



Compañía Minera del Pacífico

PACG-CA-O-021-NNG
La Serena, 7 de marzo de 2016.

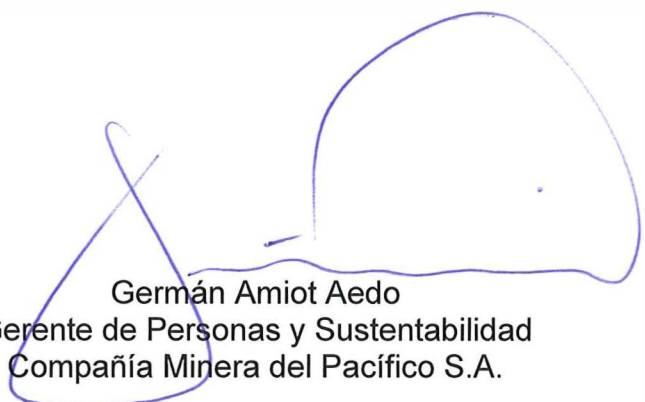
Señor
César Araya Salinas
Secretario Regional Ministerial
Ministerio del Medio Ambiente
Portales 830, Copiapó
Presente

Ref.: Observaciones al Anteproyecto Plan de Prevención de Contaminación Atmosférica para la localidad de Huasco y su zona circundante.

De nuestra consideración:

Adjunto a la presente las observaciones de Compañía Minera del Pacífico S.A. al "ANTEPROYECTO PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA PARA LA LOCALIDAD DE HUASCO Y SU ZONA CIRCUNDANTE". Al documento se adjuntan, como respaldo técnico, una proposición detallada de las acciones que la empresa propone ejecutar en el marco del referido plan y el informe denominado "Emisiones y calidad del aire en Huasco, Región de Atacama" el cual complementa y amplía el informe entregado en octubre de 2014.

Sin otro particular, le saluda atentamente.



Germán Amiot Aedo
Gerente de Personas y Sustentabilidad
Compañía Minera del Pacífico S.A.

Observaciones al Anteproyecto de Plan de Prevención de la Contaminación Atmosférica por Material Particulado PM10, en Huasco (PPCA-H)

1. Aspectos generales

El Anteproyecto de Plan de Prevención de la Contaminación por MP10 en Huasco (PPCA-H) fue publicado en el Diario Oficial del 17 de diciembre de 2015 mediante Resolución Exenta N° 1295 del 3 de diciembre de 2015. En el contexto del proceso de elaboración del Plan de Prevención se otorga 60 días hábiles para completar la etapa de Consulta Pública, plazo que se cumple el viernes 14 de marzo de 2016. Según indica la publicación: *“las observaciones deberán ser fundadas y presentadas a través de la plataforma electrónica: <http://epac.mma.gob.cl>; o bien, por escrito en el Ministerio del Medio Ambiente (MMA) o en las Secretarías Regionales Ministeriales del Medio Ambiente (SEREMI MMA) correspondientes al domicilio del interesado”*.

En ese contexto, los comentarios y observaciones que a continuación se presentan, son producto de una detallada revisión de todos los antecedentes disponibles en el expediente público y en estudios desarrollados por la empresa, que se complementan junto con la entrega de este documento.

Sin perjuicio de los comentarios y observaciones al anteproyecto, se incluyen en el presente documento propuestas de modificación del articulado de éste, que consideramos debieran ser incluidas, reemplazando a medidas y actividades que, con base a la información existente, son poco eficientes, poco efectivas y en algunos casos discrecionales.

Del análisis de la información indicada, queda claro que existen falencias técnicas y aspectos importantes que requieren ser debidamente rectificados. A continuación se listan estas observaciones generales de manera de orientar el análisis conceptual del documento:

- a) Los niveles de reducción propuestos por el anteproyecto establecen metas de reducción de la concentración ambiental de MP 10 de 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, lo cual consideramos excesivo por cuanto, como se verá en este documento, se basan en medidas preventivas que no son eficientes. Adicionalmente, no considera fuentes de MP urbano y/o secundario que aportan de manera relevante a la concentración de MP10.
- b) Por otra parte, de la lectura del AGIES es posible comprobar que la relación beneficio/costo de éste es baja (0,091). Ello, sin considerar que existen beneficios marginales y que algunos costos de mitigación no han sido adecuadamente estimados. Tal es el caso del costo de incorporación de un Precipitador Electrostático (PPE) en la chimenea 2B de la Planta de Pellets de Huasco, cuyo costo de inversión se estima en 6,7 MUS\$, valor que está muy por debajo del valor comercial de este equipo (36 MUS\$), castigando aún más la baja relación beneficio/costo actual.

