



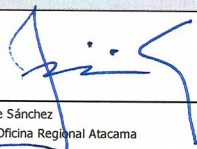

Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

**INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**INSPECCIÓN AMBIENTAL**

**CAP – LOS COLORADOS**

**DFZ-2017-96-III-RCA-IA**

	<b>Nombre</b>	<b>Firma</b>
Aprobado	<b>Felipe Sánchez Aravena</b>	 Felipe Sánchez Jefe Oficina Regional Atacama
Elaborado	<b>Claudia Acevedo Meins</b>	 Claudia Acevedo Fiscalizadora Región de Atacama

## Tabla de Contenidos

1. RESUMEN.....	3
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA .....	4
3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. ....	6
4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. ....	7
5. HECHOS CONSTATADOS. ....	10
6. CONCLUSIONES. ....	25
7. ANEXOS.....	27

## 1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de la inspección ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), al titular Compañía Minera del Pacífico (CMP) en particular al tramo de la línea férrea que conecta la Mina “Los Colorados” y la Planta Pellets, según RCA N°246 del 2010 proyecto “Ampliación y Mejoras en Minas Los Colorados”. La actividad fue desarrollada durante el día 23 de enero de 2017.

El motivo de la inspección ambiental son dos denuncias, una ciudadana y otra sectorial, ingresadas a la Oficina Regional de Atacama de la Superintendencia del Medio Ambiente, las cuales detallan en sus hechos denunciados incumplimientos a lo establecido en la RCA N°246 del 2010.

La Planta Peletizadora de Minerales de Hierro “Planta Pellets”, está ubicada en el Puerto que recibe el mineral de hierro proveniente, entre otras, desde Mina Los Colorados; inicialmente ingresaban por vía ferroviaria 7 Mt/año de preconcentrado. Mediante la RCA N° 246/2010 que aprobó el proyecto “Ampliación y Mejoras Operacionales Mina Los Colorados”, se aprobaron mejoras a la vía férrea en el tramo restante entre Estación Maitencillo y La Mina Los Colorados.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron:

- Manejo de emisiones atmosféricas en fuentes móviles

Entre los hechos constatados que representan hallazgos se encuentran:

- Superación del número de vagones máximos por tren según RCA N°246.
- Superación del límite superior de distintos vagones, registrado tanto para la filmación realizada en el sector de Vallenar, como para la filmación realizada en el sector de Freirina.
- Lo anterior, indica que la instalación del enrasador en el punto de carga de los vagones no es una medida suficiente para evitar que el concentrado de hierro supere el límite superior del vagón.
- El titular no ha implementado medidas de mitigación adicionales como el encapsulamiento completo de los carros de tren, tal como lo señala el considerando 10.8 de la RCA 246/2010, considerando que las medidas contempladas actualmente no son efectivas para contener el material particulado.
- Al respecto, dada la superación recién descrita y por la influencia directa del viento en sentido horizontal, genera que el concentrado de hierro caiga sobre los vagones (a los costados), así como también sobre la línea férrea y los costados de ésta.

Es importante mencionar, que si bien los hechos denunciados en el Caso N°1204-2016 están referidos al incumplimiento de la norma de emisión de ruido, argumentos que no pueden ser utilizados por esta Superintendencia, toda vez que la norma de emisión de ruidos D.S. N°38 de 2011 en su artículo N°5 indica que no será aplicable a *“La circulación a través de las redes de infraestructura de transporte, como, por ejemplo, el tránsito vehicular, ferroviario y marítimo”*, si se consideraron estos antecedentes relacionados con el *“aumento del número de vagones”* que da como consecuencia un aumento en el nivel de ruidos, argumento que sí pudo ser verificado en terreno.

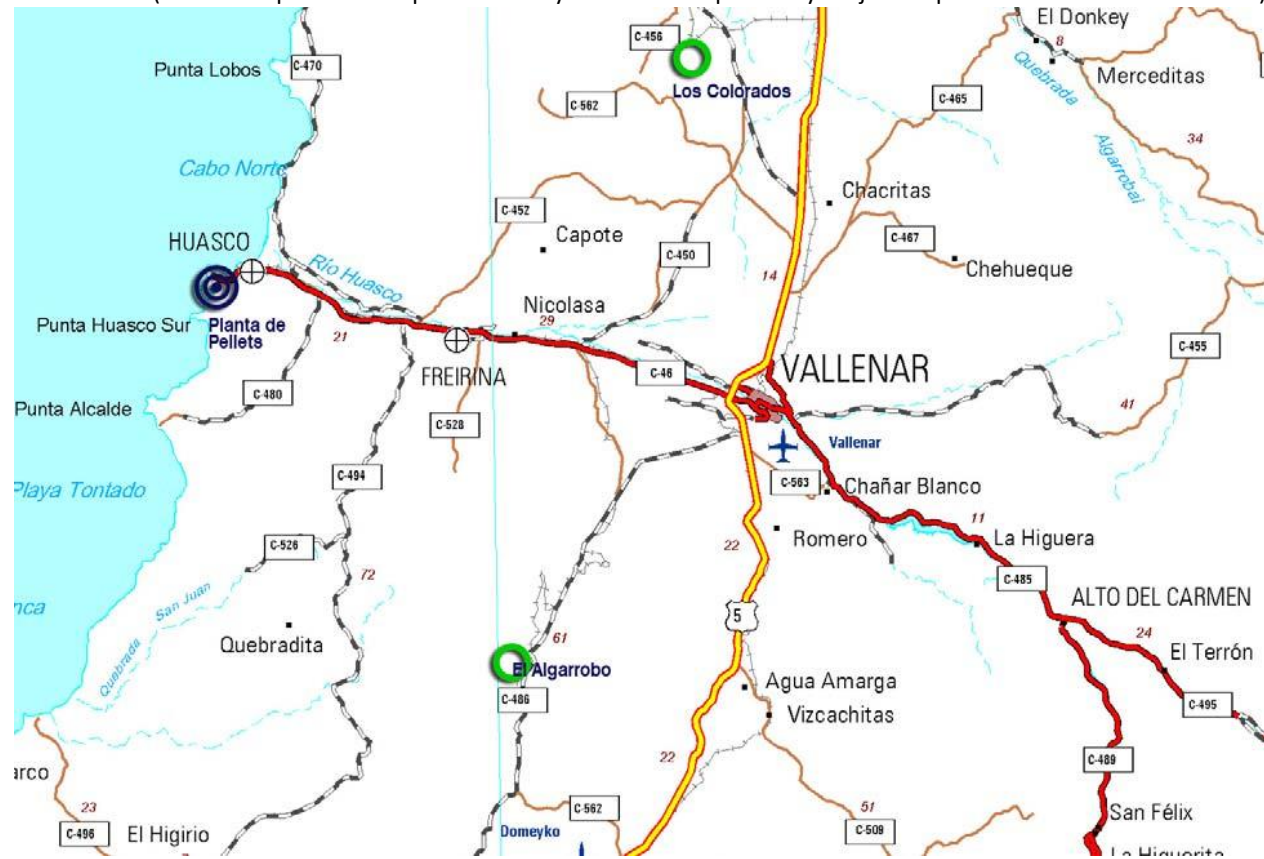
## 2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

