



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

EXAMEN DE INFORMACIÓN

CAP PLANTA PELLETS

DFZ-2017-6104-III-RCA-EI

Diciembre 2017

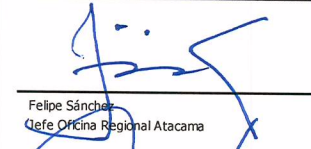
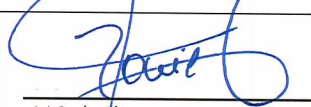
	Nombre	Firma
Aprobado	Felipe Sánchez Aravena	 Felipe Sánchez Jefe Oficina Regional Atacama
Elaborado	Luis Ramírez Díaz	 Luis Ramírez Díaz Fiscalizador DFZ

Tabla de Contenidos

1. RESUMEN.....	3
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA	5
3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.	7
4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.	8
5. HECHOS CONSTATADOS.	123
6. CONCLUSIONES.	158
7. ANEXOS.....	22

1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta del Examen de Información realizado por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), junto al SAG de la Región de Atacama a los seguimientos ambiental más abajo mencionado remitidos por del titular Compañía Minera del Pacífico (CMP) respecto de la Unidad Fiscalizable CAP Planta de Pellets.

La Planta Peletizadora de Minerales de Hierro “Planta Pellets”, está ubicada en el Puerto de Huasco y opera desde el año 1977. Su objetivo, es la producción de aglomerados de minerales de hierro, en forma de esferas denominadas pellets. Adicionalmente, se produce concentrado magnético de alta ley, denominado pellet feed y un subproducto de la Peletización, denominado pellet chips.

El mineral de hierro con que se alimentan los procesos de la Planta proviene, entre otras, desde Mina Los Colorados; inicialmente ingresaban por vía ferroviaria 7 Mt/año de preconcentrado. La Planta cuenta con una planta de Molienda y Concentración Magnética Húmeda para producir pellet feed y una Planta de Peletización para la producción de pellets de diversos tipos. Estos procesos cuentan con las instalaciones auxiliares propias de una operación minero-industrial e instalaciones anexas para el manejo de materia prima y productos, además de un sistema de descarga de relaves que durante el período 1978 y 1993 descargaba directamente en la zona intermareal de Ensenada Chapaco, a partir del año 1994 se modificó la profundidad de depositación a 25 m.

Para realizar el embarque de sus minerales, Planta Pellets utiliza las instalaciones del Terminal Marítimo Guacolda II, el cual corresponde a un Muelle Mecanizado ubicado en el extremo poniente de la Bahía de Huasco, al norte de la Planta, que permite el atraque de naves mayores.

Durante el primer proceso de evaluación ambiental, RCA N° 35/2001, se aprobaron modificaciones tecnológicas al proceso de molienda y concentración, con el objetivo de producir un nuevo tipo de pellet denominado Pellet de Reducción Directa o Pellet Midrex, manteniendo la capacidad productiva. El efluente del proceso, constituido por colas de la etapa de flotación, es enviado al cajón de traspaso del sistema de disposición submarina de colas, uniéndose a las colas producidas en el proceso de la planta de pellets para ser posteriormente descargado al mar en Ensenada Chapaco a una profundidad de depositación de 35 m y más alejado de la costa, a 300 m, lo cual se concretó en el año 2004.

Por otra parte, el objetivo de la RCA N°215/2010 fue aprovechar la infraestructura existente en un área industrial y portuaria consolidada, para aumentar la capacidad de producción de Pellet Feed de la Planta en 2,4 Mton/año, mediante una cuarta línea de molienda, y posteriormente aumentar el valor agregado del Pellet Feed, mediante una segunda línea de Peletización. Lo anterior, se suma a la producción que actualmente genera el proyecto; es decir, 5,3 Mton/año. Las modificaciones a la capacidad de producción de la planta de pellets se llevarán a cabo en dos fases:

- Fase 1: Consideró la construcción de una cuarta línea de molienda, clasificación y concentración para aumentar la capacidad de producción de pellet feed. Según lo informado por el titular durante la inspección del año 2015, esta fase está completamente terminada.
- Fase 2: Considerará la construcción de una segunda línea de Peletización, la cual incluirá un precipitador electrostático para el control de sus emisiones en la nueva chimenea 3. Según lo informado por el titular durante la inspección del año 2015, ésta fase por razones de mercado, no se ha construido y tampoco se proyecta su construcción, por lo menos, durante el próximo quinquenio.

A su vez, el proyecto consideró realizar las mejoras a la vía férrea utilizada, controlando las emisiones de ruido y a la atmósfera y prevenir accidentes asociados al transporte, desde la Estación Maitencillo hasta la Planta, debido a que la cantidad de preconcentrado que ingresa a la planta de pellets por esta vía ferroviaria se incrementó producto de la ejecución del proyecto a 9,15 Mt/año.

La materia relevante objeto del examen de información incluye:

- Plan de manejo de emisiones y calidad de aire

Entre los hechos constatados que representan hallazgos se encuentran:

