, en este caso, el principio precautorio, por la incertidumbre asociado a un daño grave e irreversible, en base a determinados impactos como son: hipersedimentación del fondo marino, potencial toxicidad de los metales, procesos químicos, cambios en el contenido orgánico, tamaño de grano y ángulo del sustrato, entre otros.

337. En relación a esta presentación, cabe consignar que esta fue realizada con posterioridad a la remisión del primer PDC por parte de CMP (con fecha 31 de enero de 2018) y antes de la primera ronda de observaciones que efectuó esta Superintendencia. En consecuencia, resulta necesario relevar que la versión del PDC refundido que por este acto se aprueba, representa una situación diversa a la expuesta por OCEANA en la presentación en comento, según se pasa a exponer.

338. En primer término, no resulta efectivo que CMP vaya a desarrollar su actividad sin implementar medidas que se haga cargo de los efectos de la disposición de relaves en mar. Al respecto, la Empresa ha ajustado el porcentaje de sólido dentro del relave al valor establecido en la respectiva RCA, y se compromete a ajustar el caudal de descarga de manera progresiva (17% desde el 01 de julio de 2018, y 22% a contar del 01 de julio de 2019), en vías a alcanzar el cese definitivo de la descarga, en un plazo de 4.5 años contado desde la aprobación del PDC, lo que quedará expresamente establecido en la respectiva RCA que califique, favorablemente, el proyecto de Cese de Descarga de Relaves en Ensenada Chapaco, en actual evaluación ambiental. Adicionalmente, se proponen una serie de acciones orientadas al control del efecto que CMP declaró con ocasión de los cargos N° 14 y 15, a través de acciones de monitoreo y control del *footprint*, así como con una acción de encauzamiento del flujo de relave en caso de detectarse una depositación de relave fuera del *footprint*.

339. Luego, en relación al estudio de Subpesca y a la aplicación del principio precautorio por la supuesta incertidumbre asociada a la depositación de relaves, cabe indicar: las conclusiones del estudio referido se encuentran vinculadas a la estabilidad química de los relaves dispuestos en el fondo del mar, a una profundidad entre 200 y 800 metros, según lo expresado en el propio informe, lo que difiere significativamente de la operación de CMP que fue objeto de formulación de cargos (a una profundidad de 35 metros); a

su turno, respecto a la determinación de los efectos de la depositación de relaves en mar (en que se analizaron los eventuales impactos tanto al medio ambiente como a la salud de la población), se estará a lo consignado en la sección respectiva asociada a los cargos N° 14 y 15.

340. Por último, en cuanto al reconocimiento de supuestos daños que habría realizado CMP, en el marco del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “Actualización del Sistema de Depositación de Relaves de Planta Pellet”, cabe advertir que dicho proyecto se encuentra desistido, y pretendía evaluar una depositación de relaves en mar en un sector distinto al de actual operación, por lo que sus conclusiones responden a un contexto totalmente diverso, no resultando plausible extender sus conclusiones a la depositación de relaves en mar en un sector que históricamente ha recibido relaves.

341. En consecuencia, y en tanto no existen antecedentes en el respectivo procedimiento, que den cuenta de un daño inminente hacia el medio ambiente o la salud de las personas, no procede la adopción de la medida provisional contenida en el artículo 48, letra d), de la LO-SMA.

RESUELVO:

I. APROBAR el Programa de Cumplimiento refundido presentado por Compañía Minera del Pacífico S.A., con fecha 30 de noviembre de 2018, con las siguientes correcciones de oficio realizadas por esta Superintendencia, sin perjuicio de la presentación refundida que debe realizar la Empresa, indicada en el Resuelto III de la presente Resolución. Las correcciones de oficio que se realizan al referido PDC son las siguientes:

A.- Correcciones Generales

- En cuanto a los plazos de ejecución, deberá verificarse se hayan consignado fechas de inicio de la ejecución y término de las mismas, en atención a que será información que el Sistema SPDC requerirá al momento de ser subido el respectivo PDC. Al respecto, se advierte que la generalidad de las respectivas acciones refieren a las fechas de inicio de ejecución, por lo que el complemento deberá estar asociado a esto, sin que puedan ampliarse los plazos establecidos en el PDC respecto al tiempo máximo para la ejecución de los mismos.

- En relación a los “indicadores de cumplimiento consignados”, se deberán modificar en tanto, en la mayoría de las acciones, existe una repetición de los medios de verificación en dicha sección.

