

GG-CA-O-003-NAG  
La Serena, 14 de Enero de 2015

SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE - ATACAMA

FECHA: 15 ENE. 2015

CORRELATIVO N°: 69

PASO A: Elizabeth

Señora  
Ingrid Aguad Manríquez  
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Atacama  
Vallejos 535 Depto. 501 Edificio Doña Isidora  
Copiapó

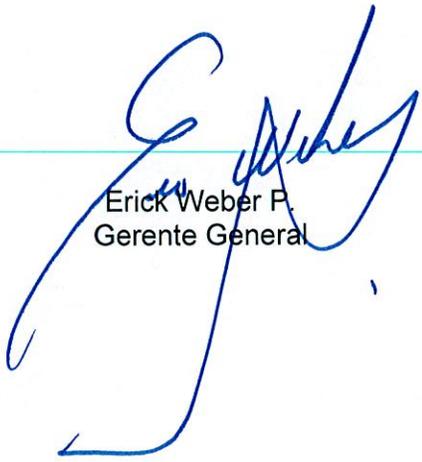
Ref.: Remite copia de antecedentes entregados a consultora DICTUC, en el marco del proceso de elaboración del Plan de Prevención de Huasco.

De mi consideración:

En virtud de lo solicitado en su oficio ordinario N°509 del 19 de noviembre de 2014, cumplo con informarle que, de acuerdo a lo requerido por el Jefe de Proyecto de la consultora DICTUC S.A., Sr. Héctor Jorquera G., hemos hecho entrega al consultor de las respuestas al cuestionario de información que nos fue entregado durante la visita a Planta de Pellets de Huasco. Dicho documento, denominado "**Segundo Informe. Respuestas a cuestionario de DICTUC**" contiene, además, los datos de mediciones requeridos por el consultor, en el formato que fueron solicitados.

Adjuntamos copia del documento y CD con el respaldo de datos, para que sea incorporado a los antecedentes del expediente del referido proceso.

Sin otro en particular, saluda atentamente a usted,

  
Erick Weber P.  
Gerente General

# Segundo Informe

## Respuestas a Cuestionario de DICTUC

### Región de Atacama

Diciembre 2014

Preparado por:



Compañía Minera del Pacífico

Compañía Minera del Pacífico S.A.  
Pedro Pablo Muñoz 675  
La Serena, Chile. 1710151  
Fono: +56 51 2668206

Fax: +56 2 235 1100  
[www.gac.cl](http://www.gac.cl)

---

### Índice de Figuras

Figura 1 Áreas de Procesos de Planta de Pellets.....	4
Figura 2 Emisiones por chimenea en Planta de Pellets. Período 2010 – 2014. ....	10
Figura 3 Estación Meteorológica Punta Mariposa .....	12
Figura 4 Régimen de producción de Planta de Pellets 2010 - 2014.....	16

### Índice de Tablas

Tabla 1: Detenciones en la recepción de preconcentrado .....	5
Tabla 2: Detenciones en el proceso de molienda y concentración.....	6
Tabla 3: Detenciones en el proceso de endurecimiento térmico.....	7
Tabla 4: Emisiones chimeneas 2A y 2B .....	9
Tabla 5: Ubicación estación meteorológica Planta de Pellets .....	12
Tabla 6 Emisiones chimeneas 2A y 2B año 2014.....	13
Tabla 7 Días de operación por año. Endurecimiento Térmico.....	14
Tabla 8: Producción durante el último quinquenio .....	16

### Cuestionario DICTUC – Planta de Pellets

#### 1) ¿Cuáles fueron los periodos de paralización de fuentes por mantención (en los últimos 4 años)?

A objeto de poder analizar adecuadamente las condiciones de operación de Planta de Pellets, es necesario explicar previamente que la faena considera en su programación de mantenimiento, tanto paralizaciones parciales como totales y que, adicionalmente, y modulada por las condiciones de mercado, considera la paralización del área asociada a la producción de pellets de hierro (área de endurecimiento térmico).