-
- c) Lo anterior, sin considerar los efectos de:
- i. El material particulado secundario.
 - ii. Otras fuentes relevantes como son las fuentes móviles, las que no son consideradas en las medidas preventivas aún que fueron identificadas en los antecedentes técnicos (DICTUC) y en los estudios desarrollados por CAP Minería.
- d) A pesar de no ser parte del anteproyecto, no se consideran, además, las emisiones de gases, en el contexto que éstas son generadoras de MP secundario. Si consideramos, que las emisiones de SO₂ de las fuentes puntuales en Huasco son de 18.685 toneladas por año, y las de NO_x son 5.777 toneladas por año, se generaría una emisión equivalente de MP 2,5 secundario de 1.049 toneladas por año. Esta cifra demuestra la importancia de regular estas emisiones, dados los costos en salud que provoca este contaminante. Lo anterior, basándonos en tablas de equivalencia de otros planes de prevención y descontaminación,
- e) La lectura del Informe Final “Antecedentes para Elaborar el Plan de Prevención de la Localidad de Huasco” elaborado por DICTUC y del Anteproyecto PPCA-H muestran que la declaración de latencia se originó con base en la información generada por 2 estaciones monitoras con representatividad poblacional (EME-M y EME-F). No se considera que existen más estaciones con dicha característica en Huasco, las cuales si fueron utilizadas en la modelación realizada por DICTUC. Adicionalmente, el anteproyecto PPCA-H reconoce la necesidad de mejorar el sistema de monitoreo de la calidad del aire y meteorología en Huasco (capítulo VI, Art.19). Cabe destacar que CAP Minería **no tiene acceso** a la información generada por las referidas estaciones monitoras, circunstancia que no le permite actuar oportunamente de acuerdo al comportamiento de estos indicadores.

Los antecedentes oficiales, en la localidad de Huasco y su zona circundante indican que la concentración de material particulado respirable (MP10) excede el 80% del nivel de la norma, en la estación que presenta la mayor concentración (EME-F, ubicada en el cuartel de bomberos de Huasco). Al comparar la concentración entre las distintas estaciones existentes en Huasco, resalta la significativa diferencia entre las mismas, no obstante su cercanía geográfica. Esto lleva a pensar que cada estación puede estar influenciada por actividades emisoras en su entorno inmediato, las que no son percibidas en las restantes estaciones.

Lo anteriormente señalado, se puede observar al analizar la ubicación de las estaciones con respecto a la actividad urbana de Huasco (fuentes puntuales locales, tránsito vehicular). Mientras que la estación EME-F se ubica en la zona céntrica de la ciudad, donde ocurre el mayor movimiento, las estaciones Pob. Huasco II y EME-M se ubican en zonas con menor movimiento, lo que podría explicar la diferencia entre sus concentraciones. En resumen, el PPCA-H debiese relativizar su redacción hasta definir claramente cuáles serán las estaciones representativas en Huasco,

modelando los aportes en dichas estaciones, y por lo tanto, permitiendo una coherencia entre las medidas a implementar y su evaluación de éxito.

Por lo tanto, el anteproyecto debe ser modificado incorporando eventuales correcciones a las estaciones mediante las cuales será evaluado el cumplimiento del objetivo del plan (PPCA-H).

Lo anterior adquiere mayor relevancia cuando en diversos documentos que forman parte de este proceso es posible evidenciar que, en el área que se propone normar, existen emisiones importantes (MP10 secundario, MP10 Basal, MP10 por tránsito urbano) que no están modeladas y que pueden dar cuenta de entre 15 y 20 ug/m³N.

Sin perjuicio de los aspectos técnicos y científicos en que se apoyan las observaciones específicas que se presentan más adelante, el marco conceptual y legal en que se basan las mismas es:

- La ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente;
- El D.S. N° 39 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba el Reglamento para la Dictación de Planes de Prevención y de Descontaminación;
- El D.S. N° 40, de 15 de noviembre de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que declara zona latente por material particulado respirable MP10, como concentración anual a la localidad de Huasco y su zona circundante;

No obstante lo anterior, CAP Minería desea dejar en claro que comparte la iniciativa (el Plan) de regular las emisiones en Huasco, de manera de mejorar la calidad de vida de la Población. Para ello, más adelante se proponen medidas específicas para el control de sus emisiones, las que consideramos pueden contribuir significativamente a este objetivo.

