

puede establecer una correcta evaluación integrada del impacto, si no se considera la diversificación de las fuentes de alimentación y de los sistemas de transportes

Respuesta: Sobre la observación planteada, se debe indicar que ésta es pertinente, ya que hace alusión a los potenciales efectos que originaría el proyecto en el territorio en que se emplaza. Al respecto, el titular ha señalado dentro del proceso de evaluación de que el transporte de preconcentrado a Planta de Pellets se realiza exclusivamente mediante la utilización del Ferrocarril Maitencillo - Huasco. El proyecto establece una tasa de producción máxima, la cual tanto por razones operacionales como por el permiso ambiental en sí, no puede ser modificada significativamente sin ser sometida a una nueva evaluación de impacto ambiental. Respecto de las fuentes de abastecimiento de preconcentrado de hierro, aquellas que se decida explotar deberán ser sometidas a un proceso de evaluación de impacto ambiental si no cuentan con el permiso correspondiente.

**2. Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco
Añañuca 799, Quinta Valle
Vallenar**

Se solicita al titular establecer como será afectada la estación Maitencillo, realizar una evaluación de impacto ambiental completa al sector de la estación y en caso de no ser intervenida esta área, se exige establecerlo explícitamente en el EIA, considerando todas las fuentes de transporte que utilizará para alimentar dicha cancha de acopio.

Respuesta: Sobre la observación planteada, se debe indicar que ésta es pertinente, ya que hace alusión a los potenciales efectos que originaría el proyecto en el territorio en que se emplaza. Sobre esta materia, el titular ha indicado que la estación Maitencillo continuará en actividad, sin modificarse acopio alguno.

**3. Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco
Añañuca 799, Quinta Valle
Vallenar**

Se solicita al titular incluir el capítulo del plan de cierre y una evaluación de todas las variables a considerar en el escenario menos optimista de desarrollo de la industria por cuanto dentro de su EIA no establece un plan de cierre para el proyecto

Respuesta: Sobre la observación planteada, se debe indicar que ésta es pertinente, ya que hace alusión a los potenciales efectos que originaría el proyecto en el territorio en que se emplaza. Al respecto, se indica que Planta de Pellets corresponde a una instalación industrial que puede ser alimentada con materias primas propias o de terceros, pero se estima que su vida útil es de 25 años. El titular también ha agregado que en un escenario pesimista de la industria, como el vivido durante parte de los años 2008 y 2009,, si bien hay una disminución temporal en la tasa de procesamiento, en ningún caso se plantea una detención de la Planta. Finalmente, se indica que Planta de Pellets cuenta con un Plan de Cierre debidamente aprobado por la autoridad competente el año 2009 y que por lo tanto, no hace parte del presente proceso de evaluación.

**4. Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco
Añañuca 799, Quinta Valle
Vallenar**

Se le solicita al titular señalar la norma de calidad que cumplirá y establecer cuales serán los procesos de monitoreo para asegurar el cumplimiento de éstas.

Respuesta: Sobre la observación planteada, se debe indicar que ésta es pertinente, ya que hace alusión a los potenciales efectos que originaría el proyecto en el territorio en que se emplaza. **En cuanto a las emisiones atmosféricas**, no existe norma que las regule como tales, sin embargo, a partir de una modelación de calidad del aire realizada por el titular, se estima que una vez implementado el Proyecto, considerando la puesta en marcha de la Unidad 5 de la Central Guacolda y la Central Punta Alcalde, las normas de calidad del aire primarias y secundarias serán cumplidas en las estaciones de monitoreo.

En el marco del presente Proyecto, y a fin de llevar a cabo un seguimiento de las normas de calidad del aire primarias, el titular se compromete a la entrega mensual de los resultados del monitoreo continuo de MP10 en la estación "Población Huasco II", Adicionalmente se monitoreara SO2 y NO2 y con periodicidad trimestral O3, cuya ubicación se presenta en la siguiente tabla.

Población Huasco II	6849374	281803	Urbana	MP10
---------------------	---------	--------	--------	------

Adicionalmente, se implementara en la Estación de "Población Huasco II", un equipo de medición de material particulado sedimentable, y a fin de llevar a cabo un seguimiento de la norma secundaria de contenido de Hierro en el Material Particulado Sedimentable, se entregarán mensualmente los resultados de la tasa de precipitación promedio mensual en cada una de las seis estaciones que se mencionan a continuación:

Estación N°1	6849030	284428	Rural	MPS, Hierro en MPS
Estación N°2	6846848	285201	Rural	MPS, Hierro en MPS
Estación N°3	6850326	286486	Rural	MPS, Hierro en MPS
Estación N°4	6849042	286386	Rural	MPS, Hierro en MPS
Estación N°5	6850244	286977	Rural	MPS, Hierro en MPS
Estación N°6	6849377	288290	Rural	MPS, Hierro en MPS

Además el titular entregara a la I. Municipalidad de Huasco los resultados mensuales del monitoreo MPS que se realizan.

Entrega de información: Se enviara un informe trimestral con los resultados de las mediciones de calidad del aire a la SEREMI de Salud de Atacama, Servicio Agrícola y Ganadero y CONAMA Región de Atacama.

El titular estima inadecuado por una parte e injustificado por otra, someterse a un Plan de Manejo Dinámico de Emisiones, esto teniendo en cuenta las características del proceso industrial y su baja participación en el parque emisor, la cual se ve reflejada en el bajo aporte esperado del Proyecto en evaluación en las estaciones de monitoreo a lo largo del Valle del Huasco.

**5. Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco
Añañuca 799, Quinta Valle
Vallenar**

Se solicita al titular desarrollar el criterio de representatividad que tienen las dos estaciones de monitoreo EME - F y EME - M respecto a los parámetros de calidad para Material Particulado, y si considera suficiente monitorear el área de influencia con solamente dos estaciones de monitoreo. Se solicita que señale cómo descarta que no existe un área de impacto indirecto del proyecto si no posee más que dos estaciones de monitoreo de Material Particulado las cuales además son urbanas. Señalar además bajo que criterios se determinó la ubicación de éstas estaciones.

Respuesta: Sobre la observación planteada, se debe indicar que ésta es pertinente, ya que hace alusión a los potenciales efectos que originaría el proyecto en el territorio en que se emplaza. Al respecto, se informa que la letra f del Artículo 1 del D.S. 59/1998 modificado por el D.S. N°45/2001 del MINSEGPRES señala: "Una Estación de monitoreo con representatividad poblacional tendrá un área de representatividad para la población expuesta consistente en un círculo de radio de 2 km, contados desde la ubicación de la estación". Con base en lo anterior, se puede señalar que cada una de las dos estaciones por sí sola es suficiente para representar toda el área urbana de Huasco. Por otra parte, la estación Población Huasco II perteneciente a CAP Minería que también se encuentra en la zona, abarca completamente toda el área poblada de Huasco. De esta manera se asegura que el monitoreo a realizar, tanto de material particulado como de gases, sea representativo del área poblada.

Adicionalmente, se implementara en la Estación de "Población Huasco II", un equipo de medición de material particulado sedimentable, y a fin de llevar a cabo un seguimiento de la norma secundaria de contenido de Hierro en el Material Particulado Sedimentable, se entregaran mensualmente los resultados de la tasa de precipitación promedio mensual en cada una de las seis estaciones que se mencionan a continuación:

Estación N°1	6849030	284428	Rural	MPS, Hierro en MPS
Estación N°2	6848848	285201	Rural	MPS, Hierro en MPS
Estación N°3	6850326	286486	Rural	MPS, Hierro en MPS
Estación N°4	6849042	286386	Rural	MPS, Hierro en MPS
Estación N°5	6850244	286977	Rural	MPS, Hierro en MPS
Estación N°6	6849377	288290	Rural	MPS, Hierro en MPS

6. Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco Añañuca 799, Quinta Valle Vallenar

Se le exige al titular robustecer, para la evaluación del proyecto que, los datos de material particulado y la línea de base para realizar una correcta evaluación del proyecto y posterior fiscalización.

Respuesta: Sobre la observación planteada, se debe indicar que ésta es pertinente, ya que hace alusión a los potenciales efectos que originaría el proyecto en el territorio en que se emplaza. En ese sentido, se ha completado el inventario de emisiones a fin de llevar a cabo una adecuada modelación de calidad del aire, información disponible en Adenda 1 y Adenda 2 del Proyecto.

A fin de conocer la línea base de calidad del aire en el área de influencia de las emisiones provenientes de la Planta de Pellets, el titular presentó la información entregada a la Autoridad en el marco del EIA del Proyecto "Central Termoeléctrica Guacolda" para sus unidades 1 y 2, cuyo Titular es la Empresa Termoeléctrica Guacolda S.A. Esta última, como parte de los compromisos adquiridos durante la evaluación ambiental de la central mencionada, puso en marcha en el año 2000 **diez estaciones de monitoreo de calidad del aire en Huasco y en el valle del río Huasco**, las cuales en su conjunto conforman la red de monitoreo del valle del Huasco. Adicionalmente, el Titular **cuenta con siete estaciones de monitoreo de Material Particulado Sedimentable**, una de las cuales se encuentra en las instalaciones de la estación de transferencia Maitencillo, correspondiente a una zona industrial, de igual manera esta estación se consideró para los monitoreos llevados a cabo para la línea base del presente proyecto, las otras seis estaciones están ubicadas en plena zona agrícola, cuyos resultados se presentan a continuación. El nombre, tipo y la ubicación de cada estación, junto con los parámetros medidos en cada una de ellas, se presentan en la siguiente tabla.

Ubicación Geográfica de las estaciones de monitoreo en el valle del Huasco.

Estación	Código	Coordenadas	Categoría	Contaminantes
SM1	6845667	279550	Industrial	SO ₂
SM2	6849717	286614	Rural	SO ₂
SM3	6848974	286948	Rural	SO ₂
SM4	6847946	288025	Rural	SO ₂
SM5	6847633	290101	Rural	SO ₂
SM6	6845539	292058	Rural	SO ₂
SM7	6846218	295021	Rural	SO ₂
SM8	6845185	296473	Rural	SO ₂
EME-M	6849072	282958	Urbana, EMRPG	SO ₂ , MP, NOx, As, Ni, V
EME-F	6849497	282704	Urbana, EMRPG	SO ₂ , MP, NOx, As, Ni, V
Estación N°1	6849030	284428	Rural	MPS, Hierro en MPS
Estación N°2	6848848	285201	Rural	MPS, Hierro en MPS
Estación N°3	6850326	286486	Rural	MPS, Hierro en MPS
Estación N°4	6849042	286386	Rural	MPS, Hierro en MPS
Estación N°5	6850244	286977	Rural	MPS, Hierro en MPS
Estación N°6	6849377	288290	Rural	MPS, Hierro en MPS
Est. Maitencillo	6842916	312212	Rural	MPS, Hierro en MPS

Nota: Huso 19, Datum PSAD-56.