B.- Correcciones Específicas

a) En relación al Hecho Infraccional N° 1.

- Se deberá modificar, en la sección “*Forma en que se eliminan o contienen o reducen los efectos (...)*”, la referencia a los cargos respecto a los Planes de Compensación de Emisiones que abarcarían las emisiones relacionadas al cargo N° 1, en tanto la indicación de cargos N° 4, 5, 6 y 8, no resulta correcta (en efecto, respecto al cargo N° 4, no se ha comprometido PCE).

- Respecto a los “indicadores de cumplimiento” de las Acciones N° 1, 2 y 3, deberá eliminarse la referencia a los “comprobantes de carga”, en tanto el indicador debe corresponder al número de reportes mensuales que debe realizarse durante

toda la vigencia del PDC. Por su parte, en la Acción N° 5, deberá modificarse igual sección, en tanto debe dar cuenta del número de capacitaciones ejecutadas durante el período de vigencia del programa, según compromiso trimestral, respecto del total de trabajadores que deben ser capacitados por participar en actividades de monitoreo, reporte y registro.

b) En relación al Hecho Infraccional N° 2.

- En la sección *“Descripción de los efectos negativos...”*, deberá modificarse el primer párrafo al no ser consistente con la información contenida en el Informe de Efectos. Al respecto, la parcela los Olivos de Bellavista, no se encuentra en el punto de máximo impacto por MPS en el Valle de Huasco (Figura 5-78 del Informe de Efectos), sino sólo en uno de mayor impacto que el predio del denunciante. Por otra parte, se deberá verificar la referencia al valle de Copiapó y el porcentaje de 48%, en base a lo indicado en la Tabla 5-84 del Informe de Efectos.

- En cuanto al indicador de cumplimiento de la Acción N° 6, deberá modificarse según las indicaciones entregadas previamente, sin confundir los medios de verificación con los indicadores.

c) En relación al Hecho Infraccional N° 3.

- En la sección *“Descripción de los efectos negativos (...)”*, deberá modificarse la referencia a las Tablas 5-8 y 5-9, al corresponderse lo indicado con las Tablas 5-9 y 5-10 del Informe de Efectos. Por otra parte, deberá adicionarse la estimación de emisiones derivadas de la infracción, y calculada en el Informe de Efectos, como el primer efecto asociado al hecho infraccional, el que como ya fue expuesto en la respectiva sección, ha sido abordado mediante el respectivo PCE.

- En relación al plazo de ejecución asociado a la Acción N° 11 deberá modificarse, en atención a que dicha acción deberá mantenerse hasta la implementación de la solución definitiva, respecto al abatimiento de SO₂. Al respecto, se hace presente la RCA N° 104/2018, que califica ambientalmente favorable el *“Sistema de Control de Emisiones Planta de Pellets de Huasco”*, considera que la habilitación de la línea 2B tendrá una duración de 20 meses.

- Por otra parte, deberá modificarse los indicadores de cumplimiento y medios de verificación de las Acciones N° 10 y 11, en tanto lo consignado refiere a acciones de monitoreo y reporte, sin que digan relación con el contenido de las mismas.

d) Hecho Infraccional N° 5.

- En la sección *“Descripción de los efectos negativos (...)”*, donde se indica *“el aumento de emisiones y calidad del aire para MP10, MP2.5 y MPS”*, deberá modificarse por *“el aumento de emisiones y concentración de MP10, MP2.5 y MPS en el aire”*.

- En la Acción N° 27, deberá establecerse una fecha de inicio de la implementación de la acción.

- La Acción N° 33, deberá recategorizarse como *“acción en ejecución”* en atención a que la fecha comprometida para el inicio de su ejecución, al

momento de la aprobación de este PDC, ya ha sido superada. Al respecto, deberá resguardarse la debida consistencia entre esta nueva categorización, y lo consignado en el Plan de Seguimiento respectivo.

- Las Acciones N° 14, 15 y 21 (y las metas que se hubieran asociado a ellas), deberán ser trasladadas al Hecho Infraccional N° 6, en atención a su pertinencia respecto al sub-hecho infraccional iii, asociado a dicho cargo.

e) Hecho Infraccional N° 6.

- En la sección "*Descripción de los efectos negativos (...)*", deberá adicionarse la estimación de emisiones derivadas de la infracción, y calculada en el Informe de Efectos, como el primer efecto asociado al hecho infraccional, el que como ya fue expuesto en la respectiva sección, ha sido abordado mediante el respectivo PCE.