2. Observaciones, comentarios y sugerencias específicas al Anteproyecto

2.1 *“Sobre la zona latente y la vulnerabilidad de la población a los efectos sobre la salud del MP10. En términos de grupos sensibles a la exposición de las concentraciones del material particulado MP10, se puede decir que toda la población está expuesta a los riesgos de la contaminación. Sin embargo, la evidencia disponible en salud ambiental, reconoce grupos con mayor vulnerabilidad a los riesgos y efectos de la contaminación, que en el caso de Huasco corresponden a las personas que viven en lugares, tales como: las viviendas cercanas a la línea de tren de carga, que reciben el material particulado, las escuelas, los jardines infantiles, el hospital, el consultorio, lugares de esparcimiento o de actividades sociales; y en general, toda el área que comprende la zona poblada de Huasco”.*

Al respecto se debe aclarar que, sin perjuicio que la evidencia científica reconoce efectos sobre la salud de las personas debido a la exposición aguda al MP 10 (diaria), ésta misma evidencia responsabiliza principalmente al MP 2,5 sobre dichos efectos.

La latencia en Huasco es por MP 10 anual, variable que muestra poca relación con morbilidad o mortalidad. Al plantear lo contrario en el Anteproyecto de Plan, se contradice los resultados del AGIES (bajos costos por salud) donde se asigna más del 90% de dichos costos al MP 2,5.

Por otra parte, el anteproyecto no presenta evidencia objetiva de que las viviendas que están en el entorno de la línea del tren estén expuestas a mayores concentraciones de MP 10 que el resto de Huasco.

Dado su carácter oficial y formal, el anteproyecto debe aclarar que Huasco no se encuentra contaminada¹ por MP 10 anual, dado que los promedios trianuales de éste contaminante solo indican niveles de latencia y no de superación de norma, tal como lo estipula el Decreto Supremo N° 40, del 15 de noviembre del 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, publicado en el Diario Oficial el 23 de mayo de 2012, en el cual se declaró zona latente por material particulado respirable MP 10, como concentración anual, a la localidad de Huasco.

El anteproyecto no debe mencionar la existencia de una población más vulnerable por cuanto el plan se elabora con base a estaciones monitoras con representatividad poblacional, que como su nombre lo indica, miden los efectos que representan a la zona regulada. De otro modo, los efectos diferenciales, en caso de existir, deben ser respaldados con información objetiva.

2.2 El Anteproyecto dice que, *para su elaboración se estudiaron otros instrumentos de gestión ambiental vigentes en la zona, tales como la norma de emisión para termoeléctricas y las exigencias establecidas en RCAs vigentes, de las actividades*

¹ Definición de contaminación Ley 19.300: “presencia en el ambiente de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, en concentraciones o concentraciones y permanencia superiores o inferiores, según corresponda, a las establecidas en la legislación vigente”.

localizadas en la zona, para coordinar la aplicación de los diferentes instrumentos de gestión ambiental en la zona latente y fortalecer en forma eficiente el rol regulador y fiscalizador del Estado.

Al respecto, cabe mencionar que se omitieron el Acuerdo de Producción Limpia vigente y el PRAS actualmente en desarrollo, al igual que el análisis de la futura norma de emisión de fundiciones. Todos estos instrumentos deben ser considerados en el ámbito del control de emisiones dadas su convergencia de objetivos y la necesidad de evitar duplicidades de efectos, tanto para las actividades reguladas como para la Autoridades involucradas.

2.3 Con relación a *los resultados del análisis general del impacto económico y social del plan (AGIES)* debe destacarse que este estudio entrega una relación beneficio/costo menor a 0,1 (Beneficios valorizados US\$2,4 millones y Costos asociados US\$26,4 millones), lo cual demuestra la poca rentabilidad social de las medidas consideradas. Cabe destacar que, como se señaló al principio, los valores utilizados para dimensionar los costos de las medidas de mitigación están muy subestimados, lo cual hará la relación costo/beneficio más ineficiente.

2.4 Con relación al Objetivo del Plan, este plantea que tiene *“como objetivo reducir las concentraciones del MP10, como concentración anual, para evitar alcanzar la condición de saturación en la localidad de Huasco y su zona circundante”*.

Los niveles de reducción propuestos por el anteproyecto para las fuentes emisoras no son consistentes con dicho objetivo por cuanto se plantea una calidad objetivo que, de acuerdo a los estudios técnicos es $4 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ por debajo de los niveles que definen la latencia, cifra que se aleja sustantivamente de los objetivos de la política de gestión de la contaminación atmosférica del Ministerio del Medio Ambiente (MMA) y que no se condice con la escasa la relación beneficio/costo (AGIES) del plan.