- Respecto a las concentraciones medias aritméticas mensuales, se constata superación de la Norma en las estaciones N° 2, 4, 5 y 6:
 - Estación N°2: noviembre registró 31.7 (mg/m²día).
 - Estación N°4: se registraron 31.49 y 34.98 mg/(m²día) durante el mes noviembre y la primera quincena del mes de diciembre respectivamente.
 - Estación N°5: durante septiembre, noviembre y primera quincena de diciembre fueron de 35.18, 30.6 y 47.48 mg/(m²día), respectivamente.
 - Estación N°6: durante el mes de diciembre se registraron 32.29 y 31.29 (mg/m²día) de hierro presente en el MPS para la primera y segunda quincena del mes de diciembre, respectivamente.
- Durante el año 2016 se puede apreciar que existe una tendencia al aumento tanto de la latencia como también de la superación de lo establecido en el DS N°4/1992, a partir del mes de septiembre en adelante en todas las estaciones, principalmente en la 2, 3, 4, 5 y 6.
- Esta situación es diferente a lo descrito en el informe de fiscalización DFZ-2016-2829-III-RCA-EI, donde se apreciaba que el año 2015 la presencia de Fe en MPS estaba dentro del cumplimiento normativo (registro 6), y ni siquiera existió un latencia mensual evidente en las estaciones.
- En razón de ello, es posible sostener que durante el 2016 la influencia del transporte ferroviario de concentrado de Hierro entre Mina Los Colorados y Planta de Pellets ha contribuido a aumentar los niveles de Fe en MPS, lo que puede deberse, como se planteó en los fundamentos de la Medida Provisional Resolución Exente 1.315 del año 2017, al aumento sostenido del número de vagones permitidos para transportar (35); a la dispersión del concentrado de hierro producto de la ausencia de un sistema de protección de las cúpulas de los vagones; y a la falta de limpieza de la vía férrea y sus alrededores.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

2.1. Antecedentes Generales

Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada: CAP Planta Pellets y Los Colorados.	
Región: Atacama	Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Ruta C-468 s/n, Huasco.
Provincia: Huasco	
Comuna: Huasco, Freirina y Vallenar	
Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada: COMPAÑÍA MINERA DEL PACÍFICO S.A.	RUT o RUN: 94.638.000-8
Domicilio titular: Pedro Pablo Muñoz 675, La Serena.	Correo electrónico: cmpsa@cmp.cl
	Teléfono: 051- 668000
Identificación del representante legal: Erick Weber Paulus.	RUT o RUN: 6.708.980-4
Domicilio representante legal: Pedro Pablo Muñoz 675, La Serena.	Correo electrónico: ewebe@cmp.cl
	Teléfono: 51-268000
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: <ul style="list-style-type: none">• Proyecto "Ampliación y Mejoras Operacionales en Planta de Pellets", RCA 215/2010: Fase de operación parcial, sólo Fase 1 desde el 01 de febrero de 2014.	

2.2. Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Fuente: Elaboración propia, con antecedentes de la evaluación ambiental).

Plano Ubicación UF: Planta Pellets - Los Colorados



Datum: PSAD 56

Huso: 19

UTM N: 6.848.000

UTM E: 280.250

Ruta de acceso: La Planta de Pellets está ubicada en la Región de Atacama, al sur del Puerto de Huasco. Está unida a este último por un camino asfaltado de 5 km (C-468) y desde allí con la ciudad de Vallenar por la carretera C-46 en una longitud de 53 km. Planta de Pellets está unida con Mina Los Colorados mediante una vía férrea de 86 Km, a la mina se puede acceder desde Vallenar por la Ruta 5 empalmando con la Ruta C-440 desde la cual se accede a Los Colorados.

3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que regulan la actividad, proyecto o fuente fiscalizada.							
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión / Institución	Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada	Comentarios	Instrumento fiscalizado
1	RCA	215	16-09-2010	COREMA Región de Atacama	Proyecto Ampliación y Mejoras Operacionales en Planta de Pellets	Sin pertinencias	SI

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo: No Programada	Descripción del motivo: Actividad de oficio generada de la revisión anual del componente calidad de aire asociado a la red de monitoreo que cuenta el titular.
------------------------------	--

4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

- Plan de manejo de emisiones y calidad de aire

4.3. Aspectos relativos al Seguimiento Ambiental

4.3.1. Documentos Revisados

Nombre del informe(es) revisado (s)	Aspecto ambiental relevante	Código SSA	Periodo que reporta		Organismo encomendado	Organismo revisor	N° de hecho constatado
			Desde	Hasta			
Informe de comentarios de resultados. Sedimentación de Material Particulado. Red de Monitoreo Valle del Huasco. Enero 2016.	Plan de manejo de emisiones y calidad de aire.	44748	01-01-2016	31-01-2016	SAG	SMA	1
Informe de comentarios de resultados. Sedimentación de Material Particulado. Red de Monitoreo Valle del Huasco. Febrero 2016.	Plan de manejo de emisiones y calidad de aire.	44994	01-02-2016	29-02-2016	SAG	SMA	1
Informe de comentarios de resultados. Sedimentación de Material Particulado. Red de Monitoreo Valle del Huasco. Marzo 2016.	Plan de manejo de emisiones y calidad de aire.	46771	01-03-2016	31-03-2016	SAG	SMA	1
Informe de comentarios de resultados. Sedimentación de Material Particulado. Red de Monitoreo Valle del Huasco. Abril 2016.	Plan de manejo de emisiones y calidad de aire.	46772	01-04-2016	30-04-2016	SAG	SMA	1
Informe de comentarios de resultados. Sedimentación de Material Particulado. Red de Monitoreo Valle del Huasco. Mayo 2016.	Plan de manejo de emisiones y calidad de aire.	48729	01-05-2016	31-05-2016	SAG	SMA	1
Informe de comentarios de resultados. Sedimentación de Material Particulado. Red de Monitoreo Valle del Huasco. Junio 2016.	Plan de manejo de emisiones y calidad de aire.	48730	01-06-2016	30-06-2016	SAG	SMA	1