Por lo tanto, para efectos de entender de mejor manera el comportamiento de las fuentes de emisiones atmosféricas en Planta de Pellets, se hace necesario subdividir sus procesos en cuatro grandes áreas. Estas son:

- a) Recepción de preconcentrado desde ferrocarril<sup>1</sup>, transporte en correas y acopio en cancha (almacenamiento).
- b) Recuperación y alimentación de preconcentrado al proceso de molienda húmeda, concentración magnética y filtrado. El producto de esta etapa es pellet feed (concentrado magnético) el cual puede ser acopiado en cancha para exportación directa o enviado al proceso de endurecimiento térmico para la producción de pellets.
- c) Alimentación al proceso de endurecimiento térmico, compuesta por los procesos de aglomeración y peletización. Los productos de esta etapa son pellets (básico y RD) y pellets chips.
- d) Acopio de productos y embarque<sup>2</sup>.

Los procesos a) y b) funcionan en forma continua, y solo son detenidos para labores de mantención. El proceso descrito en la letra c) es opcional y depende de las condiciones de mercado. Gran parte del mantenimiento menor se ejecuta durante estas detenciones programadas. En la figura 1 se puede observar la distribución en planta de las áreas de procesos antes señaladas.

<sup>1</sup> Planta de pellets recibe granzas transportadas en camiones, para exportación directa, por puerto Guacolda II.

<sup>2</sup> El proceso de embarque es discontinuo, dura entre 1 y 4 días (dependiendo del tipo de producto y tonelaje a embarcar). Desde el año 1978 a la fecha, se ha recibido un promedio de 61 barcos por año. El almacenamiento de pellets ocurre con la misma frecuencia en que opera el proceso de endurecimiento térmico. El almacenamiento de pellet feed se realiza con la misma frecuencia de operación que los procesos de molienda y concentración.



**Figura 1 Áreas de Procesos de Planta de Pellets**

En relación con las fuentes de emisión de material particulado (MP), en condiciones normales, en Planta de Pellets se identifican 2 tipos de fuentes, estas son: emisiones por chimeneas (puntuales) y emisiones por erosión eólica de graneles acopiados o en movimiento (correas transportadoras, etc.), es decir, fuentes areales. Durante las detenciones del proceso de endurecimiento térmico, el horno se apaga y se suspende la alimentación de pellets verdes (no endurecidos) por lo que en esa circunstancia no hay emisiones de fuentes puntuales (chimeneas). Las emisiones de fuentes areales son más frecuentes y son función tanto del movimiento de insumos y productos como de la acción de vientos del tercer y cuarto cuadrante, principalmente.

En síntesis, al detenerse el proceso de Molienda, Concentración y Filtrado, se detienen los siguientes equipos o procesos:

- Proceso de transporte y alimentación, vía correas, de preconcentrado a Silos.
- Molinos.
- Baterías magnéticas.
- Filtros

Al detenerse el proceso de Endurecimiento Térmico, se detienen:

- Toda el área de Planta de Cal.
- Toda el área del Balling.
- Horno de Parrillas, Horno Rotatorio, Enfriador Anular, Enfriador Recto.
- Caldera.
- Ventiladores de proceso, lo que incluye Chimeneas 2A y 2B.
- Precipitador Electrostático y Scrubber.
- Manejo de Productos.
- Proceso de transporte de pellets producto, vía correas, y eventualmente vía camiones dentro del área de producción, hacia el área de almacenamiento.

Habida consideración de lo anterior, a continuación se presentan los periodos de detención entre los años 2008 y el primer semestre de 2014 separados por áreas de proceso.

En el caso del proceso de recepción de preconcentrado y acopio, desde el año 2009 hasta el primer semestre del año 2014, se identifican las siguientes detenciones, este registro incluye aquellos días en que el nivel de operación fue inferior al 10%.