### 2.1. Antecedentes Generales

<b>Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Ampliación y Mejoras Operacionales en Mina Los Colorados.	
<b>Región:</b> Atacama	<b>Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b>  Se emplaza en las instalaciones productivas de Mina Los Colorados y a lo largo de la vía férrea utilizada para el transporte del producto, en la Región de Atacama, Provincia del Huasco, en las comunas de Huasco, Vallenar y Freirina, específicamente entre la Mina Los Colorados y la Estación Maitencillo. Para acceder a la Mina por vías camineras, desde el kilómetro 682 de la Ruta 5 Norte se recorren 18 km por la ruta C-440, para luego tomar un desvío de 3 km que permite acceder a la puerta principal de las instalaciones.
<b>Provincia:</b> Huasco	
<b>Comuna:</b> Huasco, Freirina y Vallenar	
<b>Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:</b> COMPAÑÍA MINERA DEL PACÍFICO S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 94.638.000-8
<b>Domicilio titular:</b> Pedro Pablo Muñoz 675, La Serena.	<b>Correo electrónico:</b> cmpsa@cmp.cl
	<b>Teléfono:</b> 051- 668000
<b>Identificación del representante legal:</b> John Patrick Mc Nab	<b>RUT o RUN:</b> 7.035.070-K
<b>Domicilio representante legal:</b> Pedro Pablo Muñoz 675, La Serena.	<b>Correo electrónico:</b> jmacnab@cmp.cl
	<b>Teléfono:</b> 51-268000
<b>Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Proyecto Ampliación y Mejoras Operacionales MINA LOS COLORADOS, RCA 246/2010: Fase de operación.</li></ul>	

## 2.2. Ubicación y Layout

**Figura 1. Mapa de ubicación local** (Fuente: Capítulo Descripción del Proyecto. EIA “Ampliación y Mejoras Operacionales en Planta Pellets”).



**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. Esta 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	246	28-10-2010	COREMA Región de Atacama	Proyecto Ampliación y Mejoras Operacionales Mina Los Colorados		SI

#### 4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

##### 4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

<b>Motivo:</b> No Programada	<b>Descripción del motivo:</b> Según casos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Denuncia Ciudadana 1204-2016</li><li>• Denuncia Sectorial 2-III-2017</li></ul>
------------------------------	---

##### 4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

<ul style="list-style-type: none"><li>• Manejo de emisiones atmosféricas en fuentes móviles</li></ul>
---

##### 4.3. Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental.

###### 4.3.1. Primer día de inspección

<b>Fecha de realización:</b> 23 de enero de 2017	<b>Hora de inicio:</b> 12:00 hrs	<b>Hora de finalización:</b> 17:30 hrs
<b>Fiscalizador encargado de la actividad:</b> Felipe Sánchez		<b>Órgano:</b> SMA
<b>Fiscalizadores participantes:</b> No aplica		<b>Órgano(s):</b>
<b>Existió oposición al ingreso:</b> NO	<b>Existió auxilio de fuerza pública:</b> NO	
<b>Existió colaboración por parte de los fiscalizados:</b> SI	<b>Existió trato respetuoso y deferente:</b> SI	
<b>Entrega de antecedentes solicitados:</b> SI	<b>Entrega de acta:</b> No, no se entrega.	
<b>Observaciones:</b> Sin observaciones		

### 4.3.2. Esquema de recorrido

Figura 2. Diagrama de recorrido general del 23 de enero de noviembre de 2017 (Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth, 2017).





#### 4.3.3. Detalle del Recorrido de la Inspección.

N° de estación	Nombre del sector	Descripción estación
1	Vallenar	Punto de Medición cruce camino vecinal con línea férrea, sector urbano Vallenar, coordenadas geográficas 6.838.317 N 327.182 E
2	Freirina	Punto de Medición a un costado de la Línea Férrea que colinda con callejón Los Guindos sector urbano Freirina, coordenada geográfica 6.844.480 N 297.495 E