2.5 El Anteproyecto plantea que las principales actividades responsables de la condición de latencia por MP10, corresponden *a la Central Termoeléctrica Guacolda (CGT) y a la Planta de Pellets, perteneciente a CAP Minería.*

Al respecto debe mencionarse que de acuerdo a la información existente, en los estudios de DICTUC y CENMA, además de los estudios adjuntados por CAP Minería, cerca de la mitad de la concentración medida de MP 10 corresponde a material particulado de fondo o urbano (del orden de 15 a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) y que de acuerdo a la información en Informe DICTUC más del 19% de los aportes antrópicos son provenientes de fuentes móviles no industriales, que son las que además explicarían la varianza entre las estaciones monitoras urbanas.

Adicionalmente, cabe señalar que el parque automotriz en Huasco ha aumentado significativamente en los últimos años, fluctuando de 4.409 vehículos en el 2011 a 6.131 en el 2014 (INE, Parque de vehículos en circulación).

Sin perjuicio de lo anterior, tampoco se relevan los aportes al material particulado secundario, el que de acuerdo a las mismas fuentes puede ser responsables de casi el 40% de los aportes de origen antrópico (Industrial/Urbano).

- 2.6 El Anteproyecto señala *la proporción en que deberán reducir sus emisiones las principales actividades responsables de la emisión de material particulado, y que esta proporción, en el caso de las fuentes con combustión, es consecuencia de la aplicación del valor límite de emisión por concentración para tales fuentes. Lo anterior, en virtud de lo dispuesto en la letra e), del artículo 18 del D.S. N° 39, del 2012, del Ministerio del Medio Ambiente.*

Al respecto CAP Minería concuerda con la metodología seguida; sin perjuicio de que, como lo demuestra fundadamente², está mal aplicada sobrestimando las emisiones puntuales de CAP Minería en el orden de 100 t/año. Este error se basa en el cálculo de emisión de la chimenea 3, proyecto no construido.

De manera complementaria a lo anterior, y reiterando la concordancia con la metodología utilizada en el Plan (concentración proporcional de 30 mg/m³N), CAP Minería observa lo siguiente:

- 2.6.01 El Anteproyecto debe estipular (como lo hace) la emisión másica anual permitida para las fuentes reguladas. Lo anterior es concordante con el objetivo de no superar la norma de calidad ambiental (NCA) anual de MP10 (efectos crónicos).
- 2.6.02 Sin perjuicio de lo anterior el Anteproyecto debe permitir superar la concentración (30 mg/m³N) utilizada como “cifra repartidora”, sin superar los límites másicos anuales y con un tope de concentración.
- 2.6.03 La metodología propuesta permite el cumplimiento del objetivo del Plan, limitando a su vez potenciales efectos agudos y dejando ésta regulación para la futura norma de emisión de fundiciones. Este aspecto es concordante y simétrico con relación a la regulación utilizada para CGT.
- 2.7 En la Nota 1 de la Tabla N°7 se indica lo siguiente: *“Se considera la reducción de MP producto de implementar todas las medidas, incluyendo las medidas de encapsular el acopio del pre-concentrado de hierro y el acopio del carbón, que podrían evitarse si las otras medidas permiten garantizar por si solas los objetivos del plan”.*

La medida de encapsulamiento del acopio de concentrado de hierro no es una medida factible de implementar, por su ineficiencia técnica y económica, en el contexto de un plan que no toma en cuenta todas las emisiones, como por ejemplo aquellas que generan particulado secundario o aquellas derivadas del tránsito urbano. En este contexto es arbitrario que se le exija a CAP Minería condiciones de las que no puede responsabilizarse, dado que los indicadores de calidad mencionados dependen de múltiples variables exógenas a la empresa. Sin perjuicio de lo anterior, es igualmente

² Ver documento anexo

discrecional que se establezcan condiciones con relación a estaciones de monitoreo no definidas y que no necesariamente corresponde a aquellas utilizadas para la declaración de latencia y verificación del cumplimiento de los objetivos del plan.

- 2.8 El objetivo del Plan es *reducir las concentraciones de MP10 como concentración anual, para evitar alcanzar la condición de saturación en la localidad de Huasco. El plan tiene un plazo de implementación de 10 años, periodo necesario para que las fuentes reguladas se adapten y den cumplimiento a las exigencias contenidas en el presente plan, y se efectúe el necesario seguimiento y verificación de su cumplimiento.*

Al respecto CAP Minería observa que de acuerdo con la legislación vigente y con la real condición ambiental en Huasco, el objetivo del Plan debería ser congelar las emisiones actuales de manera de asegurar la no superación de la NCA y diseñar un mecanismo de compensaciones superiores al 100% de manera que las nuevas actividades que deseen instalarse en la zona contribuyan al mejoramiento de la calidad del aire mediante acciones de compensación.