- En la sección "*Metas*", deberá complementarse con la totalidad de los resultados que permite arribar a una situación de cumplimiento normativo, respecto a cada sub-hecho infraccional del cargo en comento.

f) Hecho Infraccional N° 7.

- En la sección "*Descripción de los efectos negativos (...)*", deberá adicionarse la estimación de emisiones derivadas de la infracción, y calculada en el Informe de Efectos, como el primer efecto asociado al hecho infraccional, el que como ya fue expuesto en la respectiva sección, ha sido abordado mediante el respectivo PCE.

- La Acción N° 42, deberá recategorizarse como "acción en ejecución" en atención a la fecha comprometida para el inicio de su ejecución. Al respecto, deberá resguardarse la debida consistencia entre esta nueva categorización, y lo consignado en el Plan de Seguimiento respectivo.

g) Hecho Infraccional N° 8.

- En la sección "*Descripción de los efectos negativos (...)*", deberá adicionarse la estimación de emisiones derivadas de la infracción, y calculada en el Informe de Efectos, como el primer efecto asociado al hecho infraccional, el que como ya fue expuesto en la respectiva sección, ha sido abordado mediante el respectivo PCE.

- Se deberá incorporar una acción (y su respectiva meta asociada), consistente en reportar a manera anual a la SEREMI de Salud sobre las actividades de limpieza que se desarrollaron trimestralmente a lo largo de la vía férrea, como la disposición final de los residuos recolectados a un relleno sanitario autorizado.

h) Hecho Infraccional N° 9.

- De lo consignado en el Informe de Efectos, se ha determinado que existe emisiones con ocasión del Hecho Infraccional. En consecuencia, deberá reconocerse tal efecto (con independencia que dichas emisiones hayan causado un efecto poco significativo para el medio ambiente o la salud de la población), el que se encuentra suficientemente abordado mediante el respectivo PCE que se compromete.

i) Hecho Infraccional N° 10.

- En la sección "*Descripción de los efectos negativos (...)*", deberá adicionarse la estimación de emisiones derivadas de la infracción, y calculada en el Informe de Efectos, como el primer efecto asociado al hecho infraccional, el que como ya fue expuesto en la respectiva sección, ha sido abordado mediante el respectivo PCE.

j) Hecho Infraccional N° 12.

- En la sección "*Descripción de los efectos negativos (...)*", la Empresa deberá reconocer el efecto derivado de la Infracción que, a partir de la propia información contenida en el Informe de Efectos, es posible de advertir. En efecto, de la correcta comparación de escenarios modelados, esto es, escenario 1 con escenario 3 (35 carros, con y sin barrera acústica, respectivamente), se advierte que en el receptor 5, se alcanza una diferencia de 5 DB, lo que de conformidad con la N.Ch. 1679/2019, representa una respuesta de la comunidad según el aumento en el nivel de ruido preexistente que genera una actividad específica, categorizada como "poca" caracterizada por "quejas esporádicas". Con todo, se hace presente que el efecto asociado se encuentra suficientemente abordado por las acciones comprometidas en el PDC, lo que deberá consignarse en la sección "*Forma en que se eliminan o contienen o reducen los efectos...*".

k) Hecho Infraccional N° 15.

- En la descripción de las Metas, deberá complementarse las dos que dicen relación con "evaluar ambientalmente un proyecto", en el sentido que la meta es la Obtención de la RCA favorable de los mismos.

- En relación a la Acción N° 76, deberá calcularse un plazo de ejecución que totalice los 24 meses de duración del PDC, al ser esta la acción de más larga data del mismo. Al respecto, se advierte que si la fecha de presentación del EIA corresponde a 31 de enero de 2020, y aprobándose este PDC durante el mes de marzo de 2019, los 24 meses desde dicho hito se cumplirán en 25 marzo de 2021, según la fecha en que se está aprobando este PDC, no siendo consistente dicha estimación, con el plazo legal de referencia consignado para la obtención de la RCA favorable (a saber, 120 días hábiles, prorrogables a 180 días hábiles), por lo que deberá consignarse el 25 de marzo de 2021, como plazo de término para la ejecución de esta acción.