## 5. HECHOS CONSTATADOS.

### 5.1. Manejo de emisiones atmosféricas en fuentes móviles.

#### 5.1.1. Transporte de preconcentrado por vía férrea Los Colorados – Planta Pellets.

Número de hecho constatado: 1	Estaciones N°: 1 y 2
<p><b>Hechos Denunciados:</b></p> <p><b>Denuncia Caso N°1204-2016 (anexo 1)</b> <i>El ferrocarril que transporta minerales desde la mina Los Colorados, en la comuna de Vallenar, hasta la planta de Pellets de la Compañía Minera Huasco, pasa por la ciudad de Freirina durante parte de su trayecto (...)</i></p> <p><i>(...) El problema es que el tránsito de trenes ocurre tanto de día como de noche incluso fines de semana. Por ejemplo, el pasado Domingo 20 de Noviembre de 2016 pasaron varios trenes durante la noche entre los cuales están uno a las 4:20 horas que marcó 83 db de ruido, otro a las 5:05 que marcó 87 db de ruido y otro que pasó a las 7:17 que marcó un nivel de ruido similar (...)</i></p> <p><i>Esta situación se ha desarrollado por varios meses, incluso hay días feriados que pasa antes de las 7:00 y toca el silbato, lo que nos impide dormir y poder descansar.</i></p> <p><i>(...) <b>Desde que la empresa ha instalado trenes con más carros</b> (énfasis agregado) el problema se ha agravado. Esto ocurre hace más de un año. El problema se agrava en los periodos en que hay más transporte de carga porque el flujo de trenes durante la noche aumenta.</i></p> <p><b>Denuncia Caso N°2-III-2017 (anexo 2)</b> <i>Con fecha 11 de enero del año 2017 a las 12 am en el cruce ferroviario ubicado en el ingreso norte de la ciudad de Vallenar (Coordenadas DATUM WGS84 326.067 E, 6.838.820 N) un profesional de nuestro Servicio evidenció el tránsito <b>de carros con minerales cuya carga superaba la altura de las cúpulas que cubren las tolvas</b> (énfasis agregado), apreciándose incluso que en algunos de ellos el mineral caía del carro hacia los costados.</i></p> <p><i>Se adjuntan imágenes capturadas al momento (ver registro N°1 y N°2)</i></p>	
<p><b>Exigencias:</b></p> <p><b>Considerando 4.3.2. RCA N°246/2010 en relación a “Sector Vía Férrea”</b> <i>Para poder realizar el aumento de transporte de preconcentrado, se aumentará la frecuencia media de viajes a 12 por día con un máximo de 15, <b>con 35 carros por viaje</b> (énfasis agregado) con 60 toneladas.</i></p> <p><i>El Proyecto considera para este Sector una serie de medidas, que tienen por objetivo incrementar la seguridad del transporte y reducir su incidencia en el entorno inmediato de las vías. Éstas se listan a continuación.</i></p>	

· Implementación de cúpulas en las tolvas de todos los carros (...)

**Considerando 5.1. letra I RCA N°246/2010 en relación a “Síntesis de Observaciones Ciudadanas”**

(...) 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 todos los carros que salgan desde Mina Los Colorados contarán con cúpulas sobre ellos. Estas cúpulas serán de fibra de vidrio (FRP), de estructura autosoportante y con una abertura en la parte superior para carguío. De esta manera se minimizará la emisión de polvo desde los carros con motivo de transporte de preconcentrado, puesto que aunque por razones operacionales no es posible su cierre total, el diseño existente impide la acción horizontal del viento y, por lo tanto, la dispersión de polvo por erosión eólica de la carga. La eficiencia de esta medida es cercana al 100% (...)

**Considerando 7.1.2 RCA N°246/2010 en relación a “Etapa de Operación: Material Particulado”**

f) Se implementaran cúpulas en las tolvas de todos los carros asociados al transporte de preconcentrado, donde la altura del material a transportar con respecto al carro, en ningún caso sobrepasará la cúpula del carro. (Estas cúpulas serán de fibra de vidrio (FRP) de 5 mm de espesor y de estructura autosoportante, con una altura máxima al centro de 0,79 m donde tendrá una abertura de 10 m2 para carguío). La eficiencia de esta medida es cercana al 100%; dando continuidad a lo comprometido en el “Plan de Medidas Adicional”, indicado en el punto N°3 del Adenda a Protocolo entre I. Municipalidad de Huasco, Compañía Minera del Pacífico y otras empresas (...)

(...) Se instalará un enrasador en el punto de carga de los vagones, a fin de evitar que el nivel de mineral sobrepase la altura de la cúpula. Cabe precisar que esta medida no implica llenar en exceso los vagones toda vez que las cúpulas, al ser de fibra de vidrio, no resisten la presión que ocasionaría el contacto con el mineral en la totalidad de su superficie interna.

**Considerando 10.8. RCA 246/2010 en relación a “Condiciones o Exigencias Específicas”.**

El titular deberá tomar medidas de mitigación adicionales de evidenciarse que las medidas contempladas no son efectivas para contener el material particulado, en cuanto al encapsulamiento completo de los carros de tren (...)

**Hechos:**

Durante las actividades de inspección se constató lo siguiente:

Para la estación Vallenar:

- El punto donde se tomaron las fotografías que acompañaban la denuncia de SAG Atacama, corresponde al cruce de la vía férrea con la calle “Salida Norte”, al norte del sector urbano de Vallenar (ver Registro N°3). Este punto es altamente transitado y para efectos de reducir las molestias provocadas por el tránsito se optó por un cruce ferroviario menos transitado y que permitiera un mejor desplazamiento por la vía.
- A partir de lo anterior, se acudió a la coordenada geográfica 6.838.317 N 327.182 E, cruce camino vecinal con línea férrea en el sector urbano de Vallenar. Si bien este punto es diferente del punto donde se tomaron las fotografías que acompañaron la denuncia ingresada por el servicio, se eligió este lugar porque permitió hacer una filmación del paso del tren más adecuada, así como también, permitió recorrer la línea del tres para ver los indicios de material transportado sobre ésta. Este punto se encuentra a aproximadamente 1.225 metros al sur oriente del punto de la denuncia (ver Registro N°3).
- Siendo las 12:24 horas del día 23 de enero de 2017, se registró mediante filmación el paso del tren de la empresa Ferronor S.A. el cual trasladaba concentrado de hierro desde Mina Los Colorados hasta Planta Pellets en Huasco.

- Los detalles del recorrido filmado son los siguientes:
  - El tren transportaba 46 vagones de carga.
  - En los vagones ubicados en el puesto 29 y 42 (ver Fotografía N°1 y Fotografía N°2) se pudo constatar la superación del límite superior del vagón con concentrado de hierro
  - En los vagones ubicados en el puesto 3,5,6,7,8,11,13,14,15,16,17,24,31,34 y 37 se pudo constatar la presencia de concentrado de hierro al costado de los vagones. En las fotografías N°3, N°4, N°5 y N°6 se muestran ejemplos de vagones con esta situación.
- Una vez que el tren atravesó el cruce, se procedió a revisar el estado de la línea del tren pudiendo constatar la presencia de concentrado de hierro sobre la línea férrea así como también a un costado de ésta (ver Fotografía N°7 y Fotografía N°8). Como puede apreciarse en las imágenes de registro existe un espacio entre el concentrado de hierro que se encuentra sobre la línea férrea y el concentrado a un costado de la misma, esto se debe a que el concentrado de hierro cae hacia los costados, actuando el vagón como una protección sobre el suelo que proyecta el ancho del mismo.
- Se adjunta filmación del paso del tren por este punto (Anexo 3).