Resumiendo un primer objetivo es evitar que se supere la norma de calidad ambiental, lo que se cumple en Huasco. Un segundo objetivo debiera ser la reducción a un nivel por debajo de la zona de latencia. Esta reducción debe ser respaldada por el AGIES mostrando indicadores de costo beneficio, sólidos. Esto no se cumple en el presente proceso.

Aunque se acepta y entiende que la declaración de latencia se haga con relación a la estación que muestra los más altos valores (EME-F), es necesario concordar los umbrales de cumplimiento, dada la alta participación de los niveles de base en la calidad ambiental, situación que hace que el sistema presente una alta inercia. Lo anterior sin considerar que existe un aporte de MP10 secundario, reconocido por CENMA (2005) y DICTUC (2015).

- 2.9 Con relación a la evolución de la calidad del aire en la zona latente es importante hacer notar que las estaciones denominadas EME M y EME F, ambas EMRP, muestran una alta estabilidad con relación a la calidad del aire como se muestra a continuación. De manera complementaria es importante hacer notar que el período previo al 2006 mostró un mejoramiento de la calidad del aire en Huasco del orden de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como producto de la implementación de un Protocolo de Acuerdo. Esta mejora debe ser considerada en el contexto de las medidas diseñadas en el presente Anteproyecto.

Tabla I. Evolución de la norma anual de MP10

Estación	Concentración promedio de tres años MP10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)						
	2006-2008	2007 -2009	2008 -2010	2009 -2011	2010-2012	2011-2013	2012 ·2014
EME M	43	45	45	43	43	43	42
EME F	42	45	46	44	43	45	45

Fuente: SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Atacama

2.10 Con relación a las principales actividades emisoras de material particulado en la zona latente se plantea que *“la Planta de Pellets de CAP Minería, CMP S.A. recibe aproximadamente 7 millones de toneladas al año de pre-concentrado de hierro”*.

Se solicita rectificar por cuanto lo autorizado por la RCA N°215/2010 es la recepción de 9,15 millones de toneladas de pre-concentrado al año.

2.11 CAP Minería está de acuerdo con el procedimiento listado en la Tabla 7 (Emisiones de MP Sin Combustión) del Anteproyecto, sin perjuicio de que deben corregirse las medidas propuestas en el sentido de:

2.11.01 Acoger la propuesta de CAP Minería, la cual se presenta a continuación y se adjunta, en detalle, al presente documento.

Acción	Medidas a implementar	Descripción	Inversión US\$
1	Limpieza de la Vía Férrea	<p>Comentario: El 16 de noviembre CAP Minería emite carta HGO-CA-O-016-NNG dirigida a FERRONOR en la cual requiere la adopción de mejoras sustantivas en el servicio de transporte de minerales que presta esa empresa. Dichas mejoras dicen relación con el sellado de compuertas inferiores de las tolvas, la limpieza de interior de tolva, el lavado a presión del exterior y las plataformas y la implementación de un cierre total de la parte superior de los carros. Medidas que debieran evitar la emisión de polvo y el derrame de mineral durante el transporte. No obstante, la adopción de estas medidas debieran hacer más esporádica la limpieza de la vía, se revisarán y reforzarán los procedimientos de limpieza de ésta, que incluyen acciones tales como:</p> <p>a) Limpieza Manual: Cuadrilla que realiza el retiro manual y con maquinaria del mineral depositado en la línea.</p> <p>b) Limpieza por Aspiración: Aseo de la vía con sistema de aspiración sobre equipo rodante.</p>	10.000
2	Cierre de la Parte Superior de los Vagones Tolva	<p>a) Se diseñará prototipo, evaluará y modificará el diseño actual de cúpulas, agregando en la parte superior de ésta, dos compuertas abisagradas con sellos.</p> <p>b) Se estudiará la factibilidad de cierre y apertura mecanizado.</p> <p>c) Se implementará prototipo de evaluación antes de proceder con el proceso de transformación de todos los vagones.</p>	483.000