Sedimentación de Material Particulado. Red de Monitoreo Valle del Huasco. Julio 2016.	Plan de manejo de emisiones y calidad de aire.	50975	01-07-2016	31-07-2016	SAG	SMA	1
Sedimentación de Material Particulado. Red de Monitoreo Valle del Huasco. Agosto 2016.	Plan de manejo de emisiones y calidad de aire.	50997	01-08-2016	31-08-2016	SAG	SMA	1
Sedimentación de Material Particulado. Red de Monitoreo Valle del Huasco. Septiembre 2016.	Plan de manejo de emisiones y calidad de aire.	51426	01-09-2016	30-09-2016	SAG	SMA	1
Sedimentación de Material Particulado. Red de Monitoreo Valle del Huasco. Octubre 2016.	Plan de manejo de emisiones y calidad de aire.	53023	01-10-2016	31-09-2016	SAG	SMA	1
Sedimentación de Material Particulado. Red de Monitoreo Valle del Huasco. Noviembre 2016.	Plan de manejo de emisiones y calidad de aire.	54274	01-11-2016	30-11-2016	SAG	SMA	1
Sedimentación de Material Particulado. Red de Monitoreo Valle del Huasco. 1° Quincena Diciembre 2016.	Plan de manejo de emisiones y calidad de aire.	55632	01-12-2016	15-12-2016	SAG	SMA	1
Sedimentación de Material Particulado. Red de Monitoreo Valle del Huasco. 2° Quincena Diciembre 2016.	Plan de manejo de emisiones y calidad de aire.	55636	16-12-2016	31-12-2016	SAG	SMA	1
Sedimentación de Material Particulado. Red de Monitoreo Valle del Huasco. Enero 2017.	Plan de manejo de emisiones y calidad de aire.	55687	01-01-2017	31-01-2017	SAG	SMA	1
Sedimentación de Material Particulado. Red de Monitoreo Valle del Huasco. Febrero 2017.	Plan de manejo de emisiones y calidad de aire.	56414	01-02-2017	29-02-2017	SAG	SMA	1
Sedimentación de Material Particulado. Red de Monitoreo Valle del Huasco. Marzo 2017.	Plan de manejo de emisiones y calidad de aire.	56890	01-03-2017	31-03-2017	SAG	SMA	1
Sedimentación de Material Particulado. Red de Monitoreo Valle del Huasco. Abril 2017.	Plan de manejo de emisiones y calidad de aire.	59286	01-04-2017	30-04-2017	SAG	SMA	1

Valle del Huasco. Abril 2017.							
Sedimentación de Material Particulado. Red de Monitoreo Valle del Huasco. Mayo 2017.	Plan de manejo de emisiones y calidad de aire.	59298	01-05-2017	31-05-2017	SAG	SMA	1
Sedimentación de Material Particulado. Red de Monitoreo Valle del Huasco. Junio 2017.	Plan de manejo de emisiones y calidad de aire.	61075	01-06-2017	30-06-2017	SAG	SMA	1
Sedimentación de Material Particulado. Red de Monitoreo Valle del Huasco. Julio 2017.	Plan de manejo de emisiones y calidad de aire.	61140	01-07-2017	31-07-2017	SAG	SMA	1
Sedimentación de Material Particulado. Red de Monitoreo Valle del Huasco. Agosto 2017.	Plan de manejo de emisiones y calidad de aire.	62478	01-08-2017	31-08-2017	SAG	SMA	1
Sedimentación de Material Particulado. Red de Monitoreo Valle del Huasco. Septiembre 2017.	Plan de manejo de emisiones y calidad de aire.	62993	01-09-2017	30-09-2017	SAG	SMA	1
Sedimentación de Material Particulado. Red de Monitoreo Valle del Huasco. Octubre 2017.	Plan de manejo de emisiones y calidad de aire.	64274	01-10-2017	31-10-2017	SMA	SMA	1

5. HECHOS CONSTATADOS.

5.1. Plan de manejo de emisiones y calidad de aire.

Número de hecho constatado: 1	Estación: No aplica
-------------------------------	---------------------

Exigencia (s):

Considerando 6.1.2 Calidad del Aire. Material Particulado Sedimentable (MPS) y hierro en MPS. RCA 215/2010.

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	Tasa actual (mg/m ² -día)	Tasa con Proyecto Fase II (mg/m ² -día)	Reducción Porcentual
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.

Considerando 8.4. Calidad de Aire. RCA 215/2010.

(...) seguimiento de las normas de calidad del aire primarias, el titular se compromete la entrega mensual de los resultados del monitoreo discreto tipo High- Volt (medición discontinua) de MP10 en la estación "Población Huasco II". Adicionalmente se monitoreara SO2 y NO2 (monitoreo continuo) y con periodicidad trimestral O3, cuya ubicación se presenta en la siguiente tabla.

Estación de Monitoreo	Coordenadas		Tipo de estación	Parámetros de Calidad del Aire Monitoreados
	Norte	Este		
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 entregaran mensualmente los resultados de la tasa de

precipitación promedio mensual en cada una de las seis estaciones que se mencionan a continuación:

Estación de Monitoreo	Coordenadas		Tipo de estación	Parámetros de Calidad del Aire Monitoreados
	Norte	Este		
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

Entrega de información: Se enviará 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.

Considerando 12.1.7. D.S. N° 04/1992. RCA 215/2010.

Cumplimiento: En Adenda N° 1 el Titular presentó la ubicación geográfica de las estaciones de monitoreo en el Valle del Huasco, indicando las estaciones específicas para el MPS (...) el Titular insiste en el cumplimiento de la norma, por lo que no presenta medidas de mitigación. (...) por lo que estima que es posible acreditar que el proyecto cumplirá con lo establecido en el decreto de referencia, situación que continuara siendo verificada mediante el monitoreo de MPS y de hierro contenido en el mismo en las estaciones (...)

Artículo 4°. D.S. N° 4/1992; Establece normas de calidad del aire para material particulado sedimentable en la Cuenca del Río Huasco III Región.