Para la estación Freirina:

- Se acudió al punto indicado en la denuncia Caso N°1204-2016, en la comuna de Freirina, específicamente en el Callejón Los Guindos, donde se ubica la propiedad del denunciante (ver Registro N°4).
- En la coordenada geográfica 6.844.480 N 297.495 E, a un costado de línea férrea que atraviesa el sector urbano de Freirina, se realizó la filmación del tren.
- Siendo las 16:48 horas del día 23 de enero de 2017, se registró mediante filmación el paso del tren de la empresa Ferronor S.A. el cual trasladaba concentrado de hierro desde Mina Los Colorados hasta Planta Pellets en Huasco.
- Los detalles del recorrido filmado son los siguientes:
  - El tren transportaba 45 vagones de carga.
  - En los vagones ubicados en el puesto 2, 4, 8, 10, 12, 17 y 43 (ver Fotografías N°9, N°10, N°11, N°12, N°13, N°14 y N°15) se pudo constatar la superación del límite superior del vagón con concentrado de hierro
  - Dado que se privilegió la filmación del paso del tren desde un punto que permitiera revisar los vagones desde una mirada superior, no se pudo detectar en detalle la presencia de concentrado de hierro en las caras laterales de los vagones, como ocurrió en el registro realizado en la zona urbana de Vallenar.
- Se adjunta filmación del paso del tren por este punto (Anexo 4).

## Registros



Figura N°2. Se observa que la carga del carro supera la altura de la cúpula de vidrio, quedando expuesta a la acción del viento durante todo el transporte.



Figura N°3. Carro identificado como TFM-2011 se aprecia carga que supera la altura de la cúpula.

### Registro N°1

Fuente: Denuncia Sectorial SAG, Caso N° 2-III-2017

Descripción medio de prueba: Registros fotográficos entregados por SAG en la denuncia Caso N° 2-III-2017

## Registros



**Figura N°4.** Se observa carga expuesta a la acción del viento debido a que supera la altura de la cúpula de fibra de vidrio.



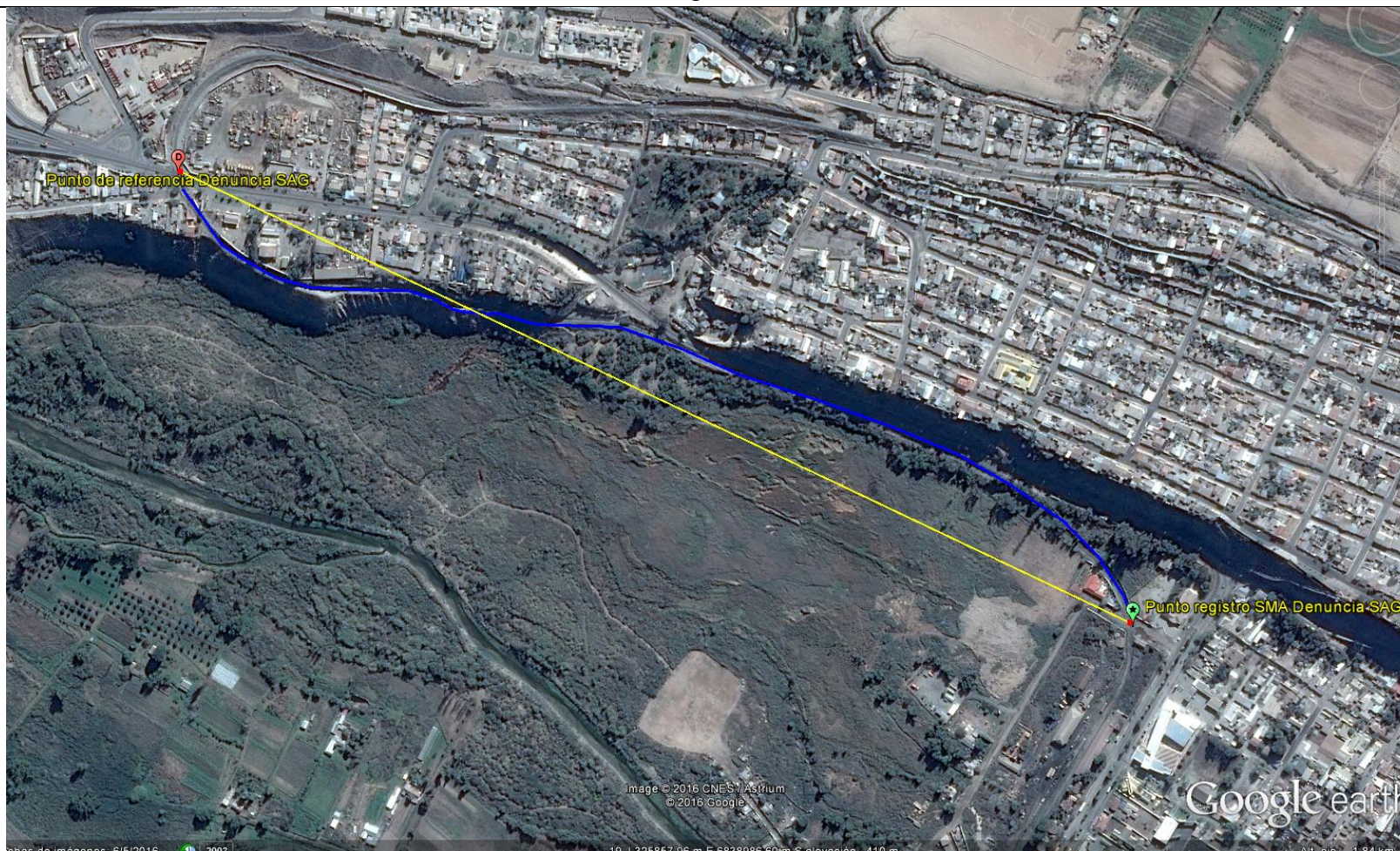
**Figura N°5.** Carro TFM-2057 cargado con minerales superando la altura de la cúpula de fibra de vidrio.