Acción	Medidas a implementar	Descripción	Inversión US\$
3	Limpieza de Vagones Vacíos	<p>a) Optimización y mejoramiento del sistema de limpieza interior de tolvas y lavado exterior de vagones vacíos, con sistema de lavado de alta presión.</p> <p>b) Considera el tratamiento (separación de sólidos) y recirculación del agua de lavado.</p> <p>c) Ampliación de las acciones de mejoramiento y conservación de la presentación estética/mantenimiento del convoy.</p>	500.000
4	Habilitación de Sistema de Lavado de Ruedas de Camiones y Equipos.	<p>a) Instalación, en los portales de acceso a la canchas de acopio principal, de dos sistemas de lavado de ruedas de camiones y equipos móviles.</p> <p>b) Implementación de procedimientos de operación y sistema de control de aplicación de la medida.</p>	400.000
5	Sistema de Medición Continua de MP10	Se instalará un sistema continuo de medición de MP10 en la estación EMRP Huasco II. Su señal de medición de la concentración horaria del contaminante se habilitará en línea con la red Intranet de CAP. La señal se hará disponible en un sistema de información conjunto con los resultados de las mediciones continuas de la emisión por chimeneas.	35.000
6	Tecnificación y Mejoramiento del Manejo Preventivo de Situaciones de Viento	<p>Mejoramiento de las salas de control. Habilitar panel de información y toma de decisiones para el control de emisiones areales:</p> <p>a) Habilitar información de viento (velocidad/dirección) en línea en intranet CAP.</p> <p>b) Habilitar la señal de medición continua de MP10 en la Sala de Control de Puerto y Sala de Control Central de la planta.</p> <p>c) Contratar servicio de pronóstico de viento y habilitar en línea en intranet CAP.</p> <p>d) Ampliar el número de cámaras de video en cancha, en línea en intranet CAP.</p> <p>e) Analizar y definir umbrales de operación de las canchas (basado en pronóstico, y régimen de velocidad y dirección del viento).</p> <p>f) Aplicar procedimiento de humectación/sellado de pilas en base a sistema anterior (Modelo de pronóstico, mediciones continuas, etc.).</p>	70.000

Acción	Medidas a implementar	Descripción	Inversión US\$
7	Pavimentación del Camino de Acceso a la Romana en Puerto Las Losas y Ampliación de la Superficie Pavimentada en Planta de Pellets	<u>Pavimentación en Las Losas:</u> a) 520 metros lineales, 3.640 m ² <u>Pavimentación en Planta de Pellets:</u> b) Reparaciones del asfalto interior planta, 3.400 m ² c) Asfalto nuevo interior Planta, 27.200 m ²	605.000
8	Mejoramiento del Sistema de Humectación de la Cancha Principal.	a) Mantenimiento y mejoramiento del sistema de aspersion existente (aumento del número de aspersores y de la presión de trabajo de la red). Incorporación de sistema automatizado. b) Incorporación de 2 cañones nebulizadores. c) Incorporación de camión aspersor de acopios. d) Las pilas no activas serán encostradas (Selladas) con aglomerante. e) Actualización de procedimientos de control de emisiones en pila.	250.000
9	Recuperación de Minerales Derramados en los Terrenos de Planta de Pellets.	Se realizará una limpieza de las zonas al interior de la cancha principal y en otras áreas de operaciones (vía férrea interior, otras canchas, etc.) de la planta, recolectando todo el mineral derramado, transportándolo a la cancha de acopio de Pellets chips y realimentándolo a proceso.	Sin costo de inversión (Servicios)
10	Limpieza de Canchas y Delimitación de las Áreas de Acopio	a) Se delimitarán las áreas de acopio (Pellets, Pellet Feed, Preconcentrado, Granzas, etc.) con defensas New Jersey o similar. b) Se realizará una extracción de todo el mineral existente en los sectores que no corresponden a área de acopio (fuera del área delimitada por las defensas), dejando un perímetro limpio para la circulación para los equipos y camiones. c) Las áreas que no son utilizadas por los acopios y que corresponden a caminos serán tratados con aglomerante u otro pavimento liviano similar, constituyendo una carpeta de circulación que deberá limpiada periódicamente. El material recogido será devuelto a las pilas. d) Se controlará el tráfico de vehículos al interior de la cancha, limitando el acceso a los equipos y camiones requeridos para la operación en curso. e) Se modificarán los procedimientos para el manejo general de canchas para minimizando las áreas expuestas de los acopios. f) Las operaciones en la cancha de acopio serán controladas mediante sistema de cámaras de video (Indicado en acción 6).	100.000