- En relación a la Acción N° 79, se ajustará el plazo de reingreso al SEIA a 1 mes, en atención que el impedimento que supone la realización de esta acción alternativa, refiere exclusivamente a la no admisión a trámite por errores administrativos de fácil subsanación. Lo anterior, teniendo en consideración además que la Acción N° 76, al que se asocia este impedimento, compromete como fecha de ingreso al SEIA el 31 de enero de 2020, plazo que permite desarrollar a la Empresa una presentación con la calidad necesaria para superar la etapa de admisibilidad y, en su defecto, un reingreso expedito.

l) Hecho Infraccional N° 20.

- En la sección "*Descripción de los efectos negativos (...)*", deberá indicarse como efecto el aumento de emisiones derivadas de la infracción, el que como ya fue expuesto en la respectiva sección, ha sido abordado mediante los respectivos programas de compensación de emisiones comprometidos respecto a los Hechos Infraccionales vinculados al transporte de preconcentrado a través de trenes.

II. **SUSPENDER** el procedimiento administrativo sancionatorio Rol D-002-2018, el cual podrá reiniciarse en cualquier momento en caso de incumplirse las obligaciones contraídas en el Programa de Cumplimiento, en virtud del artículo 42 de la LO-SMA.

III. **SEÑALAR** que Compañía Minera del Pacífico S.A., debe presentar un Programa de Cumplimiento refundido corregido, que incluya las correcciones de oficio consignadas en el Resuelvo I, a través de la plataforma electrónica del “Sistema de Seguimiento de Programas de Cumplimiento” creada mediante la Resolución Exenta N°166, de 8 de febrero de 2018, de la Superintendencia del Medio Ambiente, **dentro del plazo de 10 días hábiles contados desde la notificación del presente acto**, bajo apercibimiento de ser considerado como un antecedente de la ejecución satisfactoria del Programa de Cumplimiento. Adicionalmente se hace presente que dicha plataforma es el medio único y obligatorio para la recepción, gestión y seguimiento de los reportes que deban realizar los titulares de programas de cumplimiento aprobados por la SMA.

IV. **HACER PRESENTE** que Compañía Minera del Pacífico S.A. deberá emplear la clave de acceso para operar en los sistemas digitales de la Superintendencia, si ya estuviere en posesión de ella, o –en caso contrario–solicitarla en la Oficina de Transparencia y Participación Ciudadana dentro del **plazo de 5 días hábiles**. Conforme con lo dispuesto en los artículos 6° y 7° de la Resolución Exenta N° 166/2018, este plazo se computará desde la fecha de notificación de la resolución que apruebe el Programa de Cumplimiento.

V. **DERIVAR el presente Programa de Cumplimiento a la División de Fiscalización**, para que proceda a fiscalizar el efectivo cumplimiento de las obligaciones establecidas en éste. Por lo anterior, se indica a Compañía Minera del Pacífico S.A. que todas las presentaciones que en el futuro sean remitidas a esta Superintendencia como parte del cumplimiento del referido Programa, deben ser dirigidas al Jefe de la División de Fiscalización.

VI. **HACER PRESENTE** a Compañía Minera del Pacífico S.A. que, conforme con lo dispuesto en el artículo 10 del D.S. N° 30/2012, este instrumento será fiscalizado por esta Superintendencia, y que, **en caso de incumplirse las obligaciones contraídas en éste, se reiniciará el procedimiento administrativo sancionatorio, pudiendo aplicarse hasta el doble de la multa** que corresponda a la infracción original, considerándose, en dicho caso, el grado de cumplimiento para determinar la sanción específica.

VII. **SEÑALAR que a partir de la fecha de notificación del presente acto administrativo se entiende vigente el Programa de Cumplimiento**, por lo que el plazo de ejecución de las acciones en él contenidas deberá contarse desde dicha fecha.

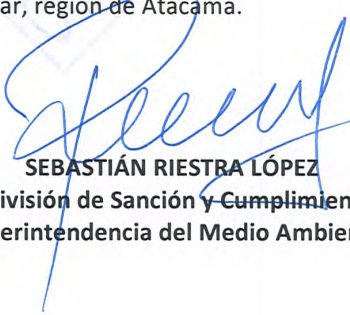
VIII. **SEÑALAR** que, de conformidad a lo informado por Compañía Minera del Pacífico S.A., los costos estimados asociados a las acciones comprometidas por el titular ascenderían a \$ 24.604.565.000 (veinticuatro mil seiscientos cuatro millones quinientos sesenta y cinco mil pesos chilenos). Sin embargo, dicha suma deberá ser ajustada en su oportunidad, atendiendo a los costos en que efectivamente se incurra en el Programa de Cumplimiento, los que deberán ser acreditados junto a la presentación del reporte final.