### Registro N°2

**Fuente:** Denuncia Sectorial SAG, Caso N° 2-III-2017

**Descripción medio de prueba:** Registros fotográficos entregados por SAG en la denuncia Caso N° 2-III-2017

## Registros



Registro N°3

Fuente: Google Earth 2017

**Descripción medio de prueba:** Ubicación del punto donde SAG Atacama registró las fotografías del hecho denunciado (punto rojo). El punto verde es la posición en la que la SMA registró el medio de prueba para verificar la denuncia. La línea amarilla es la distancia en línea recta que separa los puntos (1.225 metros aprox.); mientras que la línea azul representa el recorrido del tren entre estos puntos.

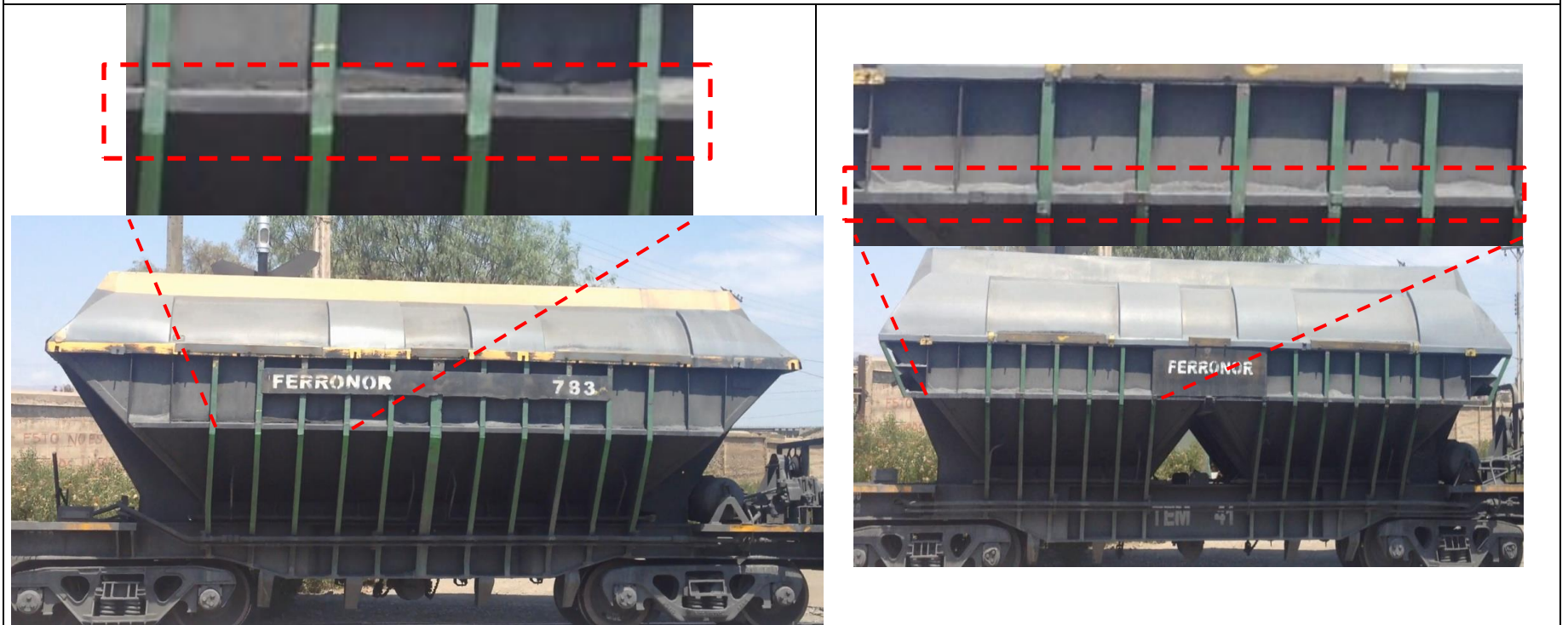
Registros



<b>Fotografía 1.</b>	<b>Fecha: 23-01-2017</b>		<b>Fotografía 2.</b>	<b>Fecha: 23-01-2017</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.838.317</b>	<b>Coordenada Este: 327.182</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.838.317</b>	<b>Coordenada Este: 327.182</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> En el círculo rojo punteado se puede apreciar la superación de concentrado de hierro sobre la altura del vagón			<b>Descripción medio de prueba:</b> En el círculo rojo punteado se puede apreciar la superación de concentrado de hierro sobre la altura del vagón		