**Tabla 1: Detenciones en la recepción de preconcentrado**

Proceso	Fuentes emisoras involucradas	Año	Mes	Día inicio – Día fin	Nivel de operación (%)
Recepción de preconcentrado	Transporte ferroviario, área de recepción de preconcentrado, transporte por correas, descarga en zona de acopio (Tipo: fuente areal)	2009	Enero	23-31	0%
			Febrero	01-08	0%
			Marzo	31-31	0%
			Mayo	01-01	0%
			Julio	09-09	7,9%
			Septiembre	18-18	0%
				24-24	8,5%
			Octubre	11-11	9,3%
				27-27	8,1%
		Diciembre	04-04	4,6%	
		2010	Octubre	07-07	0%
		2011	Febrero	16-16	8%
			Marzo	16-16	0%
		2012	Abril	28-28	0%
			Mayo	17-17	6,8%
				18-21	0%
			Diciembre	06-11	0%
2013	Marzo	05-12	0%		
2014 (1 <sup>er</sup> semestre)	-	-	-		

Para el proceso de molienda y concentración se identifican siguientes detenciones, también el registro incluye fechas en que el nivel de operación fue inferior al 10%:

**Tabla 2: Detenciones en el proceso de molienda y concentración**

Proceso	Fuentes emisoras involucradas	Año	Mes	Día inicio – Día fin	Nivel de operación (%)
Proceso de molienda y concentración	Recuperación de preconcentrado desde acopio, descarga en correas transportadoras, transporte por correas, descarga en silos de almacenamiento temporal en área de molienda. (Tipo: Fuente areal o fugitiva)	2008	Febrero	01-03	0%
			Octubre	26-26	0%
		2009	Enero	08-31	0%
			Febrero	01-08	0%
		2010	Julio	08-08	6,3%
				09-21	0%
		2010	Abril	07-10	0%
		2011	Marzo	15-15	6%
				16-19	0%
		2012	Enero	10-10	6%
			Mayo	23-23	5%
		2013	Marzo	18-18	8%
				19-22	0%
				23-23	2%
				24-24	8%
				24-28	0%
		2013	Mayo	29-29	5%
				Agosto	20-21
2014 (1 <sup>er</sup> semestre)	Mayo	15-15	7,4%		
		16-16	0%		
		17-17	1%		

Respecto del proceso de endurecimiento térmico, en la siguiente tabla se indican las fechas de detención y reinicio de la operación:

**Tabla 3: Detenciones en el proceso de endurecimiento térmico**

Proceso	Fuentes emisoras involucradas	Año	Mes	Día detención	Día reinicio operación
Endurecimiento térmico	Chimeneas 2A, 2B, enfriador anular, planta de cal, transporte de producto por correas durante operación en régimen. Campana horno rotatorio y caldera (sólo durante detención y partida). (Tipo: Fuente puntual)	2008	Enero -Febrero	28 Ene	10 Feb
			Octubre	21	28
		2009	Enero - Marzo	07 Ene	10 Mar
			Julio - Agosto	08 Jul	08 Ago
		2010	Abril	06	17
			Noviembre	19	23
		2011	Marzo	15	28
			Abril	21	23
			Julio	14	16
			Septiembre	01	03
		2011 - 2012	Oct-Nov	17 Oct	27 Nov
			Dic11-Ene12	19 Dic	09 Ene
		2012	Marzo	05	30
			Mar-Abr	30 Mar	01 Abr
			Mayo	15	29
			Junio	13	29
			Agosto	06	09
			Ago-Sept	24 Ago	21 Sept
		2013	Oct-Dic	16 Oct	22 Dic
			Enero	10	20
			Febrero	18	21
			Marzo - Abril	14 Mar	17 Abr
			Abril - Mayo	26 Abr	13 May
		2013 - 2014	Mayo	23	29
			Agosto - Octubre	18 Ago	06 Oct
			Noviembre - Enero	25 Nov	17 Ene
		2014 (1 <sup>er</sup> semestre)	Febrero	09	11
Febrero - Marzo	24 Feb		05 Mar		
Marzo - Abril	18 Mar		21 Abr		
Mayo	02		29		
Junio	17		3 Agosto		

Resumiendo: Con relación a los datos antes presentados es importante reiterar que las operaciones de recepción y acopio de preconcentrado y las de molienda y concentración operan en distintas frecuencias respecto del proceso de endurecimiento térmico que se activa o detiene en función de la demanda de mercado. Sin embargo, la detención de esta área, no implica una detención en la producción de pellet feed, el cual como se señaló es producido en condición normal, en forma continua, y es opcionalmente acopiado en cancha para exportación o enviado al proceso de endurecimiento térmico.