Establécese, como norma secundaria de calidad ambiental, los siguientes valores máximos permisibles:

- a) Material particulado sedimentable: 150 miligramos por metro cuadrado por día ($\text{mg}/(\text{m}^2 \text{ día})$) como concentración media aritmética mensual.
- b) Hierro en el material particulado sedimentable: 60 ($\text{mg}/(\text{m}^2 \text{ día})$) como concentración media aritmética mensual, con excepción de los meses de Septiembre, Octubre, Noviembre y primera mitad de Diciembre en el que ésta será de 30 ($\text{mg}/(\text{m}^2 \text{ día})$) como concentración media aritmética mensual.
- c) Material particulado sedimentable: 100 ($\text{mg}/(\text{m}^2 \text{ día})$) como concentración media aritmética anual.
- d) Hierro en el material particulado sedimentable: 30 ($\text{mg}/(\text{m}^2 \text{ día})$) como concentración media aritmética anual.

Resultado (s) examen de Información:

El Titular ingresó al Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA), los Informes códigos N°44748, 44994, 46771, 46772, 48729, 48730, 50975, 50997, 51426, 53023, 54274, 55632, 55636, 55687, 56414, 56890, 59286, 59298, 61075, 61140, 62478, 62993; que contienen los Informes de Resultados de Sedimentación de Material Particulado,

en específico se analizaron los resultados de la presencia de Hierro en el MPS de la Red de Monitoreo Valle del Huasco desde enero de 2016 hasta septiembre del año 2017. Mediante ORD. ORA N°374 de fecha 08 de noviembre de 2017 (Anexo 1), esta Superintendencia encomendó al Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Atacama, el examen de dichos informes, de cuya revisión dicho Servicio mediante ORD. N°853 de fecha 18 de diciembre de 2017 (Anexo 2), informó lo siguiente:

I. Año 2016

a. Todas las estaciones cumplen con el periodo mínimo de muestreo anual establecido por el Art.7 letra D), esto es, 11 meses.

b. En cuanto a las concentraciones medias anuales de Hierro presente en MPS, ninguna de las Estaciones de Monitoreo superó los 30 mg/(m²día) establecidos por el D.S N°4.

c. Todas las mediciones mensuales del año 2016 en cada una de las estaciones cumplen con el periodo mínimo de medición establecido por el Art. r letra d) a excepción del mes de febrero en las Estaciones N°1 y 3.

En el caso de la Estación N°1 y en la Estación N°3, el informe de seguimiento ambiental señala que al momento de la obtención de la muestra los embudos colectores de esta estación no se encontraban.

d. Respecto a las concentraciones medias aritméticas mensuales, se observa (Tabla N°1) (ver registro N°1) superación de la Norma en las estaciones N° 2, 4, 5 y 6:

- Estación N°2: noviembre registró 31.7 (mg/m²día).
- Estación N°4: se registraron 31.49 y 34.98 mg/(m²día) durante el mes noviembre y la primera quincena del mes de diciembre respectivamente.
- Estación N°5: durante septiembre, noviembre y primera quincena de diciembre fueron de 35.18, 30.6 y 47.48 mg/(m²día), respectivamente.

Cabe señalar que, en el Informe de Seguimiento Ambiental se indica que "se constató al igual que en el mes de agosto pasado, la presencia de intervención ajena a las actividades que desarrolla personal de CAP y SAG en la Estación de Monitoreo N°5. En esta oportunidad se intervino el equipamiento que conforma la estación de monitoreo, específicamente se extrajo la capucha de los colectores A (Frasco N°9) y B (Frasco N°10); además hacía falta pasador en el colector A (Frasco N°9). Este hecho quedó registrado en la Planilla de Control de la Red de Monitoreo.

- Estación N°6: durante el mes de diciembre se registraron 32.29 y 31.29 (mg/m²día) de hierro presente en el MPS para la primera y segunda quincena del mes de diciembre, respectivamente.

Con estos resultados es posible constatar que, durante los meses de septiembre y octubre, una de las 6 estaciones superaba la norma secundaria de calidad de aire, mientras que en el mes de noviembre 4 de las 6 estaciones (66.6%) que forman parte de la Red de Monitoreo del Valle de Huasco registraron niveles de hierro en el MPS superiores a los 30 mg/(m²día) permitidos en la Cuenca del Río Huasco. Finalmente, durante el mes de diciembre el 50% de las estaciones presentaron esta condición.

II. Año 2017 (ver registro N°2)

a. Para el año 2017 se encuentra declarado el periodo enero a julio en el Sistema.

b. Las Concentraciones Medias Mensuales de hierro presentes en el MPS durante el periodo enero a julio del año 2017 no han superado los 60 mg/(m²día) en todas las Estaciones de Monitoreo.

Evaluación de la norma a nivel mensual Fe en MPS

A mayor abundamiento, esta Superintendencia revisó también los seguimientos cargados por el titular de manera de aportar a la revisión realizada por SAG Atacama,

y así se determinaron los valores de latencia asociados a cada uno de los registros mensuales entregados por el titular. En base a esta información se puede señalar lo siguiente:

- Durante el año 2016 se puede apreciar que existe una tendencia al aumento tanto de la latencia como también de la superación de lo establecido en el DS N°4/1992, a partir del mes de septiembre en adelante en todas las estaciones, principalmente en la 2, 3, 4, 5 y 6. (Registro 2 y 3)
- Esta situación es diferente a lo descrito en el informe de fiscalización DFZ-2016-2829-III-RCA-EI, donde se apreciaba que el año 2015 la presencia de Fe en MPS estaba dentro del cumplimiento normativo (registro 6), y ni siquiera existió un latencia mensual evidente en las estaciones.
- En razón de ello, es posible sostener que durante el 2016 la influencia del transporte ferroviario de concentrado de Hierro entre Mina Los Colorados y Planta de Pellets ha contribuido a aumentar los niveles de Fe en MPS, lo que puede deberse, como se planteó en los fundamentos de la Medida Provisional Resolución Exente 1.315 del año 2017, al aumento sostenido del número de vagones permitidos para transportar (35); a la dispersión del concentrado de hierro producto de la ausencia de un sistema de protección de las cúpulas de los vagones; y a la falta de limpieza de la vía férrea y sus alrededores.
- En lo que respecta al año 2017, se puede observar que no hay superación de la norma en ninguno de los meses de este año; sin embargo, como solo se cuenta con la información hasta octubre de 2017, y al ver el comportamiento de los valores para este mes, se puede apreciar que en este mes aumenta la latencia de las estaciones de monitoreo, por lo que es probable que además de los factores planteados en el punto anterior, se pueda sostener que hay un aumento de los valores de Fe MPS en los meses de primavera. Lo anterior, debe ser estudiado, particularmente para verificar si existe una relación con los vientos predominantes en esta estación del año y el aumento del Fe en MPS, considerado un factor externo, es decir, un factor natural producto de las condiciones ambientales del medio que viene a potenciar la dispersión por la fuente móvil (tren de carga de concentrado).

Registros

Fe en MPS año 2016

Estación de Monitoreo	Enero (mg/m ² /día)	Febrero (mg/m ² /día)	Marzo (mg/m ² /día)	Abril (mg/m ² /día)	Mayo (mg/m ² /día)	Junio (mg/m ² /día)	Julio (mg/m ² /día)	Agosto (mg/m ² /día)	Septiembre (mg/m ² /día)	Octubre (mg/m ² /día)	Noviembre (mg/m ² /día)	1° Quinc Diciembre	2° quinc Diciembre	Prom. Anual
Estación 1	10,94		14,31	21,13	21,55	30,99	34,47	20,39	16,09	19,8	29,19	25,14	21,1	22,1
Estación 2	9,33	8,37	12,36	22,19	18,87	24,64	18,91	15,36	25,72	27,24	31,7	24,81	29	20,7
Estación 3	10,72		16,13	21,16	12,14	20,92	30,85	14,59	18,71	28,73	26,29	29,02	38,03	22,3
Estación 4	7,01	12,2	12,26	20,52	16,9	27,29	22,93	21,71	18,47	29,47	31,49	34,98	31,7	22,1
Estación 5	9,71	24,45	16,19	24,09	17,34	18,01	13,6	19,2	35,18	9,25	30,6	47,48	49,55	24,2
Estación 6	9,48	17,7	13,06	20,03	10,96	13,29	13,07	16,79	25,57	32,13	31,63	32,29	31,23	20,6

Registro 1.

Fuente: Informe Técnico SAG, según ORD N°853

Descripción medio de prueba: Medias aritméticas mensuales de Hierro presente en Material Particulado Sedimentable (MPS) registradas durante el año 2016 por la Red de Monitoreo del Valle de Huasco.

Registros

Mes	Estación 1		Estación 2		Estación 3		Estación 4		Estación 5		Estación 6	
	Concentración Mensual 2016 (mg/m ² día)	% de la Norma Mensual 60/30 (mg/m ² día)	Concentración Mensual 2016 (mg/m ² día)	% de la Norma Mensual 60/30 (mg/m ² día)	Concentración Mensual 2016 (mg/m ² día)	% de la Norma Mensual 60/30 (mg/m ² día)	Concentración Mensual 2016 (mg/m ² día)	% de la Norma Mensual 60/30 (mg/m ² día)	Concentración Mensual 2016 (mg/m ² día)	% de la Norma Mensual 60/30 (mg/m ² día)	Concentración Mensual 2016 (mg/m ² día)	% de la Norma Mensual 60/30 (mg/m ² día)
	ENE	10,94	18,23	9,33	15,55	10,72	17,87	7,01	11,68	9,71	16,18	9,48
FEB			8,37	13,95		26,88	12,2	20,33	24,45	40,75	17,7	29,50
MAR	14,31	23,85	12,36	20,60	16,13	35,27	12,26	20,43	16,19	26,98	13,06	21,77
ABR	21,13	35,22	22,19	36,98	21,16	20,23	20,52	34,20	24,09	40,15	20,03	33,38
MAY	21,55	35,92	18,87	31,45	12,14	34,87	16,9	28,17	17,34	28,90	10,96	18,27
JUN	30,99	51,65	24,64	41,07	20,92	51,42	27,29	45,48	18,01	30,02	13,29	22,15
JUL	34,47	57,45	18,91	31,52	30,85	24,32	22,93	38,22	13,6	22,67	13,07	21,78
AGO	20,39	33,98	15,36	25,60	14,59	31,18	21,71	36,18	19,2	32,00	16,79	27,98
SEP	16,09	53,63	25,72	85,73	18,71	62,37	18,47	61,57	35,18	117,27	25,57	85,23
OCT	19,8	66,00	27,24	90,08	28,73	95,77	29,47	98,23	9,25	30,83	32,13	107,10
NOV	29,19	97,30	31,7	105,67	26,29	87,63	31,49	104,97	30,60	102,00	31,63	105,43
1° Q DIC	25,14	83,80	24,81	82,70	29,02	96,73	34,98	116,60	47,48	158,27	32,29	107,63
2° Q DIC	21,1	70,33	29	96,67	38,03	127,67	31,7	105,67	49,55	165,17	31,23	104,10

Registro 2.

Fuente: Registros de Fe en MPS reportados por el titular a través de los Seguimientos Ambientales ingresados a la SMA e indicados anteriormente.