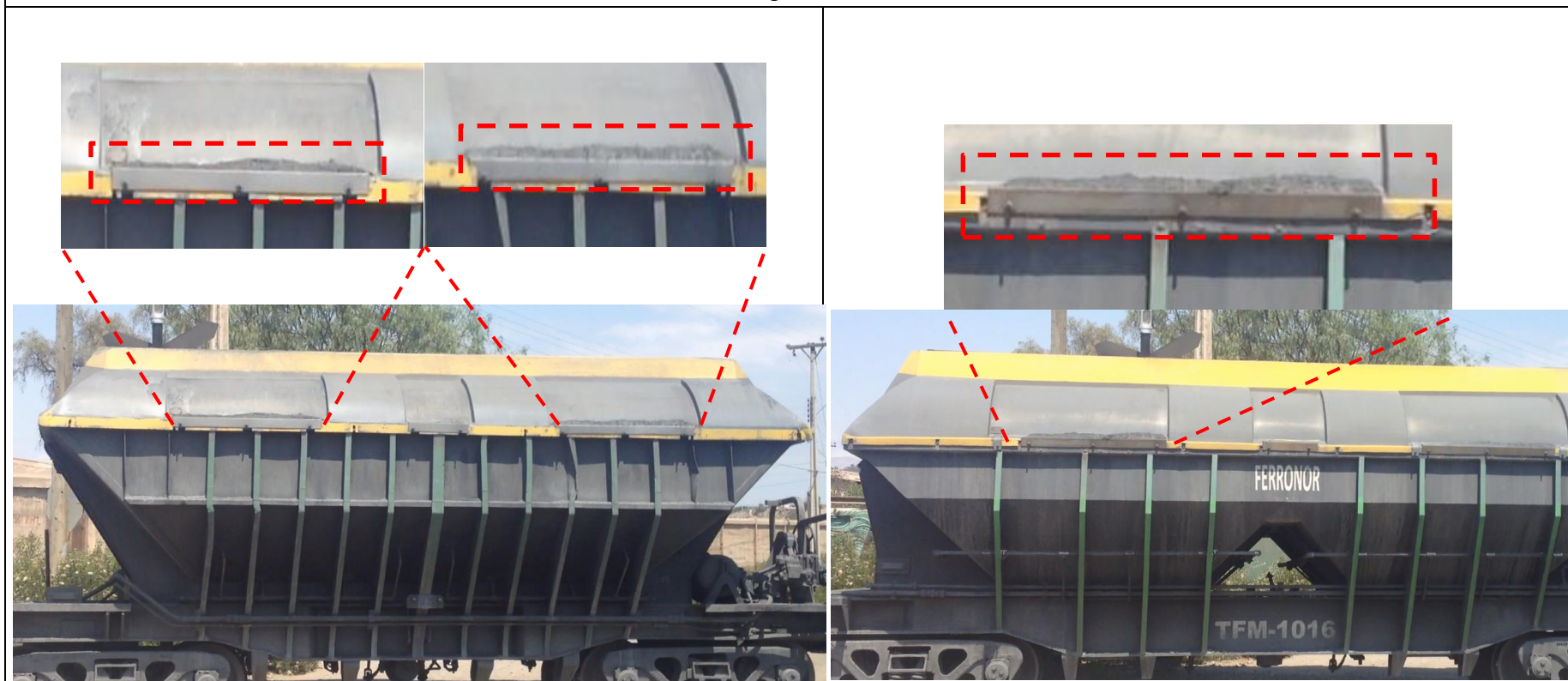


Registros



<b>Fotografía 3.</b>	<b>Fecha: 23-01-2017</b>		<b>Fotografía 4.</b>	<b>Fecha: 23-01-2017</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.838.317</b>	<b>Coordenada Este: 327.182</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.838.317</b>	<b>Coordenada Este: 327.182</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Vagón 783 (puesto 3 del total de vagones) se puede apreciar al costado izquierdo (cara hacia la cámara) la presencia de concentrado de hierro			<b>Descripción medio de prueba:</b> Vagón TEM 41 (puesto 5 del total de vagones) se puede apreciar al costado izquierdo (cara hacia la cámara) la presencia de concentrado de hierro		

Registros



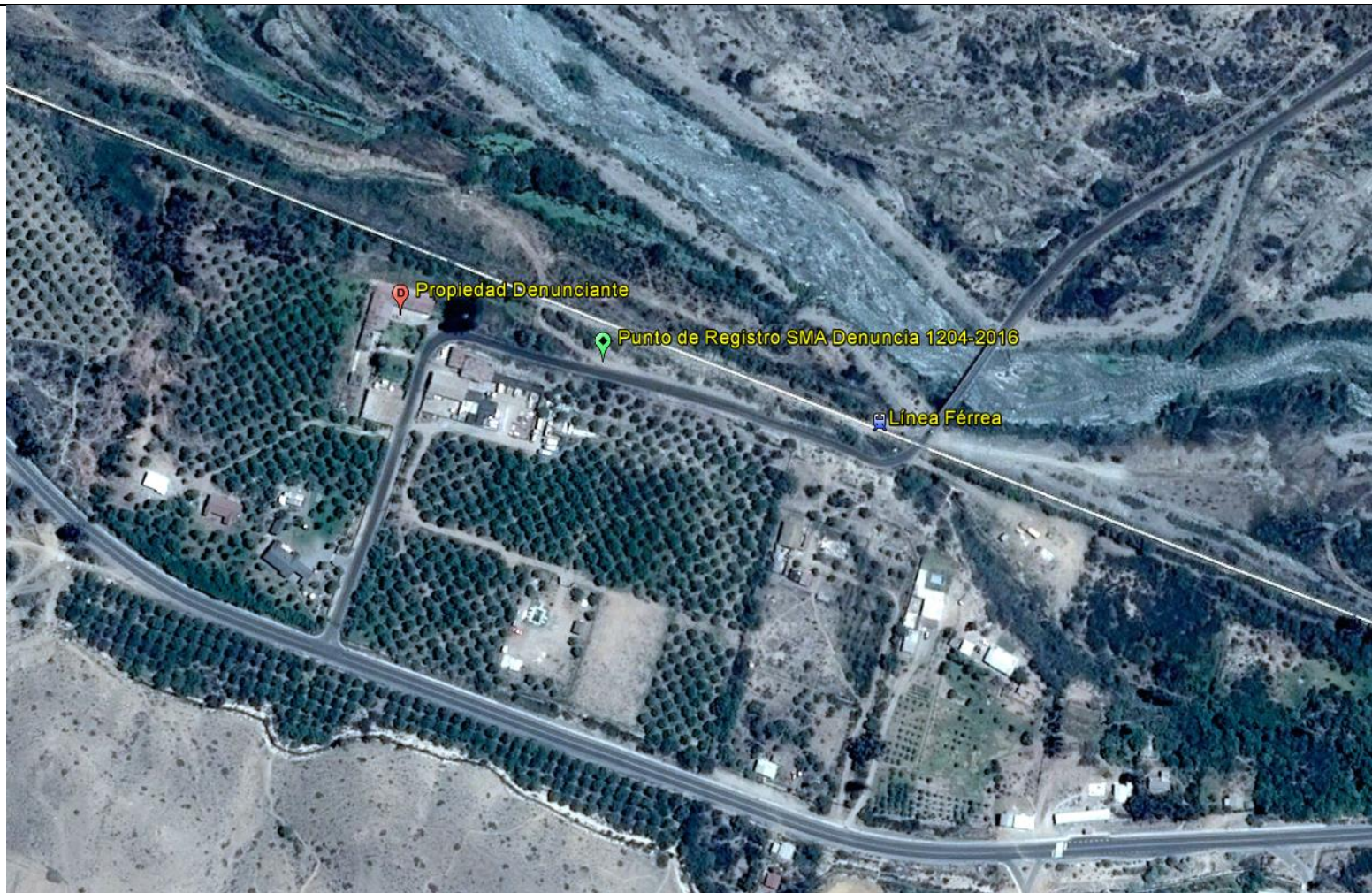
<b>Fotografía 5.</b>	<b>Fecha: 23-01-2017</b>		<b>Fotografía 6.</b>	<b>Fecha: 23-01-2017</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.838.317</b>	<b>Coordenada Este: 327.182</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.838.317</b>	<b>Coordenada Este: 327.182</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Vagón sin número (puesto 6 del total de vagones) se puede apreciar al costado izquierdo (cara hacia la cámara) la presencia de concentrado de hierro			<b>Descripción medio de prueba:</b> Vagón TEM 1016 (puesto 7 del total de vagones) se puede apreciar al costado izquierdo (cara hacia la cámara) la presencia de concentrado de hierro		