En las estaciones EME-M y EME-F sólo corresponde evaluar las normas primarias, en tanto en las restantes sólo es pertinente evaluar las normas secundarias para el SO₂ o el hierro como parte del MPS según corresponda.

Los valores registrados como línea base en cada una de las estaciones, para los parámetros de interés del presente proyecto, se presentan en las siguientes tablas. La información utilizada, salvo que se indique lo contrario, corresponde a los años calendario 2005, 2006 y 2007.

Material Particulado: En la siguiente tabla se presenta la Línea Base medida de material particulado en las estaciones de monitoreo con representatividad poblacional.

Fuente	Estación	PM ₁₀ Anual	PM ₁₀ Mensual
Línea Base Actual	EME-M	43,2	76,6
	EME-F	44,8	94
Límite Norma		50	150

La tabla anterior indica cumplimientos de los límites de normas de calidad del aire para el caso de material particulado MP₁₀, **sin embargo se está en presencia de una situación de latencia.**

En el caso del material particulado, el promedio trianual del período 2005-2007 indica que la calidad del aire supera el nivel de latencia (40 µg/m³N), aunque se mantienen bajo el límite de la norma de calidad en ambas estaciones. El titular sostiene durante el proceso de evaluación que, Una revisión de los promedios anuales de MP₁₀ en las estaciones EME-M y EME-F desde el año 1998 hasta Septiembre de 2008 indica que dichos valores presentan una tendencia sostenida a la baja en ambas estaciones. El incremento observado durante el último año podría atribuirse a faenas de construcción en la Central Termoeléctrica Guacolda y el puerto Las Losas, las cuales son de carácter temporal.

Material Particulado Sedimentable y Hierro en el MPS: De acuerdo a lo establecido en el D.S. N°4/1992 del Ministerio de Agricultura, rige sobre el Valle del Huasco la norma secundaria de Material Particulado Sedimentable, cuyas disposiciones deben cumplir todas aquellas fuentes cuya emisión de material particulado al aire sea mayor a 1 ton/día. Dicha norma establece límites máximos permisibles para la tasa de precipitación de MPS de 150 mg/m²-día como concentración media aritmética mensual y 100 mg/m²-día como concentración media aritmética anual, sin embargo, en su Artículo N°9, señala que para efectos de controlar y fiscalizar las concentraciones de MPS provenientes de Planta de Pellets sólo se considerarán las normas fijadas para el elemento hierro en el MPS cuyos límites se presentan en la siguiente tabla.

Hierro en Materia Particulado Sedimentable (MPS) (5)	60/30	mg/m ³ -día	Concentración Media Aritmética Mensual
	30		Concentración Media Aritmética Anual

(*) Norma secundaria cuyo valor máximo mensual es 30 mg/m³-día durante Septiembre, Octubre, Noviembre y la primera mitad de Diciembre y 60 mg/m³-día durante el resto del año.

Para entender la evolución del elemento hierro en el MPS es necesario conocer la evolución del MPS total, razón por la cual a continuación se presentan los resultados de los monitoreos realizados para ambos parámetros durante los últimos tres años calendario (2006, 2007, 2008) en las siete estaciones distribuidas en el Valle del Huasco que son propiedad del Titular, para el promedio mensual y anual de tasa de precipitación, resaltando aquellos meses y/o años en que se superaron las respectivas normas asociadas. (los valores mensuales se encuentran en las tablas 4 y 5 en el anexo 2 de la adenda 2)

Tasa de precipitación de MPS (mg/m²-día) Promedio anual período 2006-2008

Año	Estación 1	Estación 2	Estación 3	Estación 4	Estación 5	Estación 6	Estación 7	Norma
2006	75,33	76,87	93,38	91,93	96,09	78,59	91,05	100
2007	75,79	74,40	91,50	91,07	96,72	75,18	99,70	100
2008	77,14	74,70	96,13	93,17	100,32	78,21	90,85	100

Tasa de precipitación de hierro como parte del MPS (mg/m²-día) Promedio anual período 2006-2008

Año	Estación 1	Estación 2	Estación 3	Estación 4	Estación 5	Estación 6	Estación 7	Norma
2006	32,48	30,04	29,91	31,63	27,57	23,25	29,37	30
2007	35,62	27,82	31,03	31,70	29,92	26,67	30,46	30
2008	21,64	21,35	24,45	24,02	23,93	20,57	22,78	30

La Tabla 4 del anexo 2 de adenda 2 muestra como la tasa de precipitación de MPS como promedio mensual ha mostrado valores sobre la norma en 3 meses puntuales y en una única estación (estación N°5), lo que también se ve reflejado en el promedio anual para el año 2008, el cual sobrepasó la norma. En paralelo, y pese a que se ha alcanzado el cumplimiento normativo, los valores a lo largo de los tres últimos años se han mantenido relativamente constantes, considerando la estacionalidad a lo largo del año.

Por otra parte, la Tabla 5 del anexo 2 de la adenda 2 se muestra como la tasa de precipitación promedio mensual de hierro como parte del MPS no ha excedido los 60 mg/m²-día, registrándose pleno cumplimiento de la norma en los meses en que esta última tiene este valor. Al revisar los meses más restrictivos (Septiembre, Octubre, Noviembre y primera quincena de Diciembre) se puede ver que durante el año 2006, considerando todas las estaciones, **se transgredió la norma** en 13 de 21 oportunidades, número que bajó a 2 oportunidades en el año 2007 y a ninguna transgresión durante el año 2008. Más aún, una revisión más exhaustiva de los valores, considerando la estacionalidad, muestra que durante el año 2008 la tasa de precipitación mensual de hierro como parte del MPS ha disminuido en comparación a meses similares de años anteriores, esto para todas las estaciones de monitoreo. Lo anterior coincide con la puesta en marcha de medidas de mitigación en Planta de Pellets con el objetivo disminuir la emisión de material particulado como, por ejemplo, la instalación de pantallas eólicas en sus zonas de acopio de insumos y productos, todo en el marco del Protocolo de Huasco.

En cuanto a la norma anual de hierro como parte del MPS, la Tabla anterior muestra como ésta ha sido superada en 3 estaciones durante el año 2006 y 2007 y en ninguna estación durante el año 2008, en línea con la disminución significativa de la tasa de precipitación promedio mensual señalada previamente.

Los valores anteriores muestran que aún cuando la tasa de precipitación de MPS se ha mantenido relativamente constante, el contenido de hierro en el mismo ha mostrado una notoria reducción, reflejando el compromiso del Titular en relación a disminuir sus emisiones de material particulado.

Dióxido de Nitrógeno: En la siguiente tabla se presenta la Línea Base medida de dióxido de nitrógeno en las estaciones de monitoreo con representatividad poblacional.

Línea Base Actual	EME-M	8,8	85,7
	EME-F	9,3	73,3
Límite Norma		100	400

(a): Considera años 2005, 2006 y 2007.

Dióxido de Azufre: En la siguiente tabla se presenta la Línea Base Medida de dióxido de azufre en las estaciones de monitoreo del Valle del Huasco.

Línea Base Actual	SM1	9	47,3
	SM2	9,7	41,1
	SM3	17,1	44,1
	SM4	13	42,1
	SM5	15,3	56,1
	SM6	9,6	49,2
	SM7	29,8	47
	SM8	9,9	41,3
	EME-M	7,2	76,4
	EME-F	7	26,5
Límite Norma		80/80 (*)	250/365 (**)

Nota: (*) Indica norma primaria/secundaria de calidad del air

(a): Considera años 2005, 2006 y 2007.

Dado que con fecha 16 de Abril de 2010 se publicó en el Diario Oficial el D.S. N°22/2009 que establece la Norma de Calidad del Aire Secundaria para el Anhídrido Sulfuroso, en adenda N°3 se presenta la línea base actualizada de acuerdo a la nueva normativa, de la norma horaria secundaria para SO₂, la cual se presenta en la siguiente tabla:

Línea Base actualizada norma horaria de SO₂

SM1	186,5	166,3	212,6	188,47	18,85
SM2	251,7	211,9	279,7	247,77	24,78
SM3	214,8	226,2	230,9	223,97	22,40
SM4	194,1	207,6	207,5	203,07	20,31
SM5	224,6	157,1	213,1	198,27	19,83
SM6	151,2	146,5	201,7	166,47	16,65
SM7	163	171,3	210,8	181,70	18,17
SM8	61,6	77	111,8	83,47	8,35

7. Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco Añañuca 799, Quinta Valle Vallenar

Señalar porque no se incorpora ningún robustecimiento del monitoreo considerando que aumentan los posibles riesgos de contaminación al aumentar las emisiones, más aún considerando que el propio titular reconoce que la norma de material particulado se encuentra en latencia, durante los últimos 10 años. Por otra parte se le solicita al titular mostrar gráficamente la localización de las estaciones y cuantificar el área de influencia que controla esta estación y, además, detallar todos los antecedentes relacionados al monitoreo, considerando antecedentes de equipamiento, mantenciones, ubicación, etc. y por otra parte se solicita al

titular un análisis comparativo del monitoreo que lleva a cabo la empresa respecto de las condiciones que determina la CEE y se le exige dar cumplimiento a estos criterios para el plan de monitoreo. Este análisis debe incluir pertinencia de la localización con los objetivos de la norma, criterios de ubicación y representatividad (meteorológicos, humanos y tipógrafos), fuentes de interferencia, números mínimos de muestreo, metodologías y métodos de muestreo, etc. este plan debe ser consensuado y validado por todas las partes involucradas, incluyendo sectores productivos sociales.

Respuesta: Sobre la observación planteada, se debe indicar que ésta es pertinente, ya que hace alusión a los potenciales efectos que originaría el proyecto en el territorio en que se emplaza. Al respecto, se indica que considerando la red de monitoreo existente, no se estima necesario una estación adicional.