**2) ¿Qué implica eso (si pararon todos los procesos o solo algunos de ellos) y que actividades se hacen en mantención?**

Tal como se indica en la respuesta anterior, la paralización del proceso de endurecimiento térmico no implica la detención de las operaciones de recepción y acopio de preconcentrado y de molienda-concentración. Solo las operaciones de endurecimiento térmico, almacenamiento y recuperación de pellets (básico y RD) recuperación de pellet feed y su embarque, son discontinuas. Su régimen operacional es variable entre años y depende de las ventas que transe la empresa para el período.

Respecto de las actividades de mantención de los procesos de Planta de Pellets, cabe señalar que esta faena cuenta con 2 estrategias de mantenimiento, estas son Mantenimiento preventivo y Mantenimiento correctivo, las cuales se detallan a continuación:

a) **Mantenimiento Preventivo:** se ejecuta de acuerdo a criterios de periodicidad o de condiciones previstas, con el objeto de reducir la probabilidad de falla, o la degradación de un elemento. Con una frecuencia semanal, las principales actividades de mantenimiento preventivo son:

- Mantenimiento Preventivo con equipo funcionando. Se basa en el registro de síntomas de los equipos, mediante Hojas de Ruta. Las principales actividades son: medición de temperatura a descansos de equipos principales (mediante pistola laser y/o termografías), diagnóstico a ventiladores de proceso, motores y reductores principales, además de lubricación de equipos. En esta modalidad, se programan los equipos a los que se les realizará mantenimiento detenido en la semana.
- Mantenimiento Preventivo con equipo detenido. En esta condición se realizan las inspecciones abiertas de descansos, el reemplazo de componentes como filtros, correas de transmisión o rodamientos, los cambios de aceite, el reapriete de conexiones, soplado de motores y revisión del centro de control de motores. Adicionalmente se realizan balanceos dinámicos de los rotores centrífugos de ventiladores y diagnóstico de desgaste de aspas.

b) **Mantenimiento Correctivo:** Esta modalidad de mantenimiento se debe ejecutar, después del reconocimiento de una avería y por lo tanto no es programado, sino que obedece a operaciones en condición anormal. Las actividades de restauración están destinadas a devolver al elemento las condiciones que le permitan desarrollar una función requerida.

**3) ¿Esto significa que durante ese periodo de paralización no existen emisiones de la fuente?**

Como se desprende de las respuestas anteriores, en Planta de Pellets existen 2 tipos de paralización de actividades, el primero dice relación con la detención del proceso de endurecimiento térmico exclusivamente,

mientras que el segundo tipo de paralización corresponde a la detención total de la Planta de Pellets, es decir, de todos los procesos productivos. En este segundo caso, en algunas oportunidades la recepción y acopio de preconcentrado, y el embarque de productos pueden constituir una excepción, manteniendo su operación. Por lo tanto, las emisiones de fuentes puntuales son discontinuas, mientras que las emisiones de fuentes areales son continuas, principalmente condicionadas por la erosión eólica de los acopios o descargas de correas transportadoras.

**4) Solicitamos los muestreos de emisiones de fuentes realizados en los últimos 4 años.**

Como parte del seguimiento habitual de sus operaciones, y en cumplimiento de la legislación vigente, Planta de Pellets realiza mediciones anuales de material particulado y dióxido de azufre en las chimeneas 2A y 2B, asociadas al proceso de endurecimiento térmico. Los resultados de dichas mediciones se presentan a continuación<sup>3</sup>.

**Tabla 4: Emisiones chimeneas 2A y 2B**

Chimenea 2B (Scrubber)							
Realizada por:	AAIR	AXIS	AXIS	Sercoamb	Sercoamb	Sercoamb	Serpram
Fecha	dic-10	may-11	jul-12	mar-13	oct-13	feb-14	ago-14
Producción (tpd)	10.950	10.320	10.300	10.310	12.560	9.980	11.000
Caudal Gases (Nm <sup>3</sup> /h)	383.456	397.267	390.433	428.293	463.834	384.721	416.143
Emisión MP (tpd)	1,67	1,02	0,65	1,39	1,44	1,18	0,91
Emisión de SO <sub>2</sub> (tpd)	0,95	0,88	0,85	2,26	1,90	2,10	1,13