Registros



<b>Fotografía 7.</b>		<b>Fecha: 23-01-2017</b>		<b>Fotografía 8.</b>		<b>Fecha: 23-01-2017</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.838.317</b>	<b>Coordenada Este: 327.182</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.838.317</b>	<b>Coordenada Este: 327.182</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.838.317</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Detalle del concentrado de hierro sobre la línea férrea en el cruce con camino vecinal				<b>Descripción medio de prueba:</b> Detalle del concentrado de hierro al costado de la línea férrea. En esta imagen se aprecia que el área que no tiene concentrado, es producto que el ancho del vagón evita que el concentrado llegue a este parte (línea roja)			

## Registros



Registro N°4

Fuente: Google Earth 2017

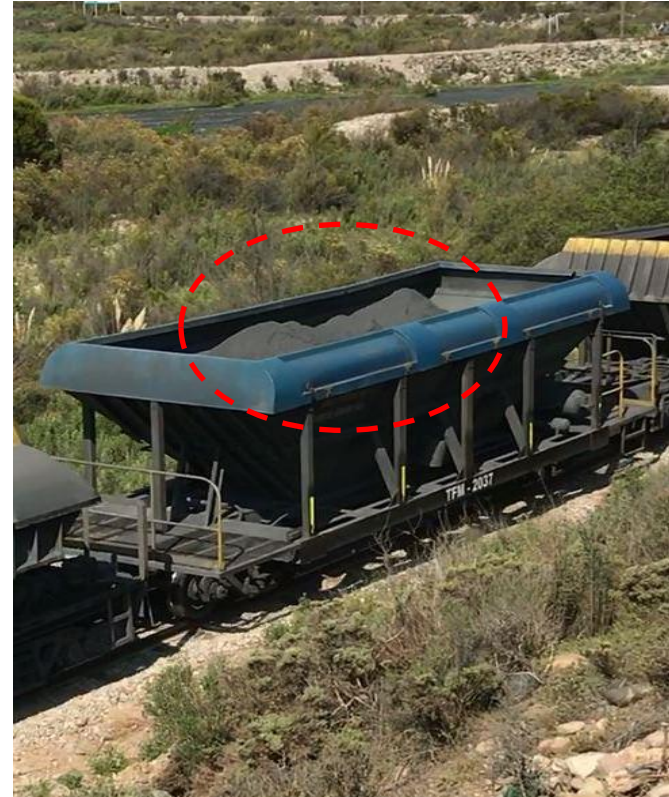
**Descripción medio de prueba:** Ubicación de la propiedad denunciante en Freirina (ícono rojo), punto de registro de filmación realizado por la SMA (ícono verde), y detalle de la línea férrea (ícono azul)

### Registros



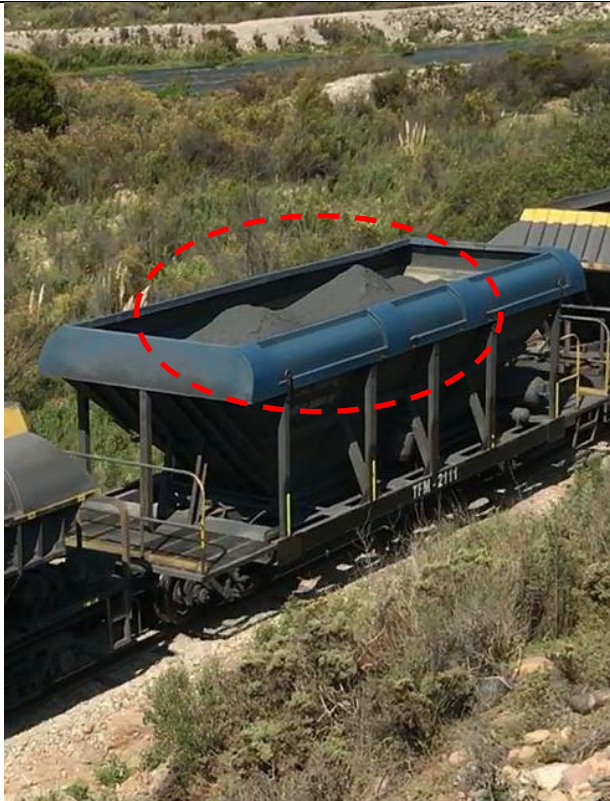
<b>Fotografía 9.</b>	<b>Fecha: 23-01-2017</b>		<b>Fotografía 10.</b>	<b>Fecha: 23-01-2017</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.844.480</b>	<b>Coordenada Este: 297.495</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.838.317</b>	<b>Coordenada Este: 327.182</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Vagón TFM 2112 que va en puesto 2 del total de vagones. Se aprecia como concentrado de hierro supera el límite superior del vagón			<b>Descripción medio de prueba:</b> Vagón TFM 2131 que va en puesto 4 del total de vagones. Se aprecia como concentrado de hierro supera el límite superior del vagón		