Descripción medio de prueba: Medias aritméticas mensuales de Hierro (Fe) en Material Particulado Sedimentable (MPS) registradas durante el año 2016 por la Red de Monitoreo del Valle de Huasco.

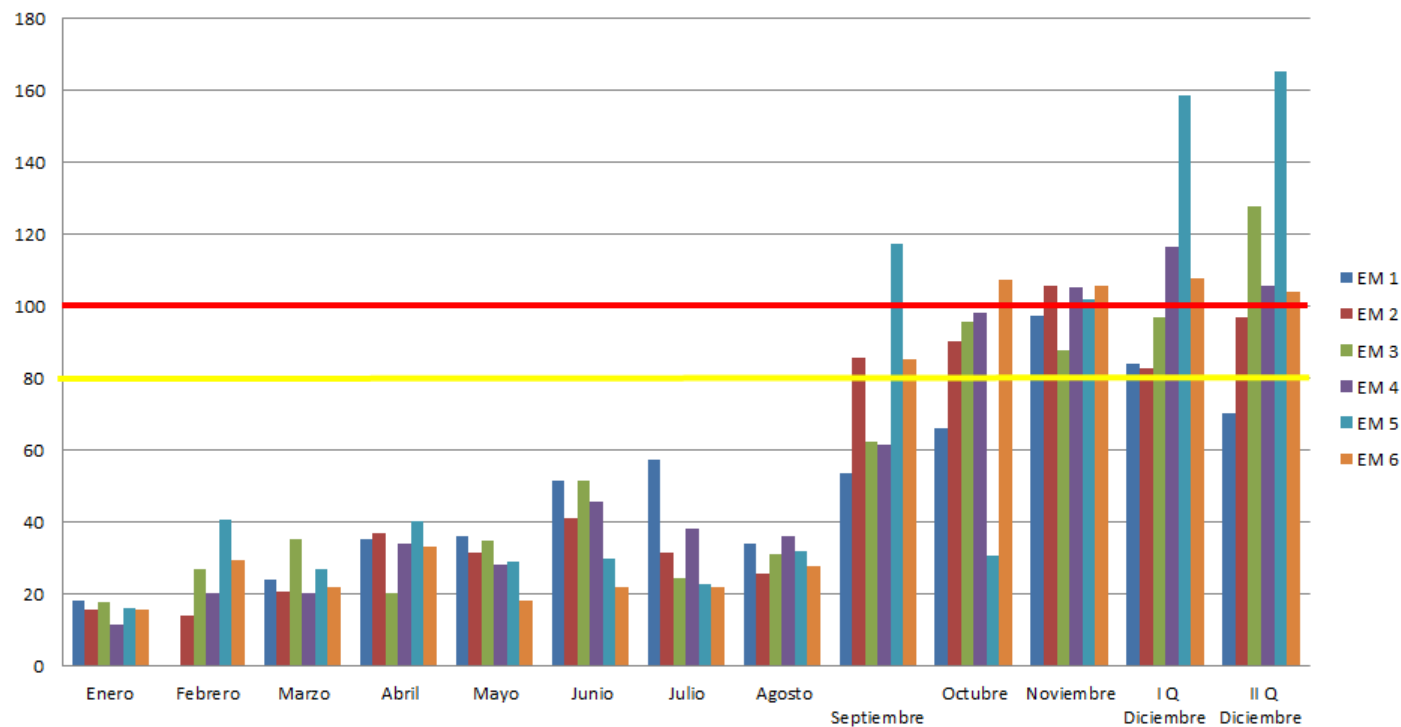
Registros												
Mes	Estación 1		Estación 2		Estación 3		Estación 4		Estación 5		Estación 6	
	Concentración Mensual 2016 (mg/m ² día)	% de la Norma Mensual 60 (mg/m ² día)	Concentración Mensual 2016 (mg/m ² día)	% de la Norma Mensual 60 (mg/m ² día)	Concentración Mensual 2016 (mg/m ² día)	% de la Norma Mensual 60 (mg/m ² día)	Concentración Mensual 2016 (mg/m ² día)	% de la Norma Mensual 60 (mg/m ² día)	Concentración Mensual 2016 (mg/m ² día)	% de la Norma Mensual 60 (mg/m ² día)	Concentración Mensual 2016 (mg/m ² día)	% de la Norma Mensual 60 (mg/m ² día)
	ENE	18,18	30,30	11,9	19,83	23,33	38,88	21,01	35,02	22,92	38,20	16,85
FEB	28,35	47,25	26,35	43,92	38,7	64,50	39,94	66,57	48,63	81,05	41,1	68,50
MAR	25,73	42,88	9,85	16,42	19,61	32,68	34,61	57,68	37,99	63,32	14,73	24,55
ABR	53,47	89,12	44,66	74,43	26,87	44,78	42,28	70,47	38,38	63,97	31,82	53,03
MAY	9,06	15,10	11,7	19,50	9,55	15,92	10,93	18,22	13,83	23,05	10,2	17,00
JUN	26,12	43,53	9,94	16,57	12,93	21,55	12,77	21,28	9,92	16,53	8,22	13,70
JUL	18,14	30,23	17,08	28,47	15,32	25,53	17,16	28,60	13,97	23,28	9,04	15,07
AGO	7,09	11,82	19,62	32,70	19,58	32,63	17,52	29,20	17,37	28,95	11,83	19,72
SEP	15,43	51,43	19,34	64,47	15,69	52,30	9,27	30,9	13,17	43,9	10,97	36,57
OCT	15,97	53,23	23,45	39,08	24,53	81,77	27,63	92,1	23,24	77,47	25,93	86,43

Registro 3. Fuente: Registros de Fe en MPS reportados por el titular a través de los Seguimientos Ambientales ingresados a la SMA e indicados anteriormente.