Chimenea 2A (Precipitador electrostático y lavador de gases)							
Realizada por:	AAIR	AXIS	AXIS	Sercoamb	Sercoamb	Sercoamb	Serpram
Fecha	dic-10	may-11	jul-12	mar-13	oct-13	feb-14	sep-14
Producción (tpd)	7.120	10.300	10.300	10.310	12.520	10.520	10.800
Caudal Gases (Nm <sup>3</sup> /h)	339.775	489.450	476.683	465.590	443.339	456.584	434.811
Emisión MP (tpd)	2,04	1,44	1,23	0,08	0,13	0,14	0,13
Emisión de SO <sub>2</sub> (tpd)	0,78	1,37	1,44	0,17	0,34	0,31	0,15

<sup>3</sup> Cabe señalar que, como parte de las obligaciones derivadas de la tramitación ambiental del proyecto "Actualización del Sistema de Depositación de Relaves de Planta de Pellets", según consta en RCA 215/2010, Planta de Pellets se encuentra implementado un sistema de medición continua de emisiones en ambas chimeneas. Este sistema se encuentra en marcha experimental en la chimenea 2A y en proceso de instalación en la chimenea 2B.

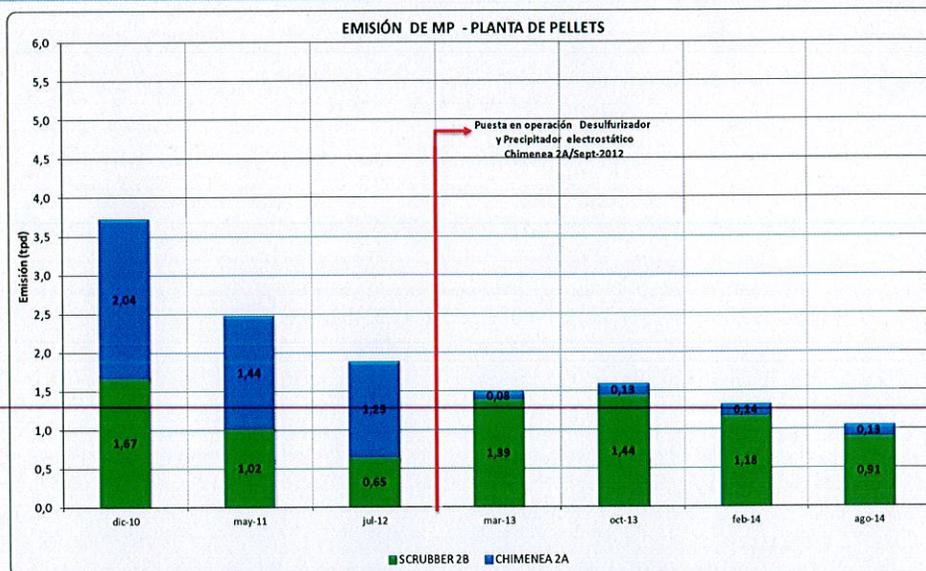


Figura 2 Emisiones por chimenea en Planta de Pellets. Período 2010 – 2014.

En Anexo 1 se adjunta copia de los certificados de medición presentados.

5) ¿Cuáles son las eficiencias de los precipitadores electrostáticos y lavadores de gases? ¿Qué tipo de mantención se les realiza a estos equipos de abatimiento?

Las chimeneas de Planta de Pellets cuentan con tres tecnologías de abatimiento de emisiones. La chimenea 2A cuenta con un precipitador electrostático de cuatro campos eléctricos, seguido de un desulfurizador semi seco. La chimenea 2B cuenta con un lavador de gases multi-elemento (wet scrubber).

El lavador de gases (chimenea 2B) entró en operaciones el año 1993, mientras que el precipitador electrostático y desulfurizador (chimenea 2A) entraron en operación en septiembre de 2012.

Las eficiencias de los equipos de control de emisiones son las siguientes:

- **Chimenea 2A** (Precipitador Electrostático + Desulfurizador): 95% para MP y 75% para SO<sub>2</sub>.
- **Chimenea 2B** (Lavador de gases (Wet Scrubber )): 80 a 90% para MP y 50% para SO<sub>2</sub>.