Registros



<b>Fotografía 11.</b>	<b>Fecha: 23-01-2017</b>		<b>Fotografía 12.</b>	<b>Fecha: 23-01-2017</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.844.480</b>	<b>Coordenada Este: 297.495</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.838.317</b>	<b>Coordenada Este: 327.182</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Vagón Ferronor 712 que va en puesto 8 del total de vagones. Se aprecia como concentrado de hierro supera el límite superior del vagón			<b>Descripción medio de prueba:</b> Vagón TFM 2037 que va en puesto 10 del total de vagones. Se aprecia como concentrado de hierro supera el límite superior del vagón		

Registros



<b>Fotografía 13.</b>	<b>Fecha: 23-01-2017</b>		<b>Fotografía 14.</b>	<b>Fecha: 23-01-2017</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.844.480</b>	<b>Coordenada Este: 297.495</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.838.317</b>	<b>Coordenada Este: 327.182</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Vagón TFM 2111 que va en puesto 12 del total de vagones. Se aprecia como concentrado de hierro supera el límite superior del vagón			<b>Descripción medio de prueba:</b> Vagón TFM 2116 que va en puesto 17 del total de vagones. Se aprecia como concentrado de hierro supera el límite superior del vagón		

## Registros



Fotografía 15.

Fecha: 23-01-2017

Coordenadas DATUM  
WGS84 HUSO 19S

Coordenada Norte: 6.844.480

Coordenada Este: 297.495

**Descripción medio de prueba:** Vagón TFM 2056 que va en puesto 43 del total de vagones. Se aprecia como concentrado de hierro supera el límite superior del vagón



## 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	Manejo de emisiones atmosféricas en fuentes móviles.	<p><b>Considerando 4.3.2. RCA N°246/2010 en relación a “Sector Vía Férrea”</b>  <i>Para poder realizar el aumento de transporte de preconcentrado, se aumentará la frecuencia media de viajes a 12 por día con un máximo de 15, <b>con 35 carros por viaje</b> (énfasis agregado) con 60 toneladas.  El Proyecto considera para este Sector una serie de medidas, que tienen por objetivo incrementar la seguridad del transporte y reducir su incidencia en el entorno inmediato de las vías. Éstas se listan a continuación.</i>  <i>· Implementación de cúpulas en las tolvas de todos los carros (...)</i></p> <p><b>Considerando 5.1. letra I RCA N°246/2010 en relación a “Síntesis de Observaciones Ciudadanas”</b>  <i>(...) 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 todos los carros que salgan desde Mina Los Colorados contarán con cúpulas sobre ellos. Estas cúpulas serán de fibra de vidrio (FRP), de estructura autosoportante y con una abertura en la parte superior para carguío. De esta manera se minimizará la emisión de polvo desde los carros con motivo de transporte de preconcentrado, puesto que aunque por razones operacionales no es posible su cierre total, el diseño existente impide la acción horizontal del viento y, por lo tanto, la dispersión de polvo por erosión eólica de la carga. La eficiencia de esta medida es cercana al 100% (...)</i></p> <p><b>Considerando 7.1.2 RCA N°246/2010 en relación a “Etapa de Operación: Material Particulado”</b>  <i>f) Se implementaran cúpulas en las tolvas de todos los carros asociados al transporte de preconcentrado, donde la altura del material a</i></p>	<p>Durante la actividad de inspección relacionada con las dos denuncias ingresadas a la Superintendencia se pudieron constatar los siguientes hallazgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Superación del número de vagones máximos por tren según RCA N°246/2010.</li> <li>- Superación del límite superior de distintos vagones, registrado tanto para la filmación realizada en el sector de Vallenar, como para la filmación realizada en el sector de Freirina.</li> <li>- Lo anterior, indica que la instalación del enrasador en el punto de carga de los vagones no es una medida suficiente para evitar que el concentrado de hierro supere el límite superior del vagón.</li> <li>- El titular no ha implementado medidas de mitigación adicionales como el encapsulamiento completo de los carros de tren, tal como lo señala el considerando 10.8 de la RCA 246/2010, considerando que las medidas contempladas actualmente no son efectivas para contener el material particulado.</li> <li>- Al respecto, dada la superación recién</li> </ul>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgos
		<p><i>transportar con respecto al carro, en ningún caso sobrepasará la cúpula del carro. (Estas cúpulas serán de fibra de vidrio (FRP) de 5 mm de espesor y de estructura autosoportante, con una altura máxima al centro de 0,79 m donde tendrá una abertura de 10 m2 para carga). La eficiencia de esta medida es cercana al 100%; dando continuidad a lo comprometido en el "Plan de Medidas Adicional", indicado en el punto N°3 del Adenda a Protocolo entre I. Municipalidad de Huasco, Compañía Minera del Pacífico y otras empresas (...)</i></p> <p><i>(...) Se instalará un enrasador en el punto de carga de los vagones, a fin de evitar que el nivel de mineral sobrepase la altura de la cúpula. Cabe precisar que esta medida no implica llenar en exceso los vagones toda vez que las cúpulas, al ser de fibra de vidrio, no resisten la presión que ocasionaría el contacto con el mineral en la totalidad de su superficie interna.</i></p> <p><b>Considerando 10.8. RCA 246/2010 en relación a "Condiciones o Exigencias Específicas".</b></p> <p><i>El titular deberá tomar medidas de mitigación adicionales de evidenciarse que las medidas contempladas no son efectivas para contener el material particulado, en cuanto al encapsulamiento completo de los carros de tren (...)</i></p>	<p>descrita y por la influencia directa del viento en sentido horizontal, genera que el concentrado de hierro caiga sobre los vagones (a los costados), así como también sobre la línea férrea y los costados de ésta.</p>

## 7. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Denuncia Caso N°1204-2016
2	Denuncia Caso N°2-III-2017
3	Video filmación cruce línea férrea camino vecinal, sector Urbano Vallenar
4	Video filmación costado línea férrea callejón Los Guindos, sector Urbano Freirina