A continuación se presenta una tabla resumen con los PMI para los distintos contaminantes:

MP10	Zona industrial Planta de Pellets (279250 E, 6848000 N, PSAD56)	Estación Población Huasco II (281803 E, 6849372 N, PSAD56)	No Aplica
SO ₂			Estación SM7 (295021 E, 6846218 N, PSAD56)
NO ₂			No Aplica
MPS		No aplica. No normado	Estación N°1 MPS (284428 E, 6849030 N, PSAD56)

(a): Punto no afecto a cumplimiento de norma de calidad primaria y/o secundaria.

No obstante, el titular ha comprometido monitorear en la estación Población Huasco II, ubicada en las coordenadas UTM 281.803 Este y 6.849.374 Norte referidas al datum PSAD56, PM10,, SO₂ y NO₂ de forma mensual, además de O₃ de forma trimestral, resultados que serán puestos a disposición de la autoridad competente.

El titular ha señalado además, que los criterios de monitoreo corresponderán a aquellos establecidos en la normativa vigente.

**8. Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco
Añañuca 799, Quinta Valle
Vallenar**

Se solicita al titular dar a conocer la ingeniería de detalle de las cortinas y señalar por qué razón considera sólo tres caras estando en conocimiento de la dirección de los vientos y las condiciones meteorológicas de la planta. Señalar por qué no deja establecida con anterioridad las características de las mallas y establecer y dejar determinado una altura mínima en relación a la pila de material

Respuesta: Sobre la observación planteada, se debe indicar que ésta es pertinente, ya que hace alusión a los potenciales efectos que originaría el proyecto en el territorio en que se emplaza. Sobre esa materia, se indica que la altura de las cortinas será igual o superior a la altura máxima de las pilas de acopio y que su objetivo es la mitigación al reducir la velocidad del viento que impacta a los acopios y a las actividades que ahí se realizan (traspasos, manejo de material, etc.), de manera de evitar el levantamiento de polvo. El proceso de evaluación ha determinado que éstas se han orientado de acuerdo a la dirección predominante del viento incidente sobre la Planta de Pellets. Cabe señalar que en el Anexo N°2 de la Adenda 2, los planos con las características constructivas y dimensiones de las cortinas eólicas.

**9. Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco
Añañuca 799, Quinta Valle
Vallenar**

El titular manifiesta resguardarse el derecho de contaminación respecto a futuras "optimizaciones". Explicar por que si se optimiza la planta, este proceso no incluye un mejoramiento para el abatimiento de emisiones. Así, el mejoramiento continuo de sus procesos debiera involucrar la disminución progresiva de sus emisiones totales, ya que la situación base, pese a estar dentro de la normativa, actualmente se generan emisiones de un

parámetro en una condición de latencia, al borde de la saturación. Dada esta situación, la tendencia no debe ser a la mantención de las presentes condiciones, sino derechamente a la disminución en el corto plazo y no una disminución progresiva, como señala el titular en su EIA.

Respuesta: Sobre la observación planteada, se debe indicar que ésta es pertinente, ya que hace alusión a los potenciales efectos que originaría el proyecto en el territorio en que se emplaza. La inquietud planteada es plenamente satisfecha al considerar la significativa reducción de emisiones de material particulado de la Planta. Del mismo modo, el titular ha aclarado que Planta de Pellets no se resguarda derecho de contaminación atmosférica alguno.

**10. Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco
Añañuca 799, Quinta Valle
Vallenar**

Al ser aprobado este proyecto se aceptaría la condición de permanecer constantemente en latencia, lo que aumenta los riesgos por contaminación. En ese sentido, se solicita al titular comprometerse en la respectiva RCA a la disminución al corto plazo de al menos un 20% de las emisiones que actualmente están midiendo las estaciones.

Respuesta: Sobre la observación planteada, se debe indicar que ésta es pertinente, ya que hace alusión a los potenciales efectos que originaría el proyecto en el territorio en que se emplaza. Al respecto, se informa que en el EIA y sus respectivas Adendas, el titular se compromete a disminuir sobre el 30% de sus emisiones de material particulado, los que serán debidamente fiscalizados por los organismos competentes.

De manera analoga al caso del MP10, el Proyecto implica una reducción en las emisiones de material particulado sedimentable y, por lo tanto, de hierro en este último. A fin de determinar el porcentaje esperado de reducción de ambos parámetros medidos en las estaciones de monitoreo distribuidas en el valle del Huasco, se ha realizado una modelación considerando los supuestos previamente señalados en el presente informe junto con todas las medidas de mitigación a implementar. De esta manera, para la Situación Actual y para el Proyecto en su Fase II se han obtenido los resultados que se presentan a continuación:

Estación N°1	38,98	18,41	52,78%
Estación N°2	28,71	12,75	55,59%
Estación N°3	28,24	13,85	50,95%
Estación N°4	26,66	13,19	50,51%
Estación N°5	28,01	13,70	51,09%
Estación N°6	19,41	9,65	50,26%
Maitencillo ⁽¹⁾	0,48	0,24	50,04%

(1) Las actividades en la Estación Maitencillo no se ven afectadas por el presente Proyecto, razón por la cual se contabiliza la variación en el aporte de Planta de Pellets.

El titular señala que, la emisión de material particulado sedimentable, y en consecuencia la de hierro como parte de este último, también disminuirán. La incerteza con respecto a las emisiones de partículas de tamaño mayor a 30 micrones no permiten llevar a cabo una modelación certera, sin embargo, al reducirse las emisiones, se preve una reducción en el contenido de hierro medido en el MPS en la red de monitoreo de la empresa, situación que ya ha comenzado a presentarse conforme se han puesto en marcha las medidas comprometidas en el Protocolo de Huasco, tal y como se aprecia en la línea base presentada. Esta situación, tal y como lo demuestra dicha línea base, no es extrapolable al MPS total, toda vez que Planta de Pellets es solo una de las fuentes existentes y proyectadas en la zona.

Cabe mencionar además que La COREMA ha iniciado un proceso de declaración de zona de latencia para MP-10 y MPS en la comuna de Huasco, situación que sin duda mejorará la calidad del aire de la zona. A través de un Plan de Prevención, se ejercerá un mejor control de las emisiones de todas las fuentes emisoras existentes y se tendrá especial atención a los futuros proyectos.

**11. Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco
Añañuca 799, Quinta Valle
Vallenar**

Se solicita considerar una mejor compensación por la ruptura de las vías de comunicación de la gente que habita en los sectores a intervenir ya que la instalación de Mallas acma y las pasarelas son medidas de seguridad, y no constituyen bajo ningún punto de vista medidas de compensación o mitigación a las personas que serán afectadas por tales medidas de seguridad.

Respuesta: Sobre la observación planteada, se debe indicar que ésta es pertinente, ya que hace alusión a los potenciales efectos que originaría el proyecto en el territorio en que se emplaza. En ese sentido, se informa que el proceso de evaluación y así quedó refrendada en esta Resolución de Calificación Ambiental (RCA), el titular consensuará con la comunidad y las I. Municipalidades de Huasco y de Freirina, la instalación de pantallas acústicas, mallas acma y pasos peatonales en los lugares identificados y detallados por el titular.

**12. Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco
Añañuca 799, Quinta Valle
Vallenar**

Asimismo se solicita justificar por qué no se incluye el sector Vallenar – Maitencillo, ya que será afectado por el flujo de los trenes de igual manera de que el tramo Maitencillo – planta pellets.

Respuesta: Sobre la observación planteada, se debe indicar que ésta es pertinente, ya que hace alusión a los potenciales efectos que originaría el proyecto en el territorio en que se emplaza. No obstante, el sector mencionado es abordado en el EIA "Ampliación y Mejoras Operacionales en Mina Los Colorados", de mismo titular, y que se encuentra actualmente en evaluación. Este proyecto consideró la evaluación de la vía férrea desde Estación Maitencillo a Huasco.

**13. Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco
Añañuca 799, Quinta Valle
Vallenar**

Se solicita al titular la generación y construcción de una línea férrea alternativa al trazado actual, que no genere una ruptura de tránsito de personas y el paisaje del valle, la instalación de barreras y paneles acústicos genera un impacto significativo en el paisaje y el aumento del flujo de los trenes aumentará los riesgos de accidentes y eventuales pérdidas humanas. Se solicita al titular justificar el trazado actual de la línea férrea y proponer, en su EIA, un nuevo trazado que genere menores impactos ambientales y sociales.

Respuesta: Sobre la observación planteada, se debe indicar que ésta es pertinente, ya que hace alusión a los potenciales efectos que originaría el proyecto en el territorio en que se emplaza. Al respecto, el titular ha informado que el presente Proyecto, si bien considera una nueva línea de molienda y de endurecimiento, se sustenta en las capacidades instaladas y disponibles de almacenamiento y transporte y no considera la modificación de las mismas y en particular de la vía férrea. La razón para esto último, más allá de un tema económico, pasa por la topografía del área que imposibilita un trazado directo e implica una intervención severa del entorno con el consiguiente impacto ambiental asociado.

**14. Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco
Añañuca 799, Quinta Valle
Vallenar**

Se solicita al titular identificar las zonas donde se colocarán las pantallas acústicas y cantidad de KM. Que éstas cubrirán. Asimismo se solicita el detalle de las características que tendrán tales pantallas (altura, material, grosor, transparencia, etc.)

Respuesta: Sobre la observación planteada, se debe indicar que ésta es pertinente, ya que hace alusión a los potenciales efectos que originaría el proyecto en el territorio en que se emplaza. Al respecto, se informa que la ubicación seleccionada para las pantallas dice relación con la cercanía de las viviendas o establecimientos que estarían siendo beneficiados respecto de la vía férrea. De esta manera, a lo largo del trazado de la línea, se han identificado viviendas que se encuentran a menos de 10 m de distancias de la zona por donde transita el tren, para lo cual a todas éstas se les consideró con la medida de mitigación en comento. Cabe mencionar que cada una de las juntas de vecinos aledañas llegó a distintos acuerdos respecto a las medidas de mitigación.

15. Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco

**Añañuca 799, Quinta Valle
Vallenar**

Se solicita al titular establecer con la mayor especificidad el mecanismo de cierre de los vagones de los trenes, ya que lo manifiesta como medida de mitigación. Se le exige al titular y a la autoridad que lo establezca en el RCA, el cierre del 100% de la superficie de contacto del material incorporado a los vagones.