Descripción medio de prueba: Medias aritméticas mensuales de Hierro (Fe) en Material Particulado Sedimentable (MPS) registradas durante el año 2017 por la Red de Monitoreo del Valle de Huasco.

Registros

% de Cumplimiento de la Norma DS 4/1992 de Fe en MPS año 2016



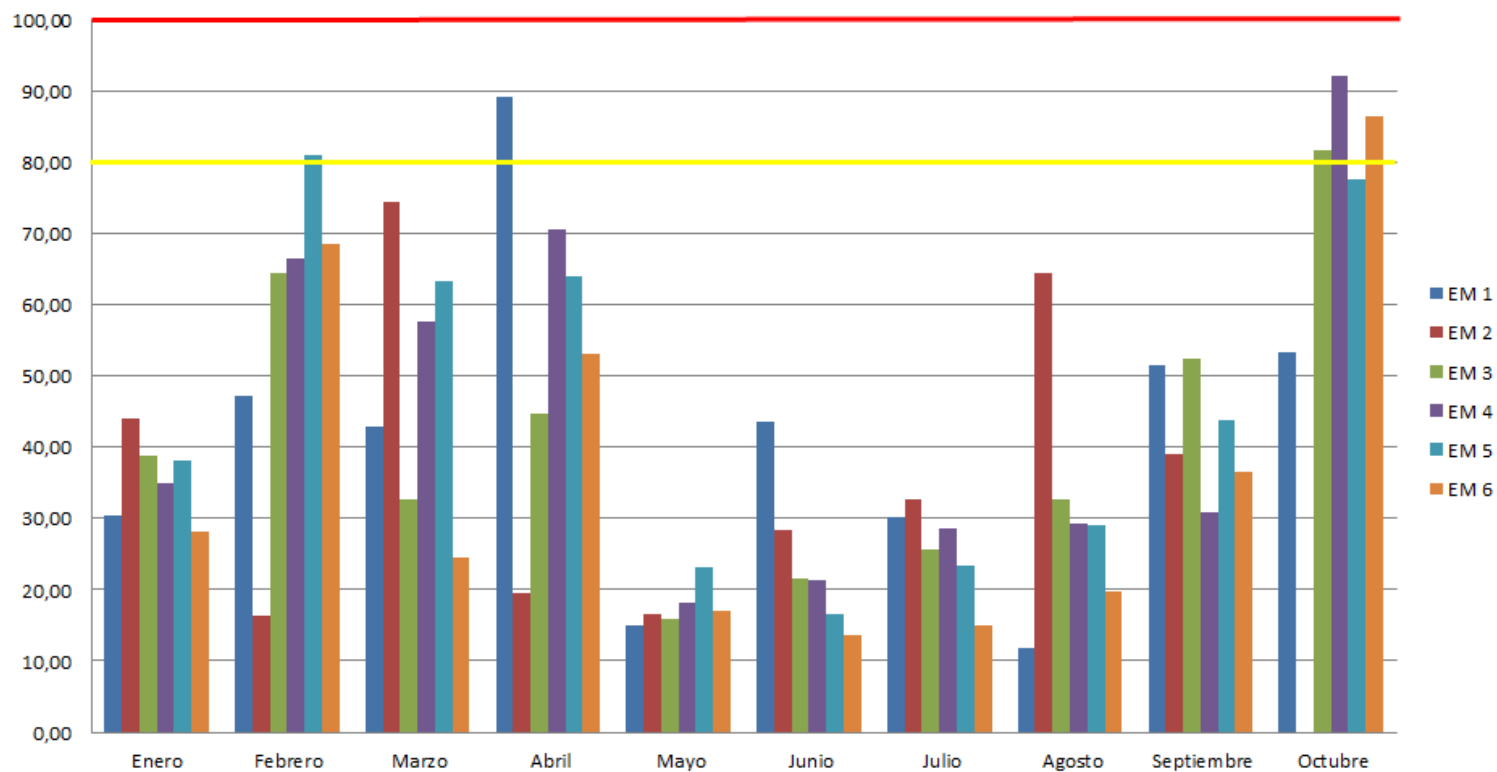
Registro 4.

Fuente: Datos reportados por el titular a través de los Seguimientos Ambientales ingresados a la SMA e indicados anteriormente.

Descripción medio de prueba: Gráfico que indica el porcentaje de emisión de MPS cada una de las estaciones de monitoreo asociada al titular para cada mes del año 2016. La línea roja representa el máximo de emisión permitida, mientras que la línea amarilla representa el 80% del valor de la norma.

