Ministerio del Medio Ambiente

Gobierno de Chile

1503

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

Septiembre de 2016

QUE ES UN PLAN DE PREVENCIÓN?

❖El Plan de Prevención, es un instrumento de gestión ambiental que, a través de la definición e implementación de medidas y acciones específicas, tiene por finalidad evitar la superación de una o más normas de calidad ambiental primaria o secundaria, en una zona latente.

❖La coordinación del proceso de elaboración de Planes de Prevención/Descontaminación, corresponderá al Ministerio del Medio Ambiente.

❖La Fiscalización del Plan de Prevención/Descontaminación, corresponderá a la Superintendencia del Medio Ambiente

El proceso de elaboración de un Plan , sus plazos y contenidos se establecen en el **Reglamento para la elaboración de Planes de Descontaminación y Prevención, D.S. Nº39 de 2012 del MMA (DO 22.07.13)**

CONTENIDOS DE UN PLAN DE PREVENCION

- El Plan deberá contener los antecedentes y la identificación, delimitación y descripción del área afectada, una referencia a los datos de las mediciones de calidad ambiental que fundaron la respectiva declaración de zona saturada y/o latente y los antecedentes relativos a las fuentes emisoras.

- La relación que exista entre los niveles de emisión totales y los niveles de contaminantes a ser regulados; entendiéndose como la relación entre la fuente emisora y el receptor;

- El plazo en que se espera alcanzar la reducción de emisiones materia del Plan;

- La indicación de los responsables de su cumplimiento;

- La proporción en que deberán reducir sus emisiones las actividades responsables de la emisión de los contaminantes a que se refiere el Plan.

- Las condiciones que se exigirán para el desarrollo de nuevas actividades en el área geográfica en que se esté aplicando el Plan;

- La estimación de sus costos y beneficios económicos y sociales;

- La proposición, cuando sea posible, de mecanismos de compensación de emisiones;

Resumen Etapas generales elaboración del Plan de Prevención

Inicio Elaboración Anteproyecto D.O 28.07.2014

1 año

Ampliación plazo (2veces)

Res 1295 del 03.12.2015 Aprueba Anteproyecto

Estudio Técnico diciembre 2014 agosto 2015

- Antecedentes para elaborar anteproyecto

Comité Operativo Res 18.11.2014

- Cuatro reuniones
- MMA, SEREMI Salud; Agricultura;Minvu;TTyT; Energìa;Desarrollo Social. Conaf – SAG Municipio Huasco

Expediente Técnico

- papel y digital http//planesynormas.mma.gob.cl

Visitas a Huasco

- 01.10.2014
- 27.11.2014
- 19.05.2015

Elaboración AGIES

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

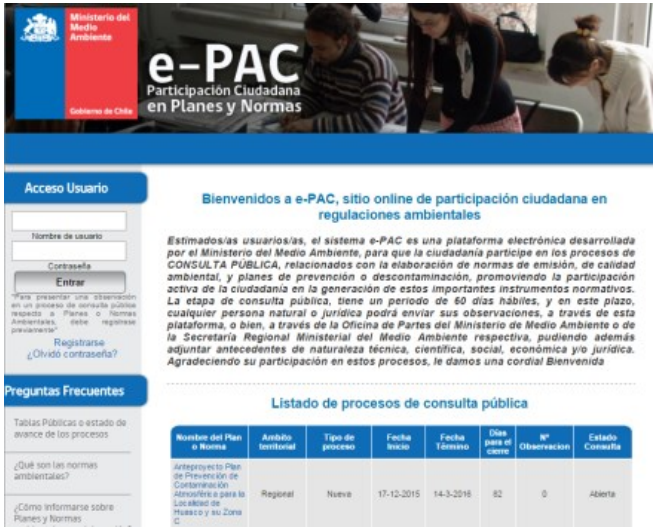
Se crea Comité Operativo (Res. N°1143)

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

- 29 de diciembre de 2015
- 21 de enero de 2016

Actividades realizadas durante la Consulta Ciudadana

Habilitación plataforma electrónica http://epac.mma.gob.cl;

Plan Comunicacional

- 03/01/2016: Diario Chañarcillo

- 23/01/2016: Diario Atacama

¿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.**

Contenidos del Anteproyecto

Plan de Prevención de la Contaminación en Huasco y su zona circundante

Principales medidas

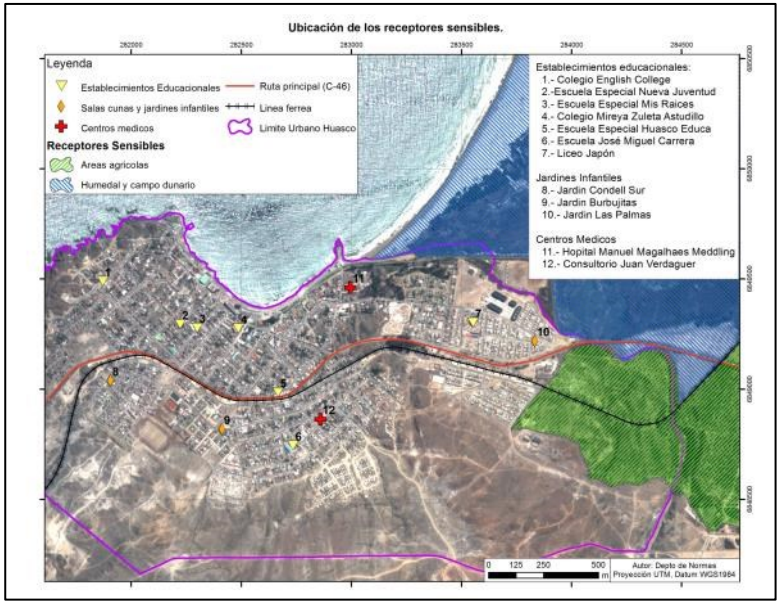
Resolución Exenta N° 1295 del 03.12.2015

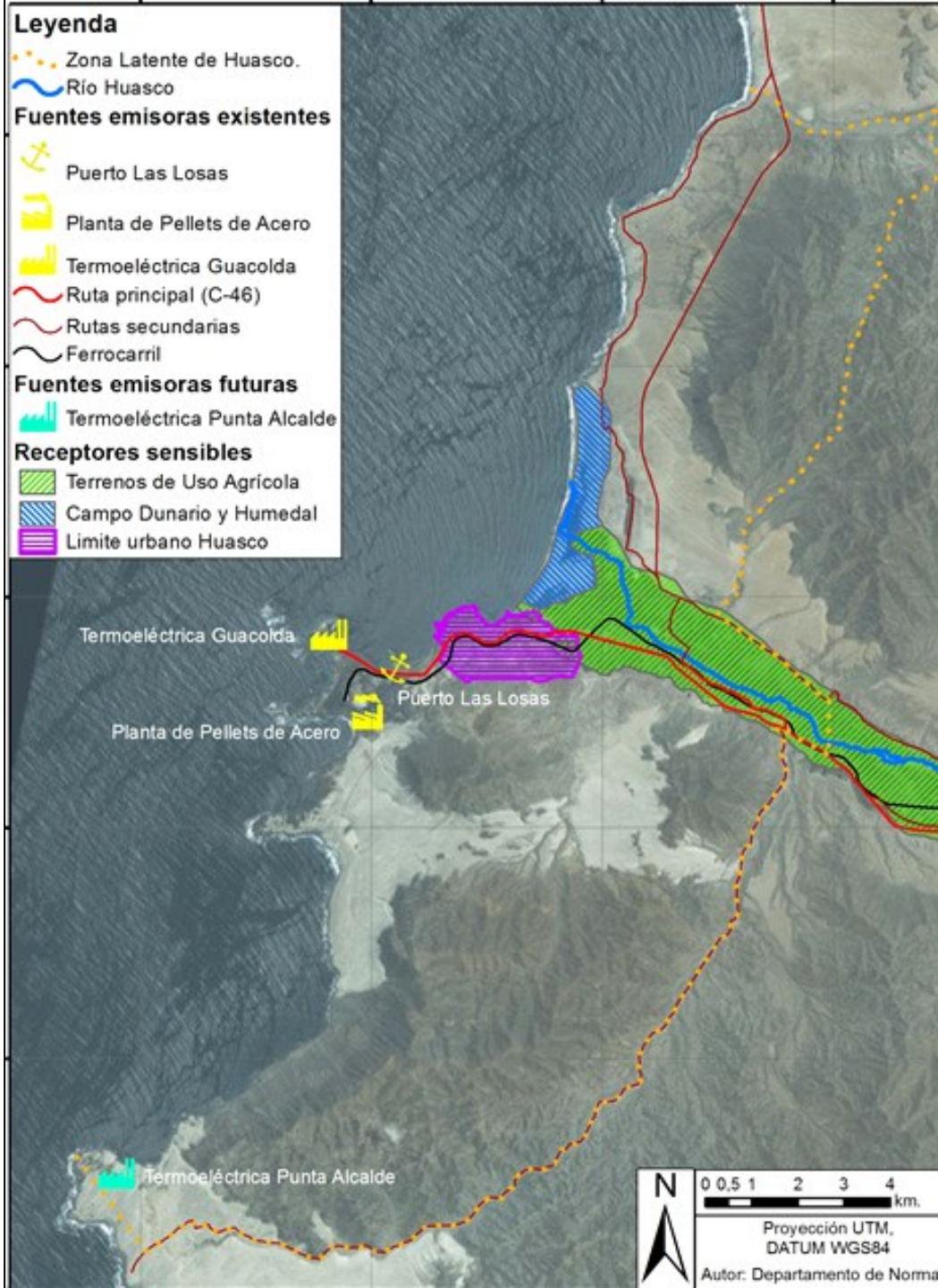
Objetivo del Plan de Prevención por MP10 en Huasco (art. 1)

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

Aplicación Territorial: Declaración Zona latente de Huasco (art. 2)

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





Descripción de Huasco (artículo 3)

Fuentes:
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/

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 %.

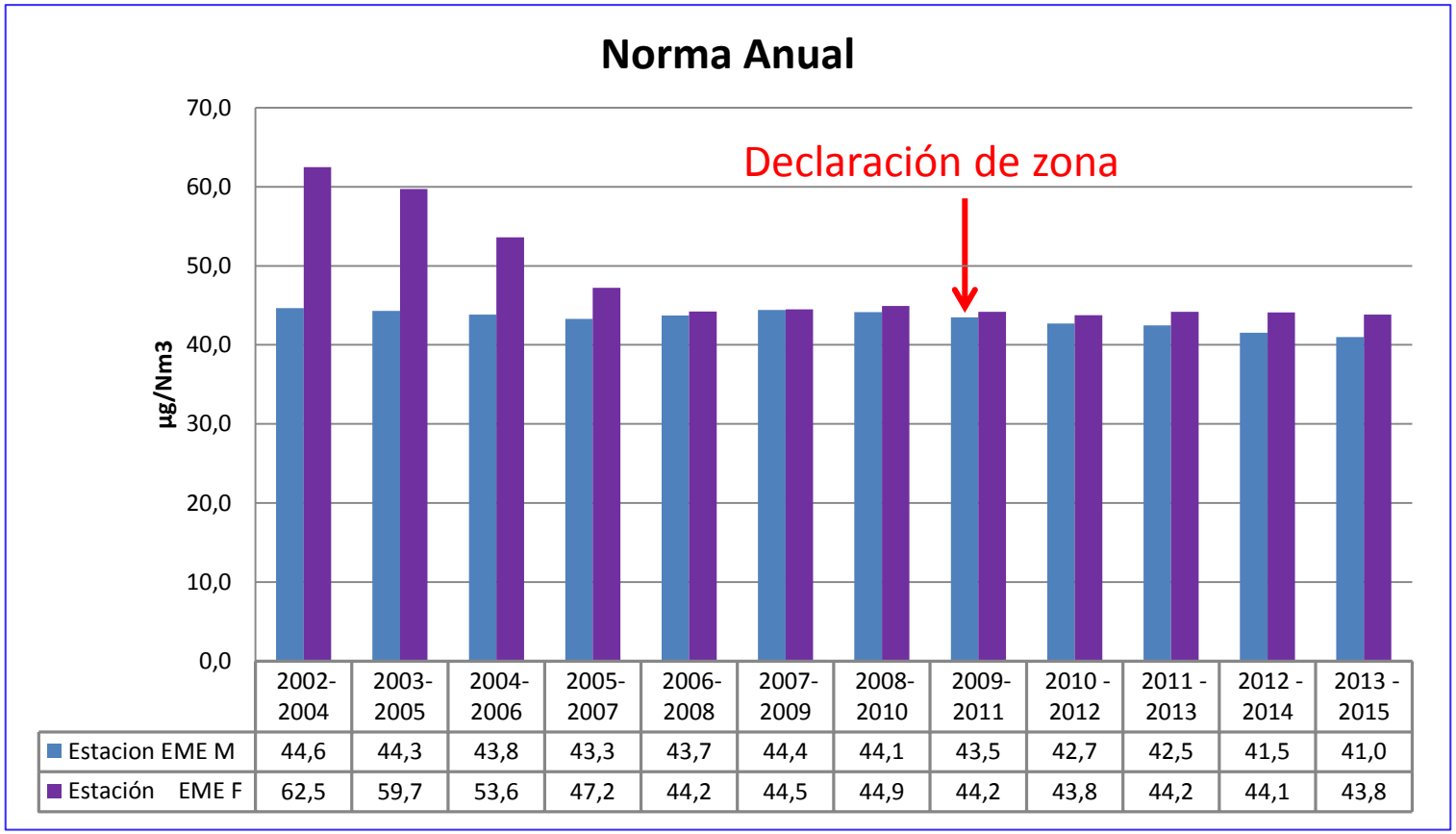
Según CAP, 40% de los trabajadores de la Planta viven en la comuna de Huasco

3 jardines infantiles (226 niños)

7 escuelas (1853 alumnos)

2 centros de salud

Estado Actual - Norma Anual MP10 en Huasco



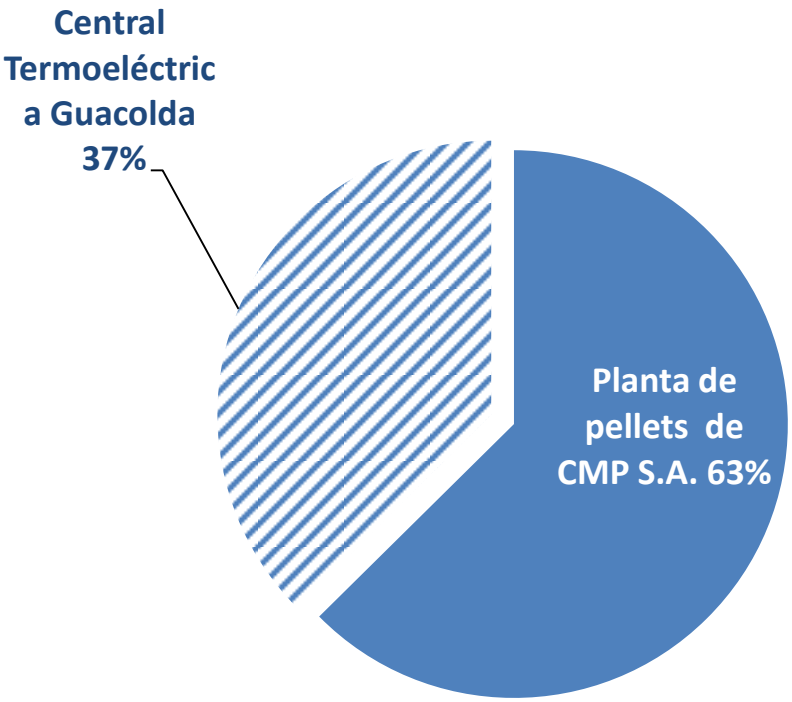
	2002-2004	2003-2005	2004-2006	2005-2007	2006-2008	2007-2009	2008-2010	2009-2011	2010 - 2012	2011 - 2013	2012 - 2014	2013 - 2015
Estacion EME M	44,6	44,3	43,8	43,3	43,7	44,4	44,1	43,5	42,7	42,5	41,5	41,0
Estación EME F	62,5	59,7	53,6	47,2	44,2	44,5	44,9	44,2	43,8	44,2	44,1	43,8

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)

Principales actuales 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? (artículo 4)