447

En cuanto se refiere al tipo de mantenimiento de los equipos de control de emisiones, es posible señalar lo siguiente:

- **Chimenea 2A.**
  - Precipitador Electrostático. Se realiza principalmente inspección y limpieza de los elementos internos y reparaciones de rastras de evacuación de material abatido.
  - Desulfurizador. Se realiza principalmente inspección y limpieza del estanque de recirculación de lechada, limpieza de líneas de inyección de agua y aire, limpieza del sistema atrapanieblas, reparaciones de bombas.
  
- **Chimenea 2B.**
  - Lavador de Gases. Se realiza principalmente inspección y limpieza de los elementos internos, reparaciones y cambios de: boquillas de lavado, venturis, deflectores y sistema de atrapanieblas (con su respectivo sistema de lavado).

**6) Solicitamos los registros de monitoreo de todos los parámetros medidos (MPS, MP10, MP2.5, SO2, etc.) en los monitores de propiedad de la empresa, también en los últimos 4 años.**

CAP Minería, opera seis estaciones de monitoreo de material particulado sedimentable (MPS), dos estaciones de monitoreo de MP10 y una estación de monitoreo de MP2.5. No obstante los resultados de dichas estaciones se encuentran contenidos en el documento "**Primer informe: Emisiones y calidad del aire en Huasco**", entregado por CAP Minería al Ministerio de Medio Ambiente el 15 de octubre del año 2014, copia del cual se entregó a DICTUC durante la visita del 27 de noviembre de 2014 a las instalaciones de la planta de pellets. La data completa de dichas estaciones se adjunta en Anexo 2, 3 y 4 del presente documento.

- 7) Solicitamos los registros de monitoreo de todos los parámetros meteorológicos (temperatura, humedad, viento, radiación, etc.) de las estaciones meteorológicas de CAP, también en los últimos 4 años.

CAP Minería, durante el período de interés ha operado una única estación meteorológica cuya ubicación se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 5: Ubicación estación meteorológica Planta de Pellets**

Estación	Norte (m)	Este (m)
Punta Mariposa	6.847.674	278.815

Nota: Coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19S



**Figura 3 Estación Meteorológica Punta Mariposa**

Dicha estación que operó durante los años calendario 2012 y 2013, registrando velocidad y dirección del viento, cuenta con reconocimiento del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA). En Anexo 5 se entregan los registros de meteorología disponibles.

- 8) Necesitamos revisar in situ los sistemas de humectación utilizados para las pilas de acopio.

CAP Minería, en el contexto del Plan de Prevención de la Contaminación de Huasco está disponible para atender las visitas que sean necesarias para verificar en terreno las materias que sean de interés del consultor. Tal como se ha indicado en nuestra correspondencia con la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Atacama, el coordinador para efectos del Plan de Prevención de la Contaminación es el Sr. Claudio Masson Bussetti, Jefe de

449

Proyectos Ambientales. Su correo electrónico es [cmasson@cmp.cl](mailto:cmasson@cmp.cl) y su teléfono el 512668206. A través del Sr. Masson deben canalizarse todas las solicitudes en esta materia.

- 9) Necesitamos verificar el funcionamiento de las medidas de control de emisiones en las pilas de acopio, correas transportadoras, transporte interno y transporte en ferrocarril.

Por favor remitirse a la respuesta anterior.

- 10) ¿Cuál es la emisión de cada chimenea hoy en t/día?

Considerando los resultados obtenidos en primer y segundo semestre del año en curso, las emisiones de cada chimenea se presentan a continuación:

**Tabla 6 Emisiones chimeneas 2A y 2B año 2014**

Chimenea 2B (Scrubber)		
Realizada por:	Sercoamb	Serpram
Fecha	feb-14	ago-14
Producción (tpd)	9.980	11.000
Caudal Gases (Nm3/h)	384.721	416.143
Emisión MP (tpd)	1,18	0,91
Emisión de SO <sub>2</sub> (tpd)	2,1	1,13

Chimenea 2A (Precipitador electrostático y lavador de gases)		
Realizada por:	Sercoamb	Serpram
Fecha	feb-14	sep-14
Producción (tpd)	10.520	10.800
Caudal Gases (Nm3/h)	456.584	434.811
Emisión MP (tpd)	0,14	0,13
Emisión de SO <sub>2</sub> (tpd)	0,31	0,15