Respuesta: Sobre la observación planteada, se debe indicar que ésta es pertinente, ya que hace alusión a los potenciales efectos que originaría el proyecto en el territorio en que se emplaza. Al respecto, se señala que el proyecto contempla una frecuencia media de 15 trenes por día. La totalidad de los carros contara con una cúpula de fibra de vidrio, la cual evitara en todo momento la erosión del material transportado por acción del viento la que, aunque tiene una abertura superior, necesaria para el carguío de mineral, en ningún caso pone en riesgo la efectividad de la medida para el control de emisiones. Adicionalmente, se instalara un enrasador en la tolva de carguío de preconcentrado a los trenes en Mina Los Colorados, a fin de asegurar que el nivel de la carga no sobrepase la altura de la cupula. En el caso de la descarga, se ha considerado el encapsulamiento de dicho sistema mediante campanas que se posarán sobre la escotilla de carga de cada carro que esté siendo descargado, la automatización de la operación de descarga, sistema automático de insuflado de aire y reemplazo del compresor existente.

**16. Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco
Añañuca 799, Quinta Valle
Vallenar**

Se solicita al titular mostrar un cuadro en que se establezca la situación de la zona afectada con proyecto y sin proyecto. Considerando las emisiones atmosféricas y la cantidad de toneladas asociadas a esa emisión de residuos atmosféricos.

Respuesta: Sobre la observación planteada, se debe indicar que ésta es pertinente, ya que hace alusión a los potenciales efectos que originaría el proyecto en el territorio en que se emplaza. La información solicitada se presentó en el Anexo N°11 de la Adenda 1 y se complementa en el Anexo N°2 de la Adenda 2, A continuación se presentan las tablas resumen de calidad del aire del proyecto:

Tabla resumen aporte MP10 Planta de Pellets

		CONCENTRACIONES (µg/m³)		
EME-M	24 horas	30,44	10,37	20,03
	Anual	5,6	2,47	3,13
EME-F	24 horas	60,06	27,33	32,73
	Anual	11,64	5,57	6,07

Concentraciones máximas diarias (percentil 98) de MP10 (µg/m³)

		CONCENTRACIONES (µg/m³)					150	40,38
MP10 (24 hrs)	EME-M	76,6	0	4	(-) 20,03	60,57		
	EME-F	94	0	4	(-) 32,73	65,27		

Concentraciones promedio anual de MP10 (µg/m³)

		CONCENTRACIONES (µg/m³)					50	82,14
MP10 (anual)	EME-M	43,2	0	1	(-) 3,13	41,07		
	EME-F	44,8	0	1	(-) 6,07	39,73		

De manera análoga al caso del MP10, el Proyecto implica una reducción en las emisiones de material particulado sedimentable y, por lo tanto, de hierro en este último. A fin de determinar el porcentaje esperado de reducción de ambos

parámetros medidos en las estaciones de monitoreo distribuidas en el valle del Huasco, se ha realizado una modelación considerando los supuestos previamente señalados en el presente informe junto con todas las medidas de mitigación a implementar. De esta manera, para la Situación Actual y para el Proyecto en su Fase II se han obtenido los resultados que se presentan a continuación.

Estación	Actual	Proyecto	%
Estación N°1	38,98	18,41	52,78%
Estación N°2	28,71	12,75	55,59%
Estación N°3	28,24	13,85	50,95%
Estación N°4	26,66	13,19	50,51%
Estación N°5	28,01	13,70	51,09%
Estación N°6	19,41	9,85	50,28%
Maitencillo ⁽¹⁾	0,48	0,24	50,04%

(1) Las actividades en la Estación Maitencillo no se ven afectadas por el presente Proyecto, razón por la cual se contabiliza la variación en el aporte de Planta de Pellets.

Se presenta a continuación un resumen con los resultados obtenidos, donde se ha considerado tanto la línea base monitoreada para este contaminante, las emisiones de otras fuentes presentes en el área, las emisiones de fuentes que actualmente se encuentran en evaluación y el aporte del proyecto durante la Fase 2 (situación más desfavorable).

A partir de la información proporcionada por el Titular se puede observar que producto de la operación del proyecto completo; es decir, fase 1 y fase 2, se producirá un **aumento** en las emisiones de dióxido de azufre.

Concentraciones máximas diarias (percentil 99) de SO₂ (µg/m³)

	Actual	Proyecto	Proyecto	Proyecto	Proyecto	Norma
EME-M	76,4	3	3,66	0,30	83,36	33,34
EME-F	26,5	11	3,92	0,41	41,82	16,73

(a): Valor extraído desde el Anexo U.2 del EIA de la CT Punta Alcalde. Corresponde al máximo valor horario (en desmedro del percentil 99,73) y se ha mantenido, de forma conservadora, al no ser factible modelar las emisiones de dicha Central de manera más precisa con la Información meteorológica disponible.

(b): Percentil 99,73 de los valores horarios, obtenido a partir de modelación propia. En este caso, Planta de Pellets y CT Guacolda se ubican aledañas por lo cual la meteorología es representativa de la ubicación de ambas (ver respuesta a pregunta 3.12 donde se justifica la necesidad de modelación en este caso).

En el caso de la concentración diaria, estamos frente a una norma primaria a fiscalizar en las EMRP y secundaria a fiscalizar en las estaciones SM1 a SM8, la cual se muestra más adelante. Los resultados que muestra la tabla anterior indican cumplimiento de la normativa primaria.

Concentración promedio anual de SO₂ (ug/m³)

	Actual	Proyecto	Proyecto	Proyecto	Proyecto	Norma
EME-M	7,2	4	0,75	0,13	12,08	15,10
EME-F	7	4	0,84	0,18	12,02	15,03

(a): Valor extraído desde el Anexo U.2 del EIA de la CT Punta Alcalde. Corresponde al máximo valor horario (en desmedro del percentil 99,73) y se ha mantenido, de forma conservadora, al no ser factible modelar las emisiones de dicha Central de manera más precisa con la Información meteorológica disponible.

(b): Percentil 99,73 de los valores horarios, obtenido a partir de modelación propia. En este caso, Planta de Pellets y CT Guacolda se ubican aledañas por lo cual la meteorología es representativa de la ubicación de ambas (ver respuesta a pregunta 3.12 donde se justifica la necesidad de modelación en este caso).

Considerando la norma anual (primaria) el aporte adicional de la Planta de Pellets será despreciable en comparación a la concentración esperada.

La situación que se presentó en Adenda 2 da cuenta de posibles eventos donde se alcanzarían niveles de latencia con respecto a la norma horaria (secundaria) de SO₂ situación que, a la luz de la nueva norma secundaria vigente (Con fecha 16 de Abril de 2010 se publicó en el Diario Oficial el D.S. N°22/2009 que establece la Norma de Calidad del Aire Secundaria para el Anhídrido Sulfuroso), finalmente se expresa en adenda 3 que, no ocurrirá tal situación como se explica a continuación en la siguiente tabla, que a fin de analizar la situación futura es necesario considerar las futuras emisiones, esto es, la Central Punta Alcalde, unidades 3, 4 y 5 de la Central Guacolda y el aporte adicional de Planta de Pellets:

Concentraciones horarias SO₂ normativa actualizada (Percentil 99,73)

Estación	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4	Valor 5	Valor 6	Valor 7	Valor 8
SM1	188,47	180	3,242	0,736	372,44	1000	37,24	
SM2	247,77	83	30,5	1,245	362,51		36,25	
SM3	223,97	68	29,283	1,025	322,27		32,23	
SM4	203,07	62	24,818	1,16	291,04		29,10	
SM5	198,27	108	22,072	1,021	329,36		32,94	
SM6	166,47	42	17,684	0,961	227,11		22,71	
SM7	181,70	30	15,779	0,98	228,46		22,85	
SM8	83,47	25	13,78	1,113	123,36		12,34	
EME M	220,03	114	36,148	1,457	371,64		37,16	
EME F	223,60	101	34,726	1,354	360,68		36,07	

(a): Valor extraído desde el Anexo U.2 del EIA de la CT Punta Alcalde. Corresponde al máximo valor horario (en desmedro del percentil 99,73) y se ha mantenido, de forma conservadora, al no ser factible modelar las emisiones de dicha Central de manera más precisa con la información meteorológica disponible.

(b): Percentil 99,73 de los valores horarios, obtenido a partir de modelación propia. En este caso, Planta de Pellets y CT Guacolda se ubican aledañas por lo cual la meteorología es representativa de la ubicación de ambas.

Concentraciones máximas de SO₂ (ug/m3) Normas Secundarias

Estación	1 hr (P99,73)	24 hrs	Anual	Valor 2	Valor 3	Valor 4	Valor 5	Valor 6	Valor 7	Valor 8
SM7	181,7	47	29,8	30	5	0	15,78	1,47	0,12	228,46
										1000
										365
										80
										22,85
										14,68
										37,59

(a): Valor extraído desde el Anexo U.2 del EIA de la CT Punta Alcalde. Corresponde al máximo valor horario (en desmedro del percentil 99,73) y se ha mantenido, de forma conservadora, al no ser factible modelar las emisiones de dicha Central de manera más precisa con la información meteorológica disponible.

(b): Percentil 99,73 de los valores horarios, obtenido a partir de modelación propia. En este caso, Planta de Pellets y CT Guacolda se ubican aledañas por lo cual la meteorología es representativa de la ubicación de ambas (ver respuesta a pregunta 3.12 donde se justifica la necesidad de modelación en este caso).

A fin de evaluar el impacto en la calidad del aire producto del aumento de emisiones de NO_x, se ha considerado el aporte máximo esperado de las fuentes existentes, aprobadas y en calificación en la zona, junto con el aporte adicional producto del incremento de emisiones de la Planta de Pellets, el cual ha sido determinado mediante modelación.

A continuación se presentan las concentraciones esperadas en las estaciones de monitoreo con representatividad poblacional:

Concentraciones máximas horarias (percentil 99) de NO₂ (ug/m3)

Estación	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4	Valor 5	Valor 6	Valor 7	Valor 8
NO ₂ (1h, P99)	EME-M	85,7	69	3,94	158,64	400	39,66	
	EME-F	73,3	70	3,85	147,15		36,79	

(*): Fuente: Anexo U EIA Central Termoelectrónica Punta Alcalde

Concentraciones promedio anual de NO₂ (ug/m3)

NO ₂ (anual)	EME-M	8,8	4	0,24	13,04	100	13,04
	EME-F	9,3	4	0,33	13,63		13,63

**17. Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco
 Añañuca 799, Quinta Valle
 Vallenar**

Se solicita al titular detallar el trabajo de campo y los modelos que llevaron a determinar la disminución de emisión de MP por emisiones areales, considerando el % de eficiencia, manifestando en las tablas 2 – 15 y 2 – 16, por otro lado cuales medidas de control y seguimiento establecen para garantizar la emisión de 975.34 kg/día. Se solicita incluir un sistema de monitoreo de calidad del aire alrededor a todas los lugares de emisiones areales (cancha de acopio, almacenamiento del preconcentrado, transferencia del material y transporte por las vías).