IX. HACER PRESENTE que en virtud del artículo 42 inciso segundo de la LO-SMA, el plazo fijado por esta Superintendencia para la duración total del PDC será de 24 meses, tal como lo informa el titular en la columna de plazo de ejecución del mismo Programa de Cumplimiento. Este plazo sin embargo, se encuentra sujeto a diferentes supuestos que pueden extenderlo. Por su parte, el plazo de término del Programa corresponde a la fecha del reporte final, y para efectos de la carga de antecedentes en el SPDC, deberá hacerse en el plazo de 15 hábiles desde la finalización de la acción de más larga data.

X. RECURSOS QUE PROCEDEN EN CONTRA DE ESTA RESOLUCIÓN. De conformidad a lo establecido en el Párrafo 4° del Título III de la LO-SMA, en contra de la presente Resolución procede el reclamo de ilegalidad ante el Tribunal Ambiental, dentro del plazo de quince días hábiles, contado desde la notificación de la resolución, así como los recursos establecidos en el Capítulo IV de la Ley N° 19.880 que resulten procedentes.

XI. RECHÁZASE LA SOLICITUD DE MEDIDA PROVISIONAL, requerida por OCEANA INC., con fecha 24 de abril y 04 de mayo de 2018, por los motivos expuestos en la parte considerativa de esta resolución.

XII. NOTIFÍQUESE POR CARTA CERTIFICADA, o por otro de los medios que establece el artículo 46 de la ley N° 19.880, a los siguientes interesados: **(i)** Eduardo Correa Martínez, en representación de Compañía Minera del Pacífico S.A., domiciliado en calle Badajoz N° 45, piso 8°, comuna de Las Condes, Región Metropolitana; **(ii)** Ezio Costa Cordella y Javiera Calisto Ovalle, en representación de Oceana Inc., domiciliados en calle Mosquito 491, oficina 312, comuna y ciudad de Santiago, Región Metropolitana; **(iii)** Wilhelm Von Mayenberger Rojas, domiciliado en Casilla 218, comuna de Vallenar, Región de Atacama; **(iv)** Rebeca Orieta Moreno Gillet y Juana de Lourdes Quinzacara Troncoso, ambas domiciliadas en Casilla 929, comuna Vallenar, Región de Atacama; y, **(v)** Herman Wilhelm Von Mayenberger Rojas, en representación de la Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco, domiciliada en pasaje Araucaria N° 1822, comuna de Vallenar, región de Atacama.


SEBASTIÁN RIESTRA LÓPEZ
Jefe División de Sanción y Cumplimiento (S)
Superintendencia del Medio Ambiente




DGP/CAG

Carta certificada:

- Eduardo Correa Martínez, en representación de Compañía Minera del Pacífico S.A., domiciliado en calle Badajoz N° 45, piso 8°, comuna de Las Condes, Región Metropolitana.
- Ezio Costa Cordella y Javiera Calisto Ovalle, en representación de Oceana Inc., ambos domiciliados en calle Mosquito 491, oficina 312, comuna y ciudad de Santiago, Región Metropolitana, Región Metropolitana.
- Wilhelm Von Mayenberger Rojas, domiciliado en Casilla 218, comuna de Vallenar, Región de Atacama.
- Rebeca Orieta Moreno Gillet, domiciliada en Casilla 929, Correo Vallenar, Región de Atacama.
- Juana de Lourdes Quinzacara Troncoso, domiciliada en Casilla 929, Correo Vallenar, Región de Atacama.
- Herman Wilhelm Von Mayenberger Rojas, en representación de la Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco, domiciliada en pasaje Araucaria N° 1822, comuna de Vallenar, región de Atacama.

C.C.:

- Felipe Sánchez Arévalo, Jefe Oficina Regional Atacama (SMA)



Faint, illegible text at the top of the page, possibly a header or introductory paragraph.

Second block of faint, illegible text, appearing to be a continuation of the document's content.

Third block of faint, illegible text, possibly a signature or a specific section header.

Fourth block of faint, illegible text, continuing the document's body.

INUTILIZADO



Handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. J. ...'.

Small handwritten mark or signature in the bottom right corner.

Bottom section of faint, illegible text, possibly a footer or concluding remarks.