Registros

% de Cumplimiento de la Norma DS 4/199de Fe en MPS año 2017



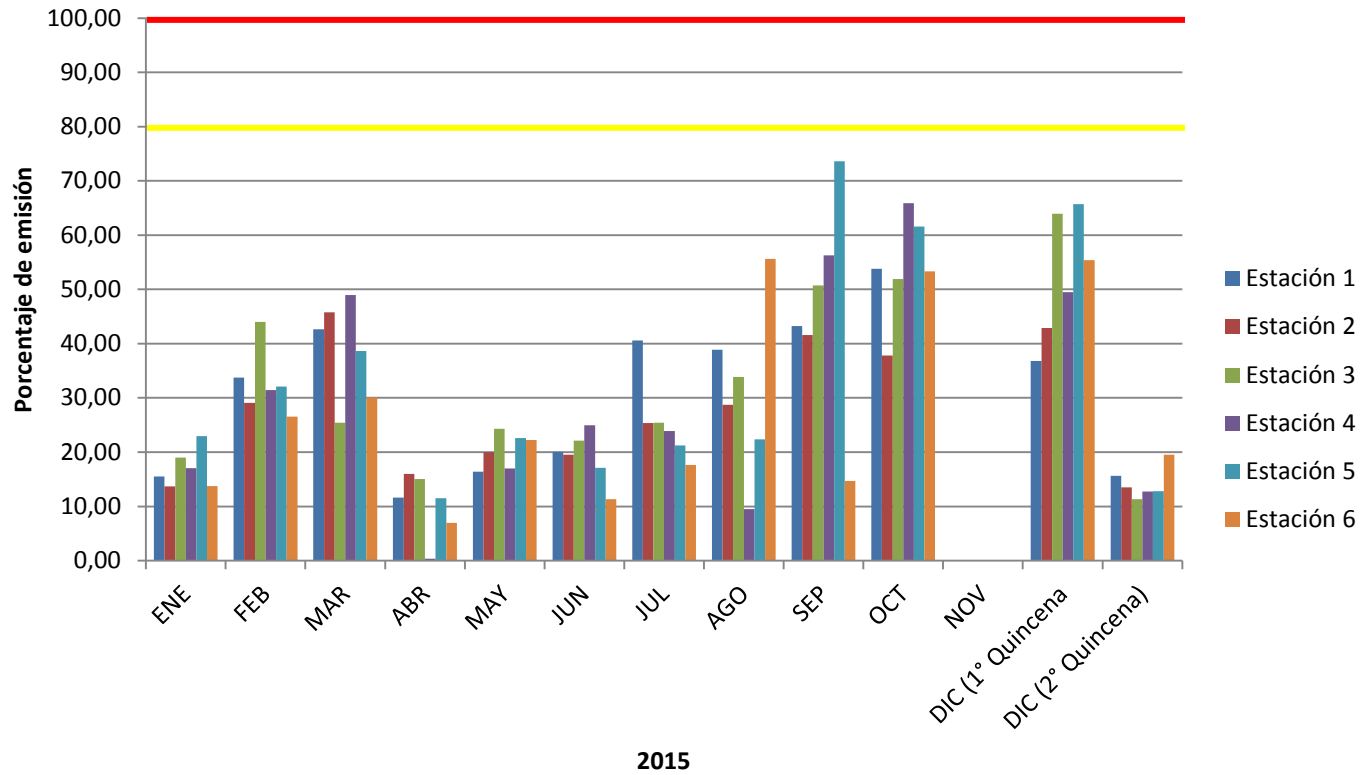
Registro 5.

Fuente: Datos reportados por el titular a través de los Seguimientos Ambientales ingresados a la SMA e indicados anteriormente.

Descripción medio de prueba: Gráfico que indica el porcentaje de emisión de MPS cada una de las estaciones de monitoreo asociada al titular para cada mes del año 2017. La línea roja representa el máximo de emisión permitida, mientras que la línea amarilla representa el 80% del valor de la norma.

Registros

Fe en MPS



Registro 6.

Fuente: Informe de Fiscalización DFZ-2016-2829-III-RCA-EI

Descripción medio de prueba: Gráfico que indica el porcentaje de emisión de MPS cada una de las estaciones de monitoreo asociada al titular para cada mes del año 2015. La línea roja representa el máximo de emisión permitida, mientras que la línea amarilla representa el 80% del valor de la norma.

6. CONCLUSIONES.

De los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Gestión Ambiental indicados en el punto 3, se puede indicar que los principales hallazgos detectados se presentan a continuación. Respecto de los hechos que no constituyen hallazgos, estos se encuentran descritos en las actas de fiscalización ambiental:

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgos
1	Plan de manejo de emisiones y calidad de aire.	<p>Artículo 4°. D.S. N° 4/1992; Establece normas de calidad del aire para material particulado sedimentable en la Cuenca del Río Huasco III Región.</p> <p><i>Establécese, como norma secundaria de calidad ambiental, los siguientes valores máximos permisibles:</i></p> <p><i>a) Material particulado sedimentable: 150 miligramos por metro cuadrado por día (mg/ (m² día)) como concentración media aritmética mensual.</i></p> <p><i>b) Hierro en el material particulado sedimentable: 60 (mg/ (m² día)) como concentración media aritmética mensual, con excepción de los meses de Septiembre, Octubre, Noviembre y primera mitad de Diciembre en el que ésta será de 30 (mg/ (m² día)) como concentración media aritmética mensual.</i></p> <p><i>c) Material particulado sedimentable: 100 (mg/ (m² día)) como concentración media aritmética anual.</i></p> <p><i>d) Hierro en el material particulado sedimentable: 30 (mg/ (m² día)) como concentración media aritmética anual.</i></p>	<p><i>Respecto a las concentraciones medias aritméticas mensuales, se observa (Tabla N°1) superación de la Norma en las estaciones N° 2, 4, 5 y 6:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- Estación N°2: noviembre registró 31.7 (mg/m²día).</i> <i>- Estación N°4: se registraron 31.49 y 34.98 mg/(m²día) durante el mes noviembre y la primera quincena del mes de diciembre respectivamente.</i> <i>- Estación N°5: durante septiembre, noviembre y primera quincena de diciembre fueron de 35.18, 30.6 y 47.48 mg/(m²día), respectivamente.</i> <i>- Estación N°6: durante el mes de diciembre se registraron 32.29 y 31.29 (mg/m²día) de hierro presente en el MPS para la primera y segunda quincena del mes de diciembre, respectivamente.</i>

7. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	ORD. Oficina Regional Atacama N°374 de fecha 08 de noviembre de 2017
2	ORD SAG Atacama N°853 de fecha 18 de diciembre de 2017