Acción	Medidas a implementar	Descripción	Inversión US\$
11	Confinamiento del Área de Descarga de Trenes.	a) Mejoramiento de la capacidad de aspiración del sistema colector de polvo en el interior del edificio de descarga de trenes. b) Mejoramiento de los sistemas de cierre en portales de acceso al área. c) Habilitación de campanas succionadoras para generar presión negativa sobre los carros. d) Mejoramiento del control de emisiones desde el buzón de recepción. Incorporación de nebulizadores o similar en buzón.	600.000
12	Confinamiento de la Totalidad de las Correas Transportadoras en Cancha Principal (Pellets, Pellet Feed, Preconcentrado, Granzas, Sinter Feed).	<u>Especificación:</u> Se utilizará como norma la especificación de correas transportadoras confinadas en <u>todo</u> el arco superior, por donde transita la carga. Las transferencias de mineral entre correas (chutes), donde sea factible (sistemas no móviles) serán confinadas y donde sea necesario, se incorporará nebulización (según proyecto de ingeniería). <u>Alcance:</u> Se confinarán todas las correas que están ubicadas desde el cruce del camino principal en el sector de las oficinas, hacia las canchas. <u>Restricciones a la acción:</u> La correa 18 de embarque no se puede confinar ya que en ella se hallan los puntos de transferencia del carguío de pellets, los que se desplazan a lo largo de todo el transportador. Se empleará nebulización. En el caso de las correas que descargan en los apiladores móviles, se empleará nebulización.	250.000

- 2.11.02 Los resultados esperados con la implementación de la anterior propuesta son:
- 2.11.02.1 Tal como se señala en la acción 11 y 12, CAP Minería voluntariamente habilitará una estación de medición continua de MP10 en la EMRP Huasco II o en el recinto del Club Deportivo Guacolda, esta última cercana a la estación EME-F. Esta estación monitorea, en conjunto con el sistema de manejo preventivo de las situaciones de viento permitirá un control efectivo de la emisión fugitiva por erosión eólica.
- 2.11.02.2 Lo anterior, en conjunto con las medidas de control de la emisión desde fuentes areales y fugitivas debieran resultar en una disminución del aporte de Planta de Pellets a la calidad del aire de alrededor de 3,0 µg/m³N, en base a la concentración MP10 medida en la Estación Monitorea Huasco II.
- 2.11.02.3 Si a lo anterior se le suman las medidas de control relativas a fuentes areales o fugitivas, exigidas a CT Guacolda, se logrará una reducción de la inmisión

de MP10 del orden de 4,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. Como es posible de apreciar en documento anexo y en la tabla a continuación.

	Estaciones		EME M ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	EME F ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	Huasco 2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)
PP	Chimenea 2A	Secundario	0,08	0,10	0,17
PP	Chimenea 2B	Secundario	0,43	0,59	1,05
CTG	Chimeneas U1-2	Secundario	3,48	3,55	3,54
CTG	Chimenea U3	Secundario	0,57	0,62	0,69
CTG	Chimenea U4	Secundario	1,73	1,77	1,79
	Total	Secundario	6,28	6,64	7,24

- 2.11.02.4 Lo anterior se evaluará durante tres períodos trianuales, comenzando en enero del año 2016.
- 2.11.02.5 Todas las acciones antes señaladas y sus entregables o verificadores serán puestos a disposición de la Autoridad como medidas/resultados fiscalizables validados a través del SEIA.
- 2.11.03 El plan definitivo deberá ser redactado en base a todo lo anterior, lo que deberá ser consistente, a su vez, con las siguientes premisas:
- 2.11.03.1 Que las fuentes sean correctamente definidas.
- 2.11.03.2 Que las medidas requeridas sean técnicamente factibles de implementar (por ejemplo las correas tubulares no son una tecnología posible para los volúmenes manejados en Planta de Pellets).
- 2.11.03.3 En este mismo contexto se requiere que las acciones de encapsulamiento sean definidas en términos de asegurar su objetivo de reducción de emisiones más que obligar tecnologías específicas.
- 2.11.03.4 Debe dejarse libertad a la empresa de implementar las medidas en el orden de prioridad elegido por la misma, de manera de que si los objetivos se cumplen puedan no implementarse algunas de las acciones sugeridas. Lo importante es el objetivo más que las medidas.
- 2.11.04 Para poder implementar lo anterior, es necesario definir los umbrales de cumplimiento (promedios trianuales) y las estaciones monitoras donde esto se llevara a cabo para poder verificar que las reducciones son producto de las medidas implementadas por la empresa, en la ausencia de interferencias de terceros. Esto considerando las deficiencias en la identificación de algunas fuentes (MP10 secundario, MP10 Basal, MP10 por tránsito urbano) que no están modeladas y podrían generar interferencias en los objetivos del plan.
- 2.11.05 Conjuntamente con lo anterior, el anteproyecto debe implementar medidas de control para las emisiones secundarias y las derivadas del tránsito urbano.