Respuesta: Sobre la observación planteada, se debe indicar que ésta es pertinente, ya que hace alusión a los potenciales efectos que originaría el proyecto en el territorio en que se emplaza. Al respecto, se informa que las emisiones areales de material particulado, tienen lugar en las pilas de acopio, cargas, descarga y transporte de insumos y productos. Las emisiones areales de la Planta de Pellets, han sido estimadas en función de los factores de emisión de la USEPA, las cantidades y propiedades de insumos y productos que se manejan en Planta de Pellets, características meteorológicas del área del proyecto, superficies de las zonas donde se almacenan los insumos y productos y número y dimensiones de correas de transporte. Adicionalmente, a fin de estimar la emisión de material particulado de acuerdo a su tamaño, se han considerado los factores de emisión para partículas menores a 30, 15, 10, 5 y 2,5 micrones respectivamente.

Con el propósito de mitigar las emisiones de material particulado de la construcción e instalación de la cuarta línea de molienda, de las mejoras en las instalaciones actuales y de la instalación y construcción de la segunda línea de pelletización, se consideran las siguientes medidas:

- Se humedecerá el material de excavación previo a su carguío;
- El transporte de materiales de excavación será efectuado con camiones tapados con lonas impermeables y sujetas a la carrocería, con el fin de impedir la dispersión del polvo. Además, se mantendrá un nivel de carga de material hasta 10 cm mas abajo del borde de la tolva;
- Velocidad restringida de camiones a 30 km/h;
- Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado.
- Se prohibirá la quema de residuos y materiales;
- Se humectará el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el periodo en que se realice las faenas; y
- Se hará uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla.

Además, para los vehículos de transporte se exigirá lo siguiente:

- Que los vehículos motorizados livianos, así como camiones y maquinarias inscritos en el registro nacional de vehículos motorizados después del 01 de septiembre de 1994 porten el sello autoadhesivo que acredite la certificación del cumplimiento de los límites máximos de sus emisiones y aquellos que no lo porten no serán admitidos en la obra;
- Que la maquinaria que participe en la etapa de construcción (maquinaria pesada, camiones), cuente con su revisión técnica y de gases al día, en caso contrario no serán admitidos en las instalaciones.
- Estas medidas serán implementadas en el área del proyecto y caminos no pavimentados, durante la etapa de construcción.

El indicador de cumplimiento será contar con caminos y terrenos humectados, documentación al día de la revisión técnica y de la certificación de los límites máximos de emisiones de los vehículos y maquinarias.

En el caso de las emisiones areales, el proyecto considera medidas de control de las mismas tales como mallas eólicas, correas cerradas para el transporte (en reemplazo del transporte en camión) y la incorporación durante la Fase 1 de un apilador para el manejo del Pellet Feed. Las eficiencias consideradas para las mismas, se indican en la siguiente Tabla.

Proceso	Medida de Mitigación	Eficiencia promedio
Descarga de pre-concentrado desde cancha acopio	Encapsulamiento y automatización del sistema	50%
Almacenamiento de pre-concentrado, pellets, pellets feed y pellets chips	Instalación de cortinas eólicas en tres caras de los acopios	50%
Transferencia de material	Humectación del mineral	50%
Transporte vía camiones	Aplicación de bischofita en caminos terciarios	50%

Para la Etapa de operación, las medidas comprometidas para mitigar las emisiones de fuentes areales, son las siguientes:

- Encapsulamiento y automatización del Sistema de descarga de pre-concentrado desde cancha acopio.
- Instalación de cortinas eólicas en tres caras de los acopios en zonas de almacenamiento a granel, en función de los vientos predominantes.
- Humectación de material en zonas de transferencia.
- La emisión de polvo fugitivo desde Planta de Pellets, como las canchas de acopio de pre-concentrado, pellets, sinter, granzas y carbon cuentan con un sistema de humectación que contempla dos aplicaciones de agua diarias.
- Aplicación de bischofita en caminos terciarios.
- Cúpulas en todos los carros que transporten pre-concentrado desde Maitencillo a Planta de pellets.
- Los caminos principales cuentan con bischofita y para los restantes caminos se utilizara agua de pozo con un aglomerante especial para el control de polvo fugitivo.
- Se humectara a las pilas intermedias y pantallas eólicas a los acopios de caliza
- Correas nuevas con cobertura 100% de su superficie, en relación a las características de estas, no obstante la ingeniería de detalle no se encuentra concluida, se puede indicar que gozaran de cobertura en el 100% de su superficie, similar a la que existe en las correas CV-19 y CV-20 sobre la superficie del mar y serán de un material resistente a la corrosión y oxidación como, por ejemplo, fibra de vidrio.
- Se implementara bischofita en los caminos que conducen a los acopios de caliza y Planta de Cal, situación que se ve reflejada en el plano actualizado adjunto en el Anexo No9 de la Adenda 2.
- Los acopios de carbón, caliza, pre-concentrado y pellets contarán con un cierre perimetral completo, de altura superior (1 metro) a la altura máxima declarada del acopio respectivo.

**18. Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco
Añañuca 799, Quinta Valle
Vallenar**

Por otro lado se solicita al titular establecer que impactos tendrá el aumento de las emisiones de SO₂ y NO_x, que si se aumentarán por el desarrollo de este proyecto y los efectos sinérgicos tendrán con lo ya emitido y aprobado para el complejo Guacolda.

Respuesta: Sobre la observación planteada, se debe indicar que ésta es pertinente, ya que hace alusión a los potenciales efectos que originaría el proyecto en el territorio en que se emplaza. Al respecto, se informa que a fin de evaluar el impacto en la calidad del aire producto del aumento de emisiones de SO₂, se ha considerado el aporte máximo esperado de las fuentes existentes, aprobadas y en calificación en la zona, junto con el aporte adicional producto del incremento de emisiones de la Planta de Pellets, el cual ha sido determinado mediante modelación.

Los resultados indican cumplimiento de la normativa primaria. Ahora bien, considerando la estación que muestra el máximo impacto a causa del Proyecto (EME-F), el aporte del mismo es equivalente tan solo al 0,116% de la norma primaria, reflejando una baja incidencia del presente Proyecto.

Considerando la norma anual (primaria) el aporte adicional de la Planta de Pellets sera despreciable en comparación a la concentración esperada. Cabe señalar que en Adenda 2 se da cuenta de posibles eventos donde se alcanzarían niveles de

latencia con respecto a la norma horaria (secundaria) de SO₂ situación que, a la luz de la nueva norma secundaria vigente (Con fecha 16 de Abril de 2010 se publico en el Diario Oficial el D.S. No22/2009 que establece la Norma de Calidad del Aire Secundaria para el Anhídrido Sulfuroso), en adenda 3 se establece que no ocurrirá tal situación.

Respecto a las normas secundarias, cuyo seguimiento y fiscalización se realiza en las estaciones SM1 a SM8, el titular señala que los resultados obtenidos evidencian el bajo aporte del presente Proyecto. Dado lo anterior el titular concluye que el aporte del Proyecto es poco significativo y no incidirá en el cumplimiento de la normativa toda vez que Central Térmica Guacolda S.A., principal emisor del gas de interés en la zona, se ha comprometido a regular sus emisiones en caso que una o mas estaciones presenten una concentración igual o superior al 80% de la norma. La evaluación concluye que el aporte del presente Proyecto es marginal en relación al nivel de las normas secundarias, aun en el PMI agrícola.

En relación a las emisiones de NO_x, se ha considerado el aporte máximo esperado de las fuentes existentes, aprobadas y en calificación en la zona, junto con el aporte adicional producto del incremento de emisiones de la Planta de Pellets, el cual ha sido determinado mediante modelación.

El punto de máximo impacto para todos los casos se ubico en las inmediaciones de Planta de Pellets, lejos de los receptores sensibles representados por las estaciones de monitoreo, situación que puede verse de forma grafica en las curvas de isoconcentración que se presentan en las figuras 15 y 16 del anexo 2 adenda 2; las cuales muestran que el aporte del Proyecto es inferior al 1% de cada norma, es decir, casi insignificante.

Considerando que las curvas muestran un claro decrecimiento en dirección noreste, es decir, en dirección de las zonas de interés, el punto de máximo impacto en la zona poblada, donde el relieve no es factor relevante, corresponde a la zona sur de Huasco, cuyo seguimiento será adecuadamente ejecutado mediante monitoreo en la estación Población Huasco II, ubicada en las coordenadas UTM 281.803 Este y 6.849.374 Norte referidas al datum PSAD56.

**19. Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco
Añañuca 799, Quinta Valle
Vallenar**

Se solicita al titular, ya que el promedio anual medido de las dos estaciones está muy cerca de lo que establece la norma MP, establecer qué porcentaje de esta emisión corresponde a emisiones fugitivas areales y qué corresponde a la emitido por la chimenea, ya que el riesgo de sobrepasar la norma es elevado, considerando las dificultades de control de algunas variables por parte de la empresa y que no le permiten a ésta, garantizar algo en este sentido.

Respuesta: Sobre la observación planteada, se debe indicar que ésta es pertinente, ya que hace alusión a los potenciales efectos que originaría el proyecto en el territorio en que se emplaza. Al respecto, se informa que dado que se le solicito modelar el MPS en todas las estaciones con las que cuenta, el Titular determino que dada la complejidad de modelar el MPS, presenta en Anexo No 2 una actualización del inventario de emisiones, donde estima que prevé una disminución del MPS en cada una de las estaciones de monitoreo, en particular en este caso en la estación Maitencillo, además determina que un análisis del comportamiento de las mediciones en esta última, el cual permite afirmar que la normativa vigente se vera cumplida una vez se implemente el presente Proyecto.

**20. Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco
Añañuca 799, Quinta Valle
Vallenar**

Si se visualizan las emisiones manifestadas por el titular en su EIA, durante estos años se han emitido más del doble de Material Particulado que lo que reglamenta la Comunidad Económica Europea.

Respuesta: Sobre la observación planteada, se debe indicar que ésta es pertinente, ya que hace alusión a los potenciales efectos que originaría el proyecto en el territorio en que se emplaza. Sobre el particular, se aclara que no existe normativa de emisiones vigente sobre Planta de Pellets.

**21. Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco
Añañuca 799, Quinta Valle
Vallenar**

Se solicita al titular manifestarse acerca de éstas diferencias y justificar técnica y científicamente los valores de las normas que rigen Huasco y los valores ambientales aprobados.

Respuesta: Sobre la observación planteada, se debe indicar que ésta es pertinente, ya que hace alusión a los potenciales efectos que originaría el proyecto en el territorio en que se emplaza. No obstante, es necesario señalar que el titular no tiene injerencia alguna en la elaboración de normas de calidad del aire ya que esto es una materia de competencia de la autoridad ambiental.

**22. Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco
Añañuca 799, Quinta Valle
Vallenar**

Se solicita al titular la creación de un órgano externo técnico financiado por la empresa y administrado por esta Asociación Gremial, encargado de definir un plan de monitoreo y de cumplimiento de las normas, además de determinar indicadores de eficiencia, controlar eventos inesperados y que gestione todas las intervenciones asociadas a la calidad del aire de Huasco y de carácter permanente.

Respuesta: Sobre la observación planteada, se debe indicar que ésta es pertinente, ya que hace alusión a los potenciales efectos que originaría el proyecto en el territorio en que se emplaza. No obstante, cabe indicar que el organismo competente para realizar un seguimiento al cumplimiento de la normativa, en la materia señalada, es la SEREMI de Salud regional.

**23. Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco
Añañuca 799, Quinta Valle
Vallenar**

Se solicita al titular la contratación de un estudio que determine el impacto de las emisiones del complejo determinando el impacto de las emisiones del complejo industrial sobre la agricultura del Valle del Huasco, que permita determinar las normas correctas y la permisividad de estas. Se solicita al titular un estudio que determine el estado de salud de los habitantes de Huasco, mediante exámenes físicos, índices de calidad de salud e indicadores de contaminación y su efecto sobre las personas.

Respuesta: Sobre la observación planteada, se debe indicar que ésta es pertinente, ya que hace alusión a los potenciales efectos que originaría el proyecto en el territorio en que se emplaza. Los estudios sobre el impacto de la calidad del aire en Huasco en relación a la salud de las personas corresponden a la SEREMI de Salud y los efectos en la Agricultura, al Servicio Agrícola y Ganadero regional. Ambos organismos cuentan con información que ha permitido que la COREMA de la Región de Atacama haya iniciado el proceso de decretar zona de latencia en Huasco, a fin de implementar un completo plan de prevención que permita recuperar la calidad del aire.

**24. Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco
Añañuca 799, Quinta Valle
Vallenar**

Se solicita al titular la creación de un fondo de compensación que permita remediar los efectos ambientales, sobre las personas y la agricultura, a partir de los resultados de estos estudios

Respuesta: Sobre la observación planteada, se debe indicar que ésta es pertinente, ya que hace alusión a los potenciales efectos que originaría el proyecto en el territorio en que se emplaza. Al respecto, cabe señalar que la Ley de Bases del Medio Ambiente, su Reglamento y el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental no consideran compensaciones monetarias para dar cuenta de los efectos ambientales de un proyecto.

**25. Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco
Añañuca 799, Quinta Valle
Vallenar**

Se le exige al titular un modelo de permanente traspaso de información, accesibilidad y transparencia del desempeño ambiental de la empresa

Respuesta: Sobre la observación planteada, se indica que toda la información que el Titular debe entregar de acuerdo a la normativa vigente y a exigencias y/o compromisos con la Autoridad se encuentra disponible en cada uno de los servicios o SEREMIs correspondientes.

**26. Asociación Gremial Agrícola Provincia del Huasco
Añañuca 799, Quinta Valle
Vallenar**

En relación al Material Particulado, y la gran cantidad de emisiones que se están generando solicitamos a la autoridad establecer una norma que regule el PM2.5 y caracterizar todo el material particulado emitido por las distintas fuentes.

Respuesta: Sobre la observación planteada, se informa que el 09 de marzo del 2010, el Consejo de Ministros de la Comisión Nacional del Medio Ambiente aprobó por unanimidad este el proyecto de norma primaria de calidad ambiental para PM 2,5.

Este proyecto coincide en espíritu y fórmula con la propuesta de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para PM 2,5, que plantea tres objetivos de tiempo para cumplir con esta norma y que en el caso de Chile, corresponden a los años 2012, 2022 y 2032.

Es así como para el año 2012, el primer objetivo es de 25 microgramos por metro cúbico de PM 2,5; al año 2022, 20 microgramos; y al año 2032, 10 microgramos por metro cúbico.

Dicha gradualidad permitirá adecuar tanto las políticas e inversiones públicas, como también dar señales claras y anticipadas para las inversiones del sector privado, de manera de lograr efectivamente el compromiso de todos los sectores para alcanzar el cumplimiento de los límites establecidos en esta norma

6. Que se presentaron la siguiente **Identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales y situaciones de riesgo.**

6.1 Calidad del Aire

Estimación de Emisiones

a) Etapa de construcción:

La implementación de las obras en Planta de Pellets para cada una de sus fases se ha calculado en base a las actividades a realizar y las dimensiones del proyecto. El origen de las emisiones se debe principalmente a los procesos y actividades de remoción de material, movimiento de material, nivelación de plataformas, utilización de maquinaria pesada y tránsito vehicular. Se presenta a continuación el resumen de las emisiones estimadas, mientras que en el Anexo N° 6.1 del EIA se indica el detalle de su estimación.

Emisión MP10 - Etapa Construcción (kg/día)

Remoción de material	0,77	2,7
Movimiento de material	1,45	1,45
Nivelación de plataformas	2,69	5,04
Maquinaria pesada	1,43	2,84
Tránsito vehicular	14,96	14,96
Total	21,3	26,99

Estas emisiones de la etapa de construcción se han estimado como de menor magnitud comparado con la situación actual (sin proyecto). A continuación se muestra en tabla las emisiones areales estimadas para la situación actual.

Material	Total
Preconcentrado	331,84
Pellets	286,38
Pellets chips	93,76
Pellets feed	315,76
Carbón	24,76
Caliza	33,68

Total	1086,17
-------	---------

Para efecto de la estimación de las emisiones areales, se consideró la cantidad de materiales a manejar en el proyecto en la Fase 2. Cabe señalar que el proyecto no consideró la modificación de las dimensiones de las zonas de acopio ni de las características de insumos y productos.

Material	Cantidad (ton/año)
Preconcentrado	9.150.000
Pellets	6.274.800
Pellets feed	664.770
Pellets chips	627.480
Carbón	128.006
caliza	264.169

Se han evaluado para el período diario las concentraciones ambientales de material particulado (PM10) aportadas por el Proyecto en 2 puntos de interés ubicados en las estaciones EME F y EME M (ciudad de Huasco) para la Fase II del proyecto, por ser ésta la más intensa en cuanto a las actividades de construcción. El aporte obtenido se presenta en la siguiente tabla. Cabe mencionar que las emisiones generadas en esta etapa son de carácter temporal.

Línea Base	94	76,7
Aporte Proyecto	3,16	0,32
Concentración Total	97,16	77,02
Norma	150	150
% de la Norma aportado por el Proyecto	2,1%	0,2%

b) Etapa de Operación

Las emisiones atmosféricas asociadas al incremento de producción relativas al manejo de material y a la operación de los hornos, pueden dividirse en emisiones areales y puntuales.

Las emisiones areales de material particulado, tienen lugar en las pilas de acopio, cargas, descarga y transporte de insumos y productos. A continuación se presenta el inventario de emisiones areales actualizado de la Planta de Pellets, el cual ha sido estimado en función de los factores de emisión de la USEPA (Tabla 11 del anexo 2 adenda 2), las cantidades y propiedades (Tabla 14 del anexo 2 adenda 2) de insumos y productos que se manejan en Planta de Pellets, características meteorológicas del área del proyecto, superficies de las zonas donde se almacenan los insumos y productos (Tabla 15 del anexo 2 adenda 2) y número y dimensiones de correas de transporte (Tabla 16 del anexo 2 adenda 2). Adicionalmente, a fin de estimar la emisión de material particulado de acuerdo a su tamaño, se han considerado los factores de emisión para partículas menores a 30, 15, 10, 5 y 2,5 micrones respectivamente.

Cabe señalar que, para efectos de cálculo de emisiones por erosión eólica, en particular para aquella asociada al transporte vía correas, se ha asumido una superficie expuesta plana y permanente, en tanto que para aquella asociada a las pilas de acopio se ha considerado una pila de tipo B31 (ver Figura 8 anexo 2 adenda 2) toda vez que las pilas no son perfectamente cónicas, la superficie de acopio no puede asociarse a una sola pila y la dirección predominante del viento incidente sobre la Planta de Pellets (ángulo de 45°) es similar a aquella asociada a los factores indicados para este tipo de pila por la USEPA (ángulo de 40°). La superficie total expuesta se ha considerado igual al área basal (ver Tabla 15 anexo 2 adenda 2), siendo éste el caso más desfavorable.

Es importante destacar que como parte de la Fase I del Proyecto se instalarán correas transportadoras de Pellet Feed desde el área de producción hasta el área de acopio temporal. Dichas correas, que serán cubiertas, permitirán prescindir del transporte de este producto en camiones, eliminando las emisiones asociadas a este proceso.

Junto a los datos anteriores, en la Tabla 17 anexo 2 adenda 2, se presentan parámetros adicionales necesarios para el cálculo de emisiones como, por ejemplo, los caminos internos.

Adicionalmente, en la Tabla 18 anexo 2 adenda 2 (la cual también se encuentra en el capítulo VII de este informe consolidado), se presentan los porcentajes de eficiencia considerados para las medidas de mitigación actualmente implementadas y para aquellas a implementar como parte del presente Proyecto.

Caso aparte lo constituyen los caminos internos en Planta de Pellets. Para efectos de la modelación es pertinente considerar aquellos caminos por donde se transportan los insumos y productos, los cuales presentan bischofita en parte de su extensión, en tanto que la restante es humectada periódicamente con una solución que contiene un agente aglomerante de manera de minimizar la resuspensión de polvo. Como parte del presente Proyecto, y previo a la puesta en marcha de la Fase I, se aumentará la proporción de caminos recubiertos con bischofita. Cabe señalar que por razones operativas en el primer caso y por seguridad (riesgo de derrape en borde costero) en el segundo, tanto el camino que atraviesa longitudinalmente el área de la cancha de acopio como aquel que bordea esta última por la línea costera no pueden ser recubiertos con bischofita, razón por la cual continuarán siendo humectados. Dicho lo anterior, y considerando de manera conservadora una eficiencia de control de emisiones de 50% para caminos humectados y 60% para caminos con bischofita, a continuación se presentan la situación actual y futura de éstos, considerando en esta oportunidad bischofita en los caminos hacia los acopios de caliza.

Con todos los valores anteriores se procedió a estimar el factor de emisión y posteriormente la emisión diaria generada, por tamaño de partícula, para las fuentes areales en Planta de Pellets bajo la situación actual, con Proyecto en su Fase I y en su Fase II respectivamente. A continuación se presenta, a modo de resumen, la emisión estimada en kg/día para MP30, MP10 y MP2,5 para todas las etapas.

Emisiones areales etapa de operación (kg/día)

	MP30	MP10	MP2,5	MP30	MP10	MP2,5
Actual	2718,5	1431,5	1025,9	469,4	204,5	88,8
Fase I	1155,4	613,3	436,9	204,4	80,6	35,3
Fase II	1375,2	721,0	508,3	236,2	88,8	35,3

Tal y como se aprecia en la Tabla 29 y la Figura 9, las emisiones muestran una significativa reducción asociada tanto a la aplicación de medidas de mitigación (humectación, pantallas eólicas) como a la implementación de un sistema de correas transportadoras cerradas en desmedro del transporte vía camiones para el Pellet Feed, todo esto en la Fase I del Proyecto. Esta última medida resulta ser sin duda la más significativa toda vez que el transporte de insumos y productos mediante camiones resulta ser el proceso emisor actualmente más significativo y, por lo tanto, el más importante de controlar.

Por otra parte, en caso de concretarse la Fase II del Proyecto, se obtiene un incremento de las emisiones asociado principalmente al aumento de producción y, por lo tanto, de consumo de insumos que conlleva la misma. En cuanto a los procesos emisores más significativos, y considerando a modo de ejemplo la emisión de MP10 (Figura 10), resulta claro que estos son el manejo de pilas, transporte de insumos y productos vía camiones y los traspasos de material respectivamente. Es por esto que las medidas de mitigación de emisiones se enfocan en estos procesos y no en la erosión eólica del material transportado en correas. En efecto, tal como se aprecia en la Figura 9, las medidas de mitigación a considerar implicarán una reducción significativa de las emisiones provenientes de los principales procesos emisores mencionados, alcanzándose una disminución total de aproximadamente 50% de las emisiones de MP10 asociadas a fuentes areales. La disminución anterior es atribuible principalmente al nuevo sistema de correas cerradas de transporte de pellet feed desde el área de producción hasta las canchas de acopio, que traerá como consecuencia una disminución de camiones y de pilas intermedias para este producto, el aumento de la superficie de caminos que contará con bischofita y el cumplimiento total de los acuerdos establecidos en el Protocolo de Huasco.

Complementariamente, el Proyecto considera modificaciones importantes en las fuentes fijas.

Actualmente existen dos chimeneas (2A y 2B) que evacuan los efluentes de los hornos de la línea de Peletización, según lo descrito en el punto 2.2.1.8. Tal como se indicara anteriormente, el proyecto considera incorporar en la Fase 1 un precipitador electrostático y un lavador de gases en la chimenea 2A del horno de parrilla, los cuales deberán estar en funcionamiento a más tardar en agosto del año 2012, lo cual permitirá abatir las emisiones actuales de material particulado y dióxido de azufre, respectivamente. Luego que se implemente la segunda línea de Peletización durante la Fase 2, se incorporará una nueva chimenea común para procesos análogos a los existentes actualmente (UDD y DDD), en la cual se considera instalar un precipitador electrostático y un lavador de gases. El resumen de las emisiones y la forma en la cual se irán incorporando en el tiempo según cada etapa se detalla en la siguiente tabla.

Emisiones por fuentes fijas en Planta de Pellets operando con Carbón.

Chimenea 2A	PM10	4,09	0,76	0,76
	SO ₂	2,16	1,1	1,1
	NOx	1,188	1,188	1,188
Chimenea 2B	PM10	1,97	1,97	1,97
	SO ₂	2,11	2,11	2,11
	NOx	0,792	0,792	0,792
Chimenea nueva línea	PM10	-	-	1,4
	SO ₂	-	-	1,65
	NOx	-	-	1,09
Emisión Total	PM10	6,06	2,73	4,13
	SO ₂	4,27	3,21	4,86
	NOx	1,98	1,98	3,07

El impacto en la calidad del aire producto de la operación del proyecto en la Fase 2 del proyecto, por ser este el escenario en que planta de pellets alcanza su mayor emisión una vez implementado el proyecto:

Para la etapa de operación del Proyecto se consideraron las concentraciones ambientales de PM10, MPS, SO₂ y NOx, utilizando para fines de la modelación los datos meteorológicos medidos en la Estación Planta de Pellets, tal como se indicó anteriormente.

6.1.1 Material Particulado

A continuación se presenta la evaluación para la Fase II del Proyecto, por ser este el escenario en que Planta de Pellets alcanza su mayor emisión una vez implementado el Proyecto.

La siguiente tabla resume el aporte de MP10 en Planta de Pellets, en donde se presenta la diferencia entre el aporte estimado bajo la situación actual y aquel estimado bajo la situación con proyecto en su Fase II, dado que el presente proyecto disminuye sus emisiones en cuanto a material particulado.

Tabla resumen aporte MP10 Planta de Pellets

		Situación Actual	Con Proyecto	Diferencia
EME-M	24 horas	30,44	10,37	20,03
	Anual	5,6	2,47	3,13
EME-F	24 horas	60,06	27,33	32,73
	Anual	11,64	5,57	6,07

Concentraciones máximas diarias (percentil 98) de MP10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

		Situación Actual	Con Proyecto	Diferencia	Factor de Corrección	Resultado
MP10 (24 hrs)	EME-M	76,6	0	4	(-) 20,03	60,57
	EME-F	94	0	4	(-) 32,73	65,27
					150	40,38
						43,51

Concentraciones promedio anual de MP10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

		Situación Actual	Con Proyecto	Diferencia	Factor de Corrección	Resultado
MP10 (anual)	EME-M	43,2	0	1	(-) 3,13	41,07
	EME-F	44,8	0	1	(-) 6,07	39,73
					50	82,14
						79,46

En relación a la situación de la calidad del aire, de acuerdo a la norma anual, es posible señalar que con la implementación del proyecto se espera que la norma se encuentre por **sobre el 80% del valor máximo permitido**.

6.1.2 Material Particulado Sedimentable y Hierro en el Material Particulado Sedimentable

De manera análoga al caso del MP10, el Proyecto implica una reducción en las emisiones de material particulado sedimentable y, por lo tanto, de hierro en este último. A fin de determinar el porcentaje esperado de reducción de ambos parámetros medidos en las estaciones de monitoreo distribuidas en el valle del Huasco, se ha realizado una modelación considerando los supuestos previamente señalados en el presente informe junto con todas las medidas de mitigación a implementar. De esta manera, para la Situación Actual y para el Proyecto en su Fase II se han obtenido los resultados que se presentan a continuación.

Estación N°1	38,98	18,41	52,78%
Estación N°2	28,71	12,75	55,59%
Estación N°3	28,24	13,85	50,95%
Estación N°4	26,66	13,19	50,51%
Estación N°5	28,01	13,70	51,09%
Estación N°6	19,41	9,65	50,20%
Maitencillo ⁽¹⁾	0,48	0,24	50,04%

(1) Las actividades en la Estación Maitencillo no se ven afectadas por el presente Proyecto, razón por la cual se contabiliza la variación en el aporte de Planta de Pellets.

El titular señala que, la emisión de material particulado sedimentable, y en consecuencia la de hierro como parte de este último, también disminuirán. La incerteza con respecto a las emisiones de partículas de tamaño mayor a 30 micrones no permiten llevar a cabo una modelación certera, sin embargo, al reducirse las emisiones, se prevé una reducción en el contenido de hierro medido en el MPS en la red de monitoreo de la empresa, situación que ya ha comenzado a presentarse conforme se han puesto en marcha las medidas comprometidas en el Protocolo de Huasco, tal y como se aprecia en la línea base presentada. Esta situación, tal y como lo demuestra dicha línea base, no es extrapolable al MPS total, toda vez que Planta de Pellets es sólo una de las fuentes existentes y proyectadas en la zona.

6.1.3 Dióxido de Azufre (SO₂)

Se presenta a continuación un resumen con los resultados obtenidos, donde se ha considerado tanto la línea base monitoreada para este contaminante, las emisiones de otras fuentes presentes en el área, las emisiones de fuentes que actualmente se encuentran en evaluación y el aporte del proyecto durante la Fase 2 (situación más desfavorable).

A partir de la información proporcionada por el Titular se puede observar que producto de la operación del proyecto completo; es decir, fase 1 y fase 2, se producirá un aumento en las emisiones de dióxido de azufre.

A fin de evaluar el impacto en la calidad del aire producto del aumento de emisiones de SO₂, se ha considerado el aporte máximo esperado de las fuentes existentes, aprobadas y en calificación en la zona, junto con el aporte adicional producto del incremento de emisiones de la Planta de Pellets mencionado con anterioridad, el cual ha sido determinado mediante modelación, dado lo anterior se presentan las concentraciones esperadas en las estaciones de monitoreo que presentan el mayor valor (punto de máximo impacto con línea base medida) para luego, a modo de resumen, presentar una tabla para la estación que presente la situación más desfavorable de acuerdo a la normativa aplicable.

Concentraciones máximas diarias (percentil 99) de SO₂ (µg/m³)

EME-M	76,4	3	3,66	0,30	83,36	250	33,34
EME-F	26,5	11	3,92	0,41	41,82		16,73

(a): Valor extraído desde el Anexo U.2 del EIA de la CT Punta Alcalde. Corresponde al máximo valor horario (en desmedro del percentil 99,73) y se ha mantenido, de forma conservadora, al no ser factible modelar las emisiones de dicha Central de manera más precisa con la información meteorológica disponible.

(b): Percentil 99,73 de los valores horarios, obtenido a partir de modelación propia. En este caso, Planta de Pellets y CT Guacolda se ubican aledañas por lo cual la meteorología es representativa de la ubicación de ambas (ver respuesta a pregunta 3.12 donde se justifica la necesidad de modelación en este caso).

