



Anteproyecto plan de prevención de contaminación atmosférica para la localidad de Huasco y su zona circundante

Enero de 2016



Objetivo del Plan de Prevención por MP10 en Huasco (art. 1)

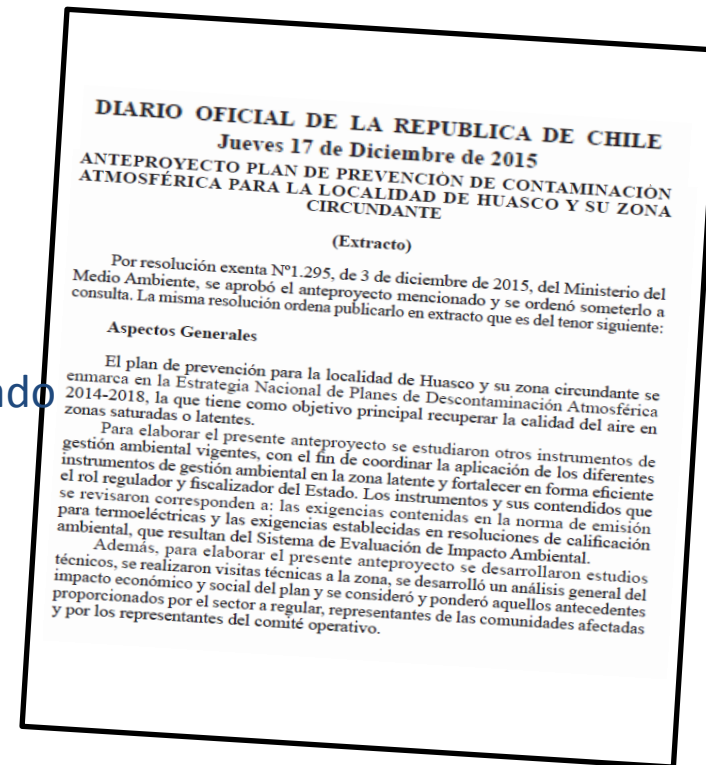
Reducir las concentraciones del MP10 como concentración anual, para evitar alcanzar la condición de saturación en la localidad Huasco y su zona circundante.

Contenidos del Anteproyecto de Plan de Prevención de Huasco

Resolución exenta N°1.295 (03.12.2015)

Capítulos:

- I. Fundamentos
- II. Objetivo del plan y antecedentes de la zona latente
- III. Responsabilidad en las emisiones de material particulado
- IV. Control de emisiones de material particulado
- V. Programa de difusión y de educación ambiental
- VI. Seguimiento y vigilancia de la calidad del aire
- VII. Fiscalización y verificación del cumplimiento del plan
- VIII. Vigencia



Hitos del proceso de elaboración del anteproyecto

15 noviembre 2011

Declara Zona Latente por MP10 anual a Huasco y su zona circundante (D.S. N°40)

10 julio 2014

Inicio Proceso de Elaboración del Plan de Prevención (Res. N°542)

10 noviembre 2014

Se crea Comité Operativo (Res. N°1143)

3 diciembre 2015

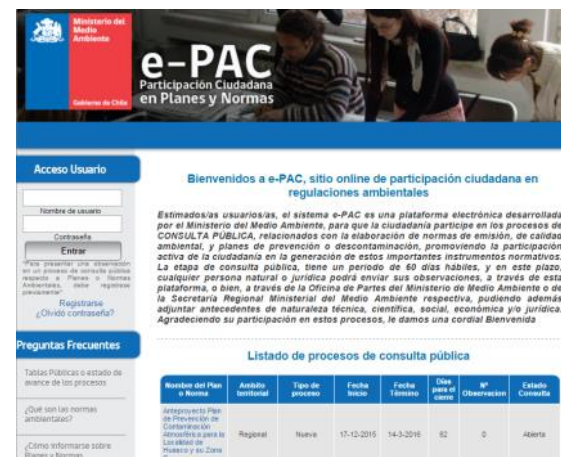
Aprueba anteproyecto (Res. N°1295)

17 diciembre 2015

Publicación en el Diario Oficial (Res. N°1295)