2.12 Con relación a la emisiones de las fuentes de combustión CAP Minería está de acuerdo en el procedimiento seguido, siempre que:

- 2.12.01 Se corrija el valor meta de emisión de 361 t/a a 450 t/a, de acuerdo a lo declarado en la RCA N° 215 de septiembre de 2010.
- 2.12.02 Se permita el establecimiento de una meta másica anual.
- 2.12.03 Se verifique lo anterior con sistemas de monitoreo continuo de emisiones (CEMS)³.
- 2.12.04 Con relación al Artículo 5 del anteproyecto, se sugiere la siguiente redacción: Las fuentes con combustión de la Planta de Pellets de CAP Minería y de la Central Termoeléctrica Guacolda de AES GENER S.A. deberán cumplir con los siguientes límites máximos de emisión:

Tabla 9 Límites máximos de emisión de MP para fuentes con combustión (t/a)

Plazo para el cumplimiento	Límites máximos de emisión de MP para fuentes con combustión (t/a)	
	Planta de pellets de CAP Minería	Central Termoeléctrica Guacolda de AES GENER S.A.
Desde el 1er año calendario siguiente a la entrada en vigencia del Plan	Emisión máxima anual de 900 t/a para el establecimiento	Emisión máxima anual de 680 t/a para el establecimiento.
Desde el 3er año calendario siguiente a la entrada en vigencia del Plan, en adelante	Emisión máxima anual de 450 t/a para el establecimiento.	

2.13 Con relación al Artículo 6 que establece un *límite de emisión de MP en chimenea*, se sugiere la siguiente redacción.

Sin perjuicio del cumplimiento de los límites másicos anuales establecidos en el Artículo precedente, se establece el siguiente límite de concentración de emisión de MP en chimenea, tal como se indica a continuación:

- a) La chimenea 2A de la Planta de Pellets de CAP Minería, deben cumplir con un límite máximo de concentración de emisión de material particulado de 30 mg/m³N.
- b) La chimenea 2B de la Planta de Pellets de CAP Minería, debe cumplir con un límite máximo de concentración de emisión de material particulado de 30 mg/m³N.

³ Resolución Exenta N° 57 del 22 de enero de 2013, de la SMA, que aprueba Protocolo para la validación de sistemas de monitoreo continuo de emisiones (CEMS) en centrales termoeléctricas.

c) En caso que se inicie la operación de la fase 2 del proyecto "Ampliación de mejoras operacionales de la planta de pellets", aprobado por la resolución de calificación ambiental RCA N° 215, del 16 de septiembre de 2010, de la extinta COREMA de la Región de Atacama, la Planta de Pellets de CAP Minería deberá cumplir en la Chimenea 3 con un límite máximo de concentración de emisión de material particulado de 30 mg/m³N.

2.14 Con respecto al Control de Emisiones de Material Particulado, en el anteproyecto se señala que: *“Transcurrido cuatro años calendarios, contados desde la entrada en vigencia del plan, y en adelante, si se registrase una concentración anual de MP10 mayor o igual a 40 µg/m³N, en alguna estación que cuenta con EMRP, la Planta de Pellets de CMP S.A. deberá encapsular el acopio del preconcentrado de hierro y el acopio del carbón”.*

Tal como se señala en la observación 2.7, CAP Minería es responsable de la reducción de sus emisiones reguladas por el plan, es arbitrario que se le exijan condiciones de las que no puede responsabilizarse, dado que los indicadores de calidad mencionados dependen de múltiples variables exógenas a la empresa. Sin perjuicio de lo anterior, es igualmente discrecional que se establezcan condiciones con relación a estaciones de monitoreo no definidas y que no necesariamente corresponde a aquellas utilizadas para la declaración de latencia y verificación del cumplimiento de los objetivos del plan.

2.15 En relación con el *“Programa de limpieza de material particulado”* que indica que *“Ambas empresas deberán realizar acciones que incluyen barrido, retirado o eventual aspirado del material particulado que se pierde, cae o levanta producto del transporte, erosión eólica, manejo de materiales u otra acción”.*

No obstante CAP Minería concuerda con esta iniciativa, ella debe ser precisada por cuanto en la redacción se incluye fenómenos tales como la erosión eólica, circunstancia que como se demuestra en el documento anexo, representa cerca de 20 µg/m³N del material particulado suspendido.