En el caso de la concentración diaria, estamos frente a una norma primaria a fiscalizar en las EMRP y secundaria a fiscalizar en las estaciones SM1 a SM8, la cual se muestra más adelante. Los resultados que muestra la tabla anterior indican cumplimiento de la normativa primaria. Ahora bien, considerando la estación que muestra el máximo impacto a causa del Proyecto (EME-F), el aporte del mismo es equivalente tan sólo al 0,116% de la norma primaria, reflejando una vez más la baja incidencia del presente Proyecto.

Concentración promedio anual de SO2 (ug/m3)

EME-M	7,2	4	0,75	0,13	12,08	80	15,10
EME-F	7	4	0,84	0,18	12,02		15,03

(a): Valor extraído desde el Anexo U.2 del EIA de la CT Punta Alcalde. Corresponde al máximo valor horario (en desmedro del percentil 99,73) y se ha mantenido, de forma conservadora, al no ser factible modelar las emisiones de dicha Central de manera más precisa con la información meteorológica disponible.
 (b): Percentil 99,73 de los valores horarios, obtenido a partir de modelación propia. En este caso, Planta de Pellets y CT Guacolda se ubican aledañas por lo cual la meteorología es representativa de la ubicación de ambas (ver respuesta a pregunta 3.12 donde se justifica la necesidad de modelación en este caso).

Considerando la norma anual (primaria) el aporte adicional de la Planta de Pellets será despreciable en comparación a la concentración esperada.

La situación que se presentó en Adenda 2 da cuenta de posibles eventos donde se alcanzarían niveles de latencia con respecto a la norma horaria (secundaria) de SO2 situación que, a la luz de la nueva norma secundaria vigente (Con fecha 16 de Abril de 2010 se publicó en el Diario Oficial el D.S. N°22/2009 que establece la Norma de Calidad del Aire Secundaria para el Anhídrido Sulfuroso), finalmente se expresa en adenda 3 que, no ocurrirá tal situación como se explica a continuación en la siguiente tabla, que a fin de analizar la situación futura es necesario considerar las futuras emisiones, esto es, la Central Punta Alcalde, unidades 3, 4 y 5 de la Central Guacolda y el aporte adicional de Planta de Pellets:

Concentraciones horarias SO2 normativa actualizada (Percentil 99,73)

SM1	188,47	180	3,242	0,736	372,44	1000	37,24
SM2	247,77	83	30,5	1,245	362,51		36,25
SM3	223,97	68	29,283	1,025	322,27		32,23
SM4	203,07	62	24,818	1,16	291,04		29,10
SM5	198,27	108	22,072	1,021	329,36		32,94
SM6	166,47	42	17,684	0,961	227,11		22,71
SM7	181,70	30	15,779	0,98	228,46		22,85
SM8	83,47	25	13,78	1,113	123,36		12,34
EME M	220,03	114	36,148	1,457	371,64		37,16
EME F	223,60	101	34,726	1,354	360,68		36,07

(a): Valor extraído desde el Anexo U.2 del EIA de la CT Punta Alcalde. Corresponde al máximo valor horario (en desmedro del percentil 99,73) y se ha mantenido, de forma conservadora, al no ser factible modelar las emisiones de dicha Central de manera más precisa con la información meteorológica disponible.
 (b): Percentil 99,73 de los valores horarios, obtenido a partir de modelación propia. En este caso, Planta de Pellets y CT Guacolda se ubican aledañas por lo cual la meteorología es representativa de la ubicación de ambas.

En el caso más desfavorable, se alcanzarán valores en torno al 37% del nivel de la normativa, dado lo anterior el titular señala que el aporte de su Proyecto es insignificante (reflejado en aportes inferiores al 0,2% del nivel de la norma), no justificándose la implementación de un Plan de Manejo Dinámico de emisiones en Planta de Pellets solicitado por la Autoridad Sanitaria.

Concentraciones máximas de SO2 (ug/m3) Normas Secundarias

SM7	1 hr (P99,73)	181,7	30	15,78	0,98	228,46	1000	22,85
	24 hrs	47	5	1,47	0,12	53,59	365	14,68
	Anual	29,8	0	0,25	0,02	30,07	80	37,59

(a): Valor extraído desde el Anexo U.2 del EIA de la CT Punta Alcalde. Corresponde al máximo valor horario (en desmedro del percentil 99,73) y se ha mantenido, de forma conservadora, al no ser factible modelar las emisiones de dicha Central de manera más precisa con la información meteorológica disponible.
 (b): Percentil 99,73 de los valores horarios, obtenido a partir de modelación propia. En este caso, Planta de Pellets y CT Guacolda se ubican aledañas por lo cual la meteorología es representativa de la ubicación de ambas (ver respuesta a pregunta 3.12 donde se justifica la necesidad de modelación en este caso).

Respecto a las normas secundarias, cuyo seguimiento y fiscalización se realiza en las estaciones SM1 a SM8, el titular señala que los resultados presentados en la Tabla anterior evidencian el bajo aporte del presente Proyecto. Dado lo anterior el titular concluye que el aporte del Proyecto es poco significativo y no incidirá en el cumplimiento de la normativa toda vez que Central Térmica Guacolda S.A., principal emisor del gas de interés en la zona, se ha comprometido a regular sus emisiones en caso que una o más estaciones presenten una concentración igual o superior al 80% de la norma.

De la tabla anterior se desprende que el aporte del presente Proyecto es marginal en relación al nivel de las normas secundarias, aún en el PMI agrícola. Adicionalmente, el cumplimiento de dichas normas para el SO2 no se ve amenazado, acreditándose su pleno y holgado cumplimiento. En resumen, considerando las emisiones de Planta de Pellets una vez iniciada la Fase II del presente Proyecto puede señalarse:

1. El PMI agrícola en relación al MPS, homologado a partir de la modelación de MP10 al no ser fiable una modelación del primer parámetro mencionado, coincide con la ubicación de la Estación N°1 de monitoreo de MPS de propiedad de CAP Minería.
2. El PMI agrícola en relación al SO2 coincide con la estación SM7 de propiedad de Central Termoeléctrica Guacolda.

El punto de máximo impacto para todos los casos se ubicó en las inmediaciones de Planta de Pellets, lejos de los receptores sensibles representados por las estaciones de monitoreo, situación que puede verse de forma gráfica en las curvas de isoconcentración que se presentan en las figuras 12, 13 y 14 del anexo 2 adenda 2, las cuales muestran un claro decrecimiento en dirección noreste, es decir, en dirección de las zonas de interés, el punto de máximo impacto en la zona poblada, donde el relieve no es factor relevante, corresponde a la zona sur de Huasco, cuyo seguimiento será adecuadamente ejecutado mediante monitoreo en la estación Población Huasco II, ubicada en las coordenadas UTM 281.803 Este y 6.849.374 Norte referidas al datum PSAD56.

En el caso de la zona agrícola, el titular señala que, dada su distancia y el bajo nivel de emisiones del Proyecto, el impacto será prácticamente nulo y absorbido por las emisiones de fuentes mayores, en particular la Central Termoeléctrica Guacolda. Por esto, y por la existencia de una completa red de monitoreo de SO2 en el valle se presenta el análisis en la estación mayormente impactada y no en otro punto toda vez que la variación del aporte del presente Proyecto es marginal entre las distintas estaciones y, por lo tanto, en el valle propiamente tal.

6.1.4 Dióxido de Nitrógeno

A fin de evaluar el impacto en la calidad del aire producto del aumento de emisiones de NOx, se ha considerado el aporte máximo esperado de las fuentes existentes, aprobadas y en calificación en la zona, junto con el aporte adicional producto del incremento de emisiones de la Planta de Pellets, el cual ha sido determinado mediante modelación.

A continuación se presentan las concentraciones esperadas en las estaciones de monitoreo con representatividad poblacional para luego, a modo de resumen, presentar una tabla para la estación que presente la situación más desfavorable de acuerdo a la normativa aplicable:

Concentraciones máximas horarias (percentil 99) de NO2 (ug/m3)

NO2 (1h, P99)	EME-M	85,7	69	3,94	158,64	400	39,66
	EME-F	73,3	70	3,85	147,15		36,79

(*): Fuente: Anexo U EIA Central Termoeléctrica Punta Alcalde

Concentraciones promedio anual de NO₂ (ug/m³)

[Redacted]							
NO ₂ (anual)	EME-M	8,8	4	0,24	13,04	100	13,04
	EME-F	9,3	4	0,33	13,63		13,63

El punto de máximo impacto para todos los casos se ubicó en las inmediaciones de Planta de Pellets, lejos de los receptores sensibles representados por las estaciones de monitoreo, situación que puede verse de forma gráfica en las curvas de isoconcentración que se presentan en las figuras 15 y 16 del anexo 2 adenda 2; las cuales muestran que el aporte del Proyecto es inferior al 1% de cada norma, es decir, casi insignificante. Considerando que las curvas muestran un claro decrecimiento en dirección noreste, es decir, en dirección de las zonas de interés, el punto de máximo impacto en la zona poblada, donde el relieve no es factor relevante, corresponde a la zona sur de Huasco, cuyo seguimiento será adecuadamente ejecutado mediante monitoreo en la estación Población Huasco II, ubicada en las coordenadas UTM 281.803 Este y 6.849.374 Norte referidas al datum PSAD56.

6.1.5 Puntos de Máximo Impacto

A continuación se presenta una tabla resumen con los PMI para los distintos contaminantes:

Contaminante	Zona Industrial	PMI	
		Poblado	Agropecuaria
MP10	Zona industrial Planta de Pellets (279250 E, 6848000 N, PSAD56)	Estación Población Huasco II (281803 E, 6849372 N, PSAD56)	No Aplica
SO ₂			Estación SM7 (295021 E, 6846218 N, PSAD56)
NO ₂		No Aplica	
MPS		No aplica. No normado	Estación Nº1 MPS (284428 E, 6849030 N, PSAD56)

(a): Punto no afecto a cumplimiento de norma de calidad primaria y/o secundaria.

Análisis Calidad del Aire PMI Urbano MP10

[Redacted]				
Población Huasco II (PMI)	24 horas	76,44	36,94	(-) 39,5
	Anual	20,52	10,02	(-) 10,5

Análisis Calidad del Aire PMI Urbano NO₂ (ug/m³)

[Redacted]			
Población Huasco II (PMI)	1 hora	2,98	0,75
	Anual	0,5	0,5

Análisis Calidad del Aire PMI Urbano SO₂ (ug/m³)