Consulta Pública

17 de diciembre de 2015 al 14 de marzo de 2016



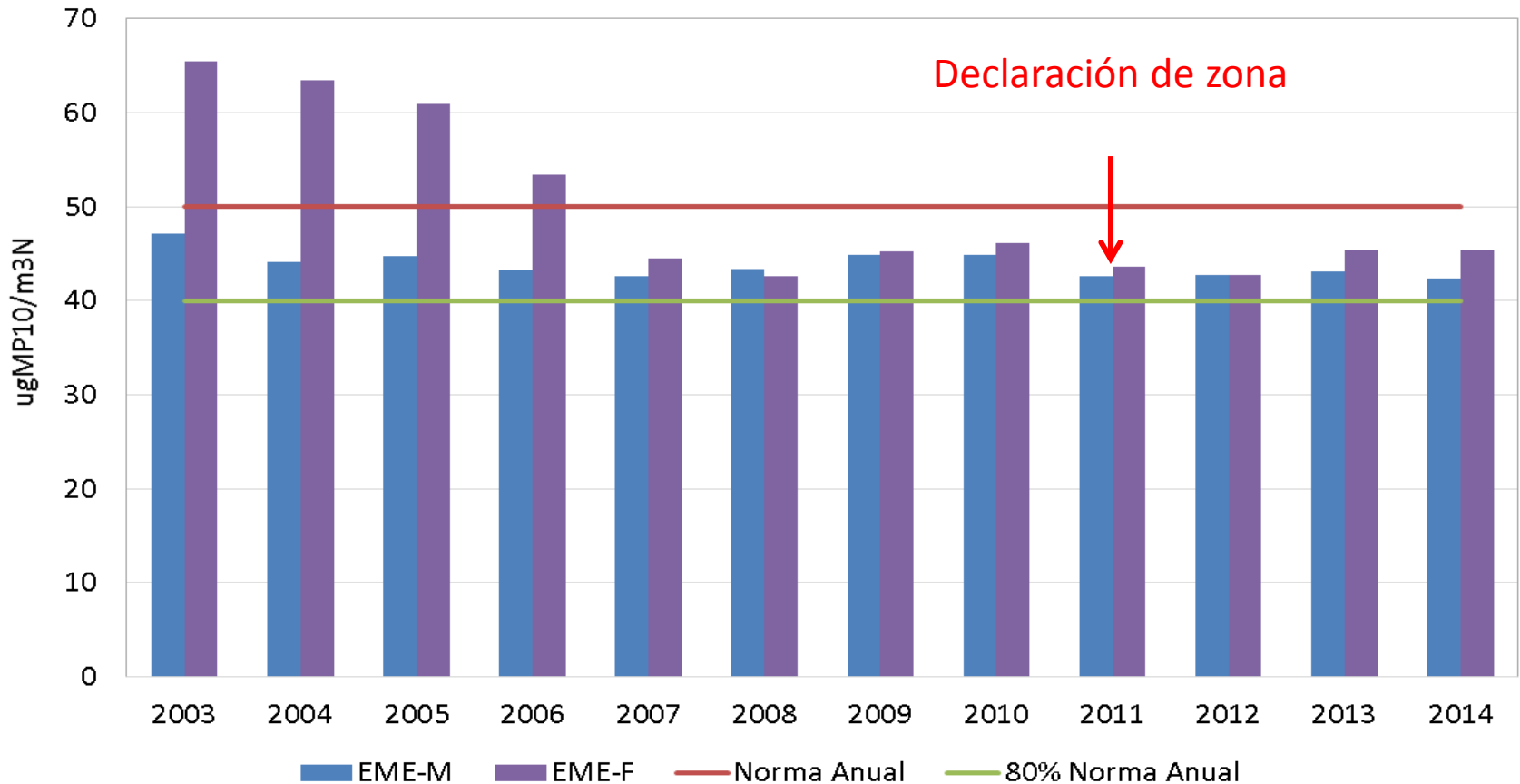
- 28 de diciembre se lanzó la PAC
- Jueves 21 de enero 1er Taller de difusión a las 18:00 hrs.

¿Quiénes conforman el Comité Operativo?

Por Res. Ex. N°1143 se constituye el Comité operativo, por:

- Jimena Pérez Avilez, **Secretaría Regional Ministerial de Salud.**
- Ana Catalán Sutherland, **Secretaría Regional Ministerial de Agricultura**
- Omar Mercado Campusano, **Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social.**
- Mauro Ibarra Retamales, **Secretaría Regional Ministerial de Transporte y Telecomunicaciones.**
- Freddy Alarcón Badilla, **Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo.**
- Alberto González Araneda, **Secretaría Regional Ministerial de Energía.**
- Mauricio Sepúlveda Marklein, **Corporación Nacional Forestal, Región de Atacama.**
- José Andaur Cáceres, **Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Atacama.**
- Carlo Mora Urqueta, **I. Municipalidad de Huasco.**
- **SEREMI del Medio Ambiente, Región de Atacama.**

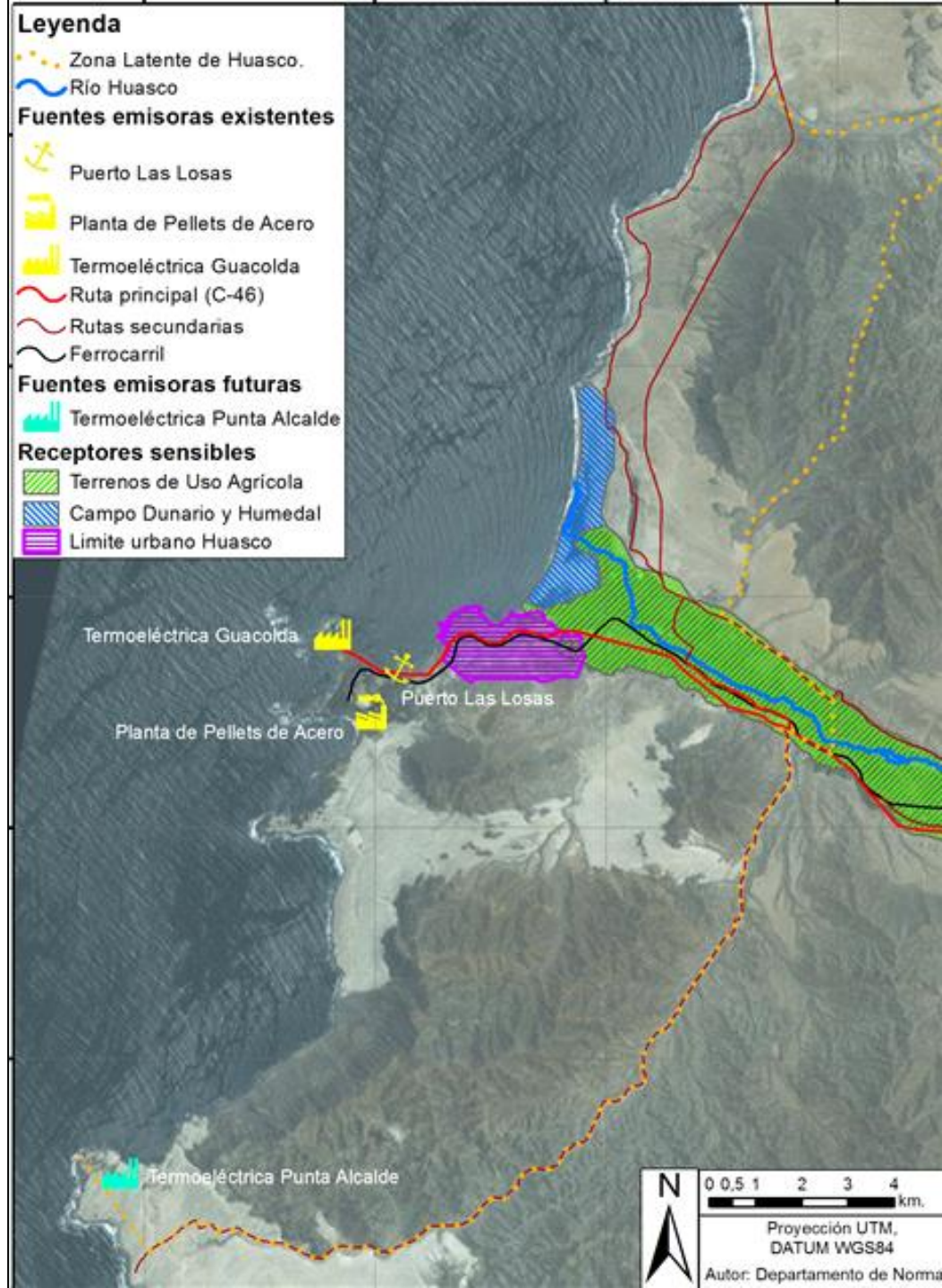
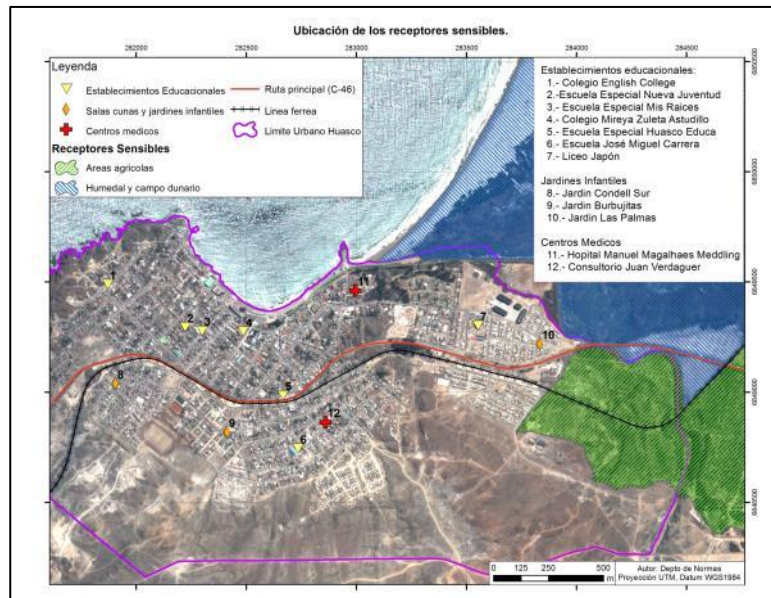
Promedio anual de la concentración de MP10 en Huasco, 2003-2014



Estaciones EME-M y EME-F pertenecen a la Central Termoeléctrica Guacolda, con representatividad poblacional (Res. Ex. N° 1.179/2002, del Servicio de Salud de la Región de Atacama)

Zona latente de Huasco

DS 40, del 15 de noviembre del 2011,
del Ministerio del Medio Ambiente



1. Proyección Población 2012, INE.
2. Plan de desarrollo comunal de Huasco 2011-2015.
3. Ministerio de Desarrollo Social, Reporte comunal 2014.
4. CASEN, 2011
5. <http://www.capmineria.cl/operacione/valle-del-huasco/>

Descripción de Huasco

7.975 habitantes total comuna (INE, 2012), 2,8% de la población regional

22% de niños y jóvenes menores de 15 años

11% de adultos mayores a 64 años

Índice de Desarrollo Humano (2003): 0,695 (medio)

Tasa de pobreza 2011 : 16,4%. Región de Atacama: 13,3%

Ingreso mensual promedio hogares (2009): \$ 559.991

Tasa de desocupación: 8 %.

Según CAP, 40% de los trabajadores de la Planta viven en la comuna de Huasco

3 jardines infantiles (226 niños)



7 escuelas (1853 alumnos)



2 centros de salud

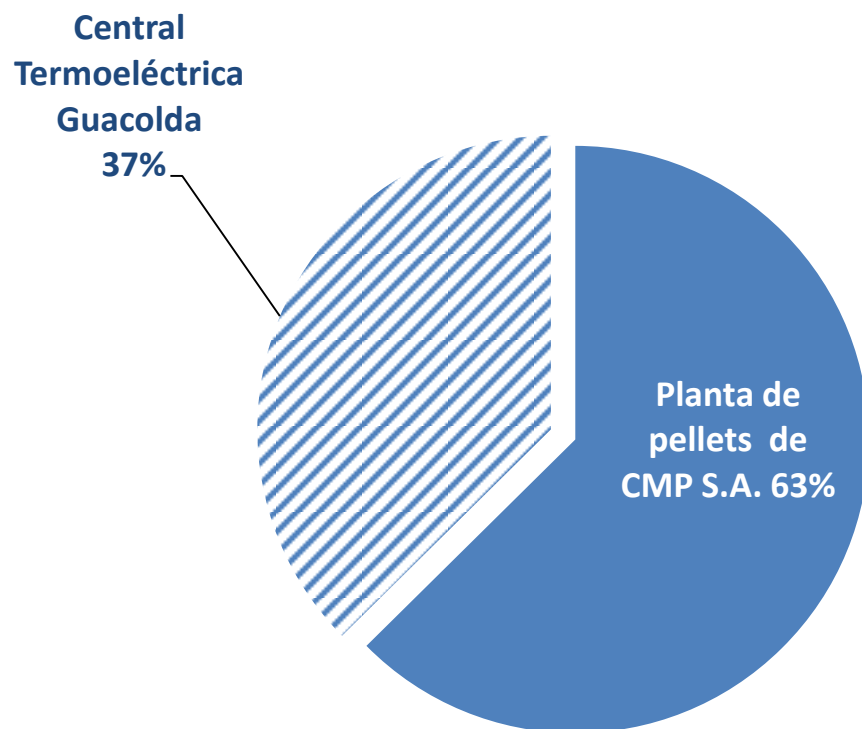


Actualmente existen dos principales fuentes responsables de las emisiones de MP10 en Huasco

- Termoeléctrica Guacolda de AES Gener S.A.
- Planta de Pellets, CMP S.A.



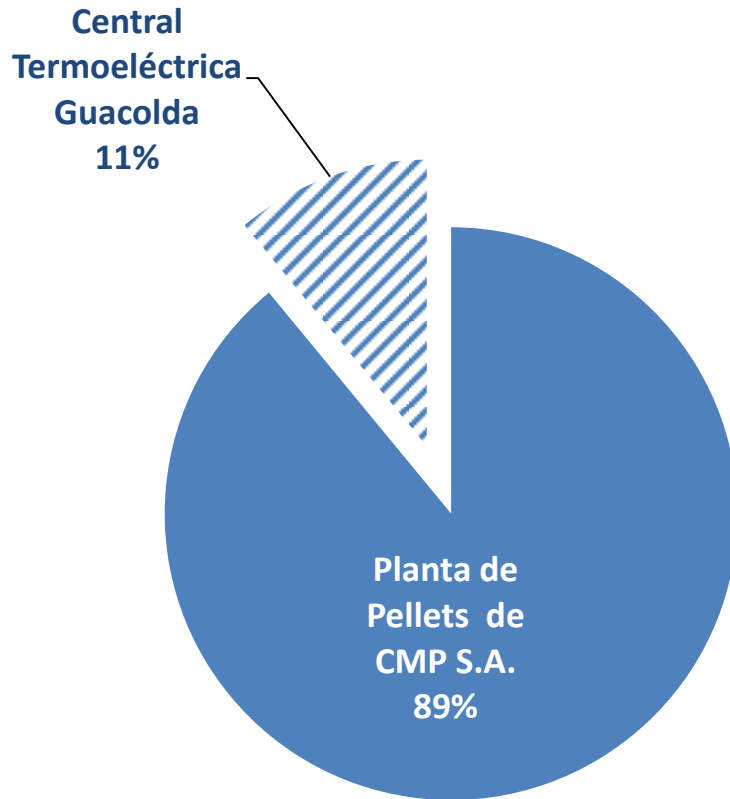
¿Cuál es la responsabilidad en las emisiones de MP10 con combustión de las principales fuentes?



Fuente: Elaborado por MMA



¿Cuál es la responsabilidad en las emisiones de MP10 sin combustión de las principales fuentes?



Fuente: Elaborado por MMA



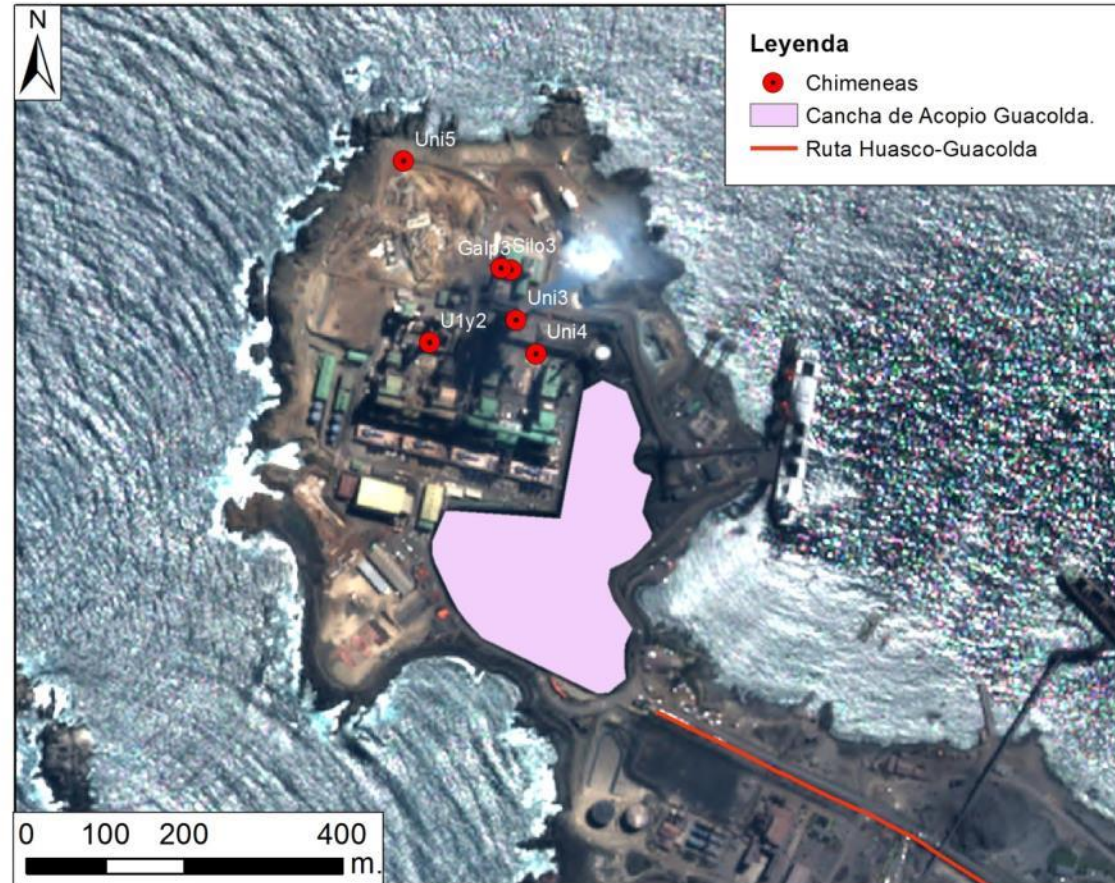
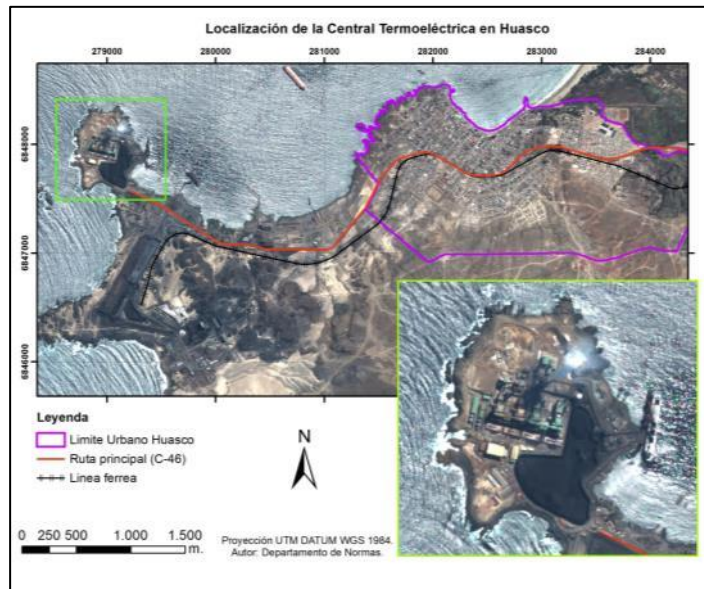
Central termoeléctrica Guacolda, AES Gener S.A.

5 unidades a carbón que descargan en 4 chimeneas
Aplica Norma de emisión termoeléctricas



Localización de chimeneas y cancha de acopio de carbón de Guacolda

**Canchas de
acopio: 5,7 ha
Equivale a 5
canchas de fútbol**



Puntos de emisión del transporte y manejo del carbón de Guacolda

Pila de carbón en la cancha



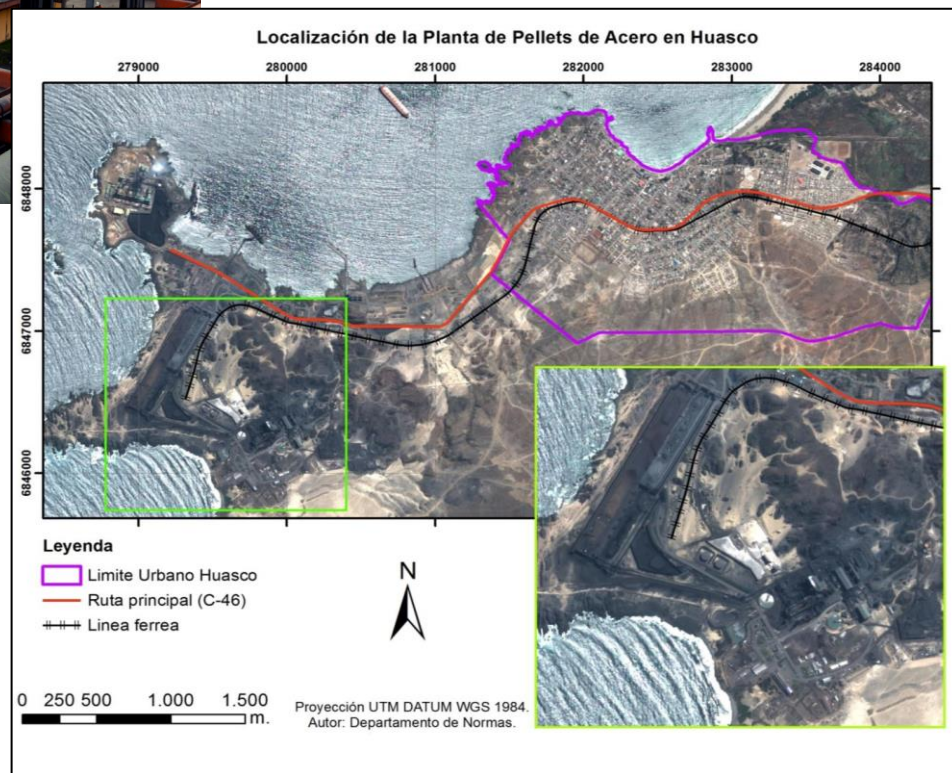
Cinta transportadora en la cancha de carbón y petcoke

Planta de Pellet, CMP S.A.

1223



La planta cuenta con
8 canchas de acopio,
equivalentes a 11
canchas de fútbol





Cercanía del tren a la zona urbana de Huasco

10 viajes por día - 20.000 ton pre-concentrado de hierro por día



Ferrocarril contratado por CMP S.A.
(propiedad FERRONOR)

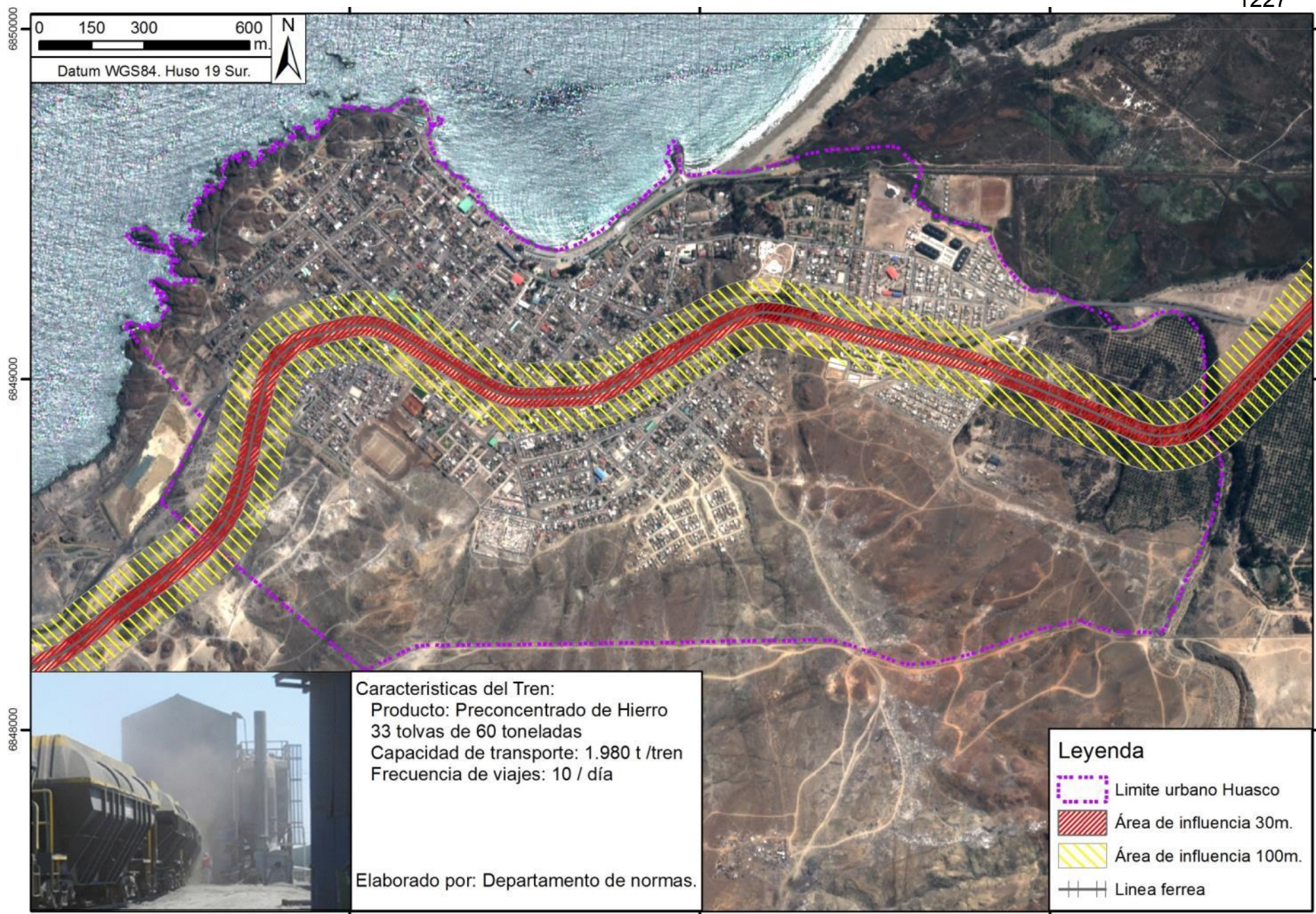


Emisiones de MP del tren de carga



Área de influencia del ferrocarril en zona urbana de Huasco

1227



Medidas de reducción de emisiones Contenidas en el anteproyecto de Plan

Capítulo III Control de emisiones de Material Particulado
Artículos del 5 al 13

Límites máximos de emisión de MP para fuentes con combustión en toneladas por año

Plazo para el cumplimiento	Planta de pellets de CMP S.A.	Central Termoeléctrica Guacolda de AES GENER S.A.
Desde el 1 ^{er} año calendario siguiente a la entrada en vigencia del Plan	Emisión máxima anual de 900 t/a para el establecimiento	Emisión máxima anual de 680 t/a para el establecimiento.
Desde el 3 ^{er} año calendario siguiente a la entrada en vigencia del Plan, en adelante	Emisión máxima anual de 341 t/a para el establecimiento.	

Medidas con combustión (artículo 6)

Guacolda

- 3 Chimeneas de unidades a carbón aplica límite de emisión de MP de **30 mg/Nm³**
- Chimenea de Unidad 5, aplica norma de emisión de termoeléctricas (**30 mg/Nm³**)

CMP S.A.

- De las 5 chimeneas, se establece solo para las 2 chimeneas de los hornos límite de emisión de MP de **30 mg/Nm³**.
- En caso que se construya chimenea 3 aplica el mismo límite de emisión de **30 mg/Nm³**.
Posterior a la publicación del anteproyecto se recibió respuesta del SEA que indica que RCA 215/2010 quedó sin efecto.

(1) Resolución Exenta N°215 del 16 de septiembre del 2010. Califica Ambientalmente el proyecto “Ampliación y Mejoras Operacionales en Planta de Pellets”, aprobada en Copiapó por la extinta Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Atacama.

Medidas sin combustión (artículo 7 y 8)

Guacolda

- Pavimentar el camino al vertedero de cenizas.
- Incorporar chutes de transferencia a contrapresión o técnica de equivalente eficiencia de minimización de particulado en los puntos de carga y descarga del carbón.
- Cintas tubulares o técnica de encapsulamiento de equivalente eficiencia de minimización de particulado en las etapas de transporte del carbón.

CMP S.A.

- Pavimentar el trayecto de propiedad de CMP S.A., desde Puerto Las Losas a la intersección con Ruta C-468.
- Incorporar chutes de transferencia a contrapresión o técnica de equivalente eficiencia de minimización de particulado en los puntos de carga y descarga de todos los materiales.
- Cintas tubulares o técnica de encapsulamiento de equivalente eficiencia de minimización de particulado en las etapas de transporte de todos los materiales.

Medidas para Ferrocarril contratado por CMP S.A. (Artículo 7, numeral 1 y 2)

- Respetar el límite de llenado de pre-concentrado en cada vagón.
- Implementar un sistema eficiente de lavado de vagones.
- Implementar cobertura en parte superior de los vagones.



Medida Condicional para CMP S.A.

Artículo 7

Si al cuarto año y en adelante se constata que la zona mantiene una concentración mayor o igual a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, se deberá encapsular el acopio del pre-concentrado de hierro y el acopio del carbón con una eficiencia de abatimiento de material particulado de un **99%**.

“Transcurridos cuatro años calendarios, contados desde la entrada en vigencia del plan, y en adelante, si se registrase una concentración anual de MP10 mayor o igual a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{-N}$, en alguna estación que cuenta con EMRP”.



Programa de limpieza de MP

Artículo 9

Se entenderá como programa de limpieza de material particulado a las acciones que incluyen barrido, retirado o eventual aspirado del material particulado que se pierde, cae o levanta producto del transporte, erosión eólica, manejo de materiales u otra acción.

El programa de limpieza de MP debe incluir lo siguiente:

- a) Caminos que son de propiedad de cada empresa
- b) Los tramos de caminos públicos, comprendidos en el área urbana, que utilicen los vehículos pesados de las empresas o que presten servicios a las empresas.
- c) La Planta de Pellets de CMP S.A., deberá en el área urbana de la zona latente, limpiar en torno a la línea del tren el particulado o pre-concentrado que queda como pérdida.

Medidas de control para actividades nuevas que ingresan al SEA

Artículo 10

- Aplica límite de emisión en chimenea de 30 mg/Nm³ para calderas de potencia térmica mayor o igual a 20MWt y procesos industriales con combustión.
- Compensar emisiones en un 100%.
- Las actividades sin combustión deben implementar técnicas de minimización de particulado con eficiencias del 95%.

Requerimientos para actividades transitorias que emiten MP y no ingresan al Sistema de Evaluación Ambiental

Artículo 13

- Ejecutar acciones para reducir las emisiones generadas por el tránsito de vehículos y por el movimiento de material, tierra o excavaciones.

Plazos para cumplir y evaluar el Plan, en años

Plazo de implementación del Plan : 10 años



CMP

- Pavimentación
- Encapsulamiento en el transporte y manejo
- Programa de limpieza
- Medidas ferrocarril

Límite de emisión en chimenea

Medida condicionada a constatar concentración anual de MP10 mayor o igual a 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, se deberá encapsular acopio

Evaluación del plan:

Tres años antes de finalizar el plazo de implementación del plan se realizará una evaluación sobre el cumplimiento del objetivo del plan.

Guacolda

- Pavimentación
- Encapsulamiento en el transporte y manejo
- Programa de limpieza
- Límite de emisión en chimenea

Análisis general del impacto económico y social del Plan AGIES, año 2015

- El beneficio se estimó en 2,4 millones de dólares¹.
- El costo se estimó en 26,4 millones de dólares.

1. Sólo se consideró los casos evitados de morbilidad y muerte prematura. Sin cuantificar otros beneficios en agricultura, ecosistemas, visibilidad, efecto erosivo sobre materiales, mejoras en salud fuera del área de estudio, imagen país y co-beneficios asociados al cambio climático por reducción de Black Carbon.

Todos los valores son respecto al año 2015 utilizando la metodología costo-beneficio con un horizonte de evaluación de 10 años.

Contexto y aspectos críticos en la elaboración del Plan

- Escenario complejo para CAP minería debido a los bajos precios del hierro en el mercado internacional 2016¹.
- Guacolda ejecuta proyecto de adaptación de las 4 unidades existentes para dar cumplimiento a la norma de emisión para termoeléctricas.
- Baja credibilidad por parte de la comunidad de Huasco en el rol regulador de la autoridad ambiental por la derogación de la norma anual de MP10.
- Sentencia de la Corte Suprema que reafirmó fallo de Tribunal Ambiental que vuelve a dar vigencia al D.S. 59/1998 sobre norma primaria de calidad del aire MP10

1 a) COCHILCO (2014). Mercado internacional del hierro y el acero;

http://www.cochilco.cl/Archivos/destacados/20141231092510_Mercado%20internacional%20Hierro%20y%20Acero%20V4.pdf

b) Revista Minería Chilena, 9 de noviembre del 2015, [CAP Minería suspende operaciones en planta de pellets y da vacaciones a 400 trabajadores](http://www.mch.cl/2015/11/09/cap-mineria-suspende-operaciones-en-planta-de-pellets-y-da-vacaciones-a-400-trabajadores/);

<http://www.mch.cl/2015/11/09/cap-mineria-suspende-operaciones-en-planta-de-pellets-y-da-vacaciones-a-400-trabajadores/>



Anteproyecto plan de prevención de contaminación atmosférica para la localidad de Huasco y su zona circundante

Enero de 2016