TOTAL EMISIONES		
Emisión MP (tpd)	<b>1,32</b>	<b>1,04</b>
Emisión de SO <sub>2</sub> (tpd)	<b>2,41</b>	<b>1,28</b>

**11) En los EIA se declara información de emisiones en t/día. ¿esta emisión considera cuantas horas de funcionamiento? ¿Cuántos días al año opera cada chimenea? ¿se espera que la chimenea nueva opere de manera similar? ¿Esta medición corresponde a qué fecha? ¿Es representativa de las emisiones diarias en un año normal?**

En efecto, las emisiones por chimenea de la Planta de Pellets se expresan en toneladas por día, ya que esta manera de presentar las emisiones proviene del Decreto N°185/1992 de Ministerio de Minería que Reglamenta el funcionamiento de establecimientos emisores de Anhídrido Sulfuroso, Material Particulado y Arsénico, el cual en su Artículo 2° indica que la regla se aplica a “aquellos establecimientos que por su funcionamiento emiten a la atmósfera a través de sus fuentes emisoras cantidades mayores o iguales a 3 toneladas diarias de anhídrido sulfuroso, ya sean medidas en chimenea o determinadas por balance de masa equivalente de azufre ó 1 tonelada diaria de material particulado medida en chimenea o por un método aprobado por los Servicios”. Dicho indicador fue, además, refrendado en el Decreto N°4/1992 del Ministerio de Agricultura, el cual estableció “normas de calidad del aire para material particulado sedimentable en la cuenca del río Huasco III Región”.

La información presentada en el EIA es representativa de las emisiones diarias en un año normal, las mediciones de la concentración de gases y MP en la salida de las chimeneas se realizan mediante la toma de muestra en condiciones de isocinetismo, siguiendo los Métodos EPA. La medición se hace en base a nivel normal de producción de pellets en la planta, es decir, 9.000 a 12.000 t/día.

Con relación al tiempo de operación, como ya se ha señalado en respuestas anteriores, la producción de pellets es modulada por la demanda del mercado y por lo tanto esta operación funciona por campañas. En la escala diaria, la forma de operación de la planta define que operan ambas chimeneas en forma continua, es decir las 24 horas del día.

La cantidad de días al año que operan ambas chimeneas se detallan en la siguiente tabla para el periodo comprendido entre el año 2008-2014.

**Tabla 7 Días de operación por año. Endurecimiento Térmico**

Año	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Operación (Días/año)</b>	341	265	335	285	200	204	153

Con respecto a las emisiones declaradas en el Estudio de Impacto Ambiental, tal como se señala en su anexo 6.1 “Análisis de impacto en la calidad del aire”, las emisiones en la condición sin proyecto fueron obtenidas a partir de los monitoreos mensuales llevados a cabo durante el año 2008, por lo tanto el dato es representativo y considera la variación intra-anual.

En relación con la chimenea nueva, entendiendo como tal aquella que evacuará los gases de la segunda línea de endurecimiento (Fase 2), se espera que ésta tenga una emisión equivalente al doble de la evacuada a través de la

451

chimenea 2A (0,76 t/d x 2), lo anterior considerando que se implementará un sistema de control de emisiones análogo al que hoy opera en la chimenea 2A y que la nueva línea de peletización evacuará los gases por una única chimenea. Es importante señalar, que la instalación de esta nueva chimenea está sujeta a la ejecución de la Fase II del proyecto "Ampliación y mejoras operacionales en planta de pellets", Fase que si bien está aprobada por la RCA 215/2010, no se ha ejecutado.

**12) ¿Es posible conocer el cronograma efectivamente ejecutado de las fases I y II del proyecto de "Ampliación y mejoras operacionales en planta de pellets" que se ingresó al SEIA en abril de 2009? En particular necesitamos saber las fechas en que se produjeron paralizaciones de fuentes (si hubo) asociadas a las fases I y II de dicho proyecto.**

El proyecto de referencia se encuentra en operación sólo en su primera fase (Fase I). Como se señaló en la respuesta anterior, la segunda fase aún no ha sido construida.

Para efectos de la puesta en marcha de la Fase I, cabe señalar que CAP Minería suscribió con el Ministerio del Medio Ambiente el compromiso de adelantar la instalación del precipitador electrostático de la chimenea 2B, por lo tanto, no obstante la etapa de operación del proyecto fue iniciada oficialmente en octubre del año 2013, el precipitador electrostático fue puesto en marcha en septiembre de 2012. Es así como, para la Fase I, entre Agosto y Septiembre del año 2012, hubo una paralización del proceso de Endurecimiento Térmico, debido a condiciones de mercado, donde se aprovechó de instalar y se puso en operación el sistema de abatimiento de emisiones mediante un Precipitador Electroestático y un Desulfurizador en la nueva chimenea 2A.

En la respuesta a la pregunta N°1 se detallan todas las fechas en que las distintas áreas de proceso estuvieron detenidas.

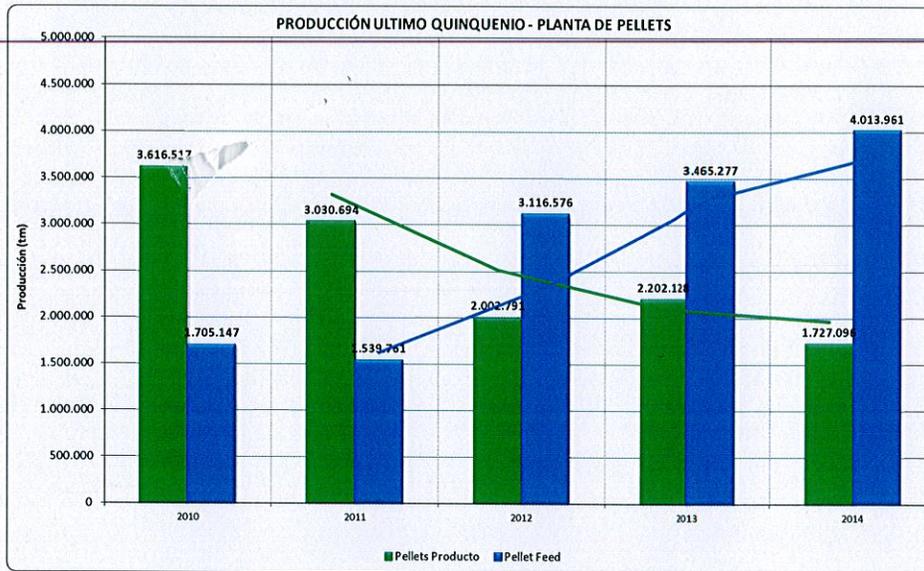
Con respecto a la Fase II, se reitera que no obstante está aprobada en la RCA N°215/2010, aún no se ha construido la segunda línea de peletización.

**13) ¿Qué tipo de productos se están exportando y en qué cantidades en los últimos 4 años?**

A continuación se presenta una tabla resumen de la producción y posterior embarque desde el año 2010 hasta noviembre del año 2014. Tal como muestra la tabla N°8, desde el año 2012 a la fecha se ha producido mayoritariamente concentrado de hierro o pellet feed por sobre la producción de de pellet producto (pellets básicos o RD), lo cual es consistente con las mayores detenciones del proceso de endurecimiento en los últimos años, tal como se indica en la respuesta a la consulta número 1. Como ya se ha señalado en respuestas anteriores, este comportamiento obedece a las características de la demanda del mercado internacional.

**Tabla 8: Producción durante el último quinquenio**

PRODUCTO		AÑO				
		2010	2011	2012	2013	2014
Pellet Básico	tm	2.555.891	2.556.454	1.852.209	1.728.670	1.633.945
Pellet RD	tm	1.060.626	474.240	150.582	473.458	93.151
Pellet Chip	tm	265.804	237.195	116.746	112.764	111.291
Pellet Feed	tm	1.705.147	1.539.761	3.116.576	3.465.277	4.013.961
Preconcentrado Alta Ley	tm	195.736	405.661	531.122	908.805	222.565
Granzas	tm	513.218	441.054	500.264	703.221	352.543
<b>TOTAL</b>	tm	<b>6.296.422</b>	<b>5.654.365</b>	<b>6.267.499</b>	<b>7.392.195</b>	<b>6.427.456</b>



**Figura 4 Régimen de producción de Planta de Pellets 2010 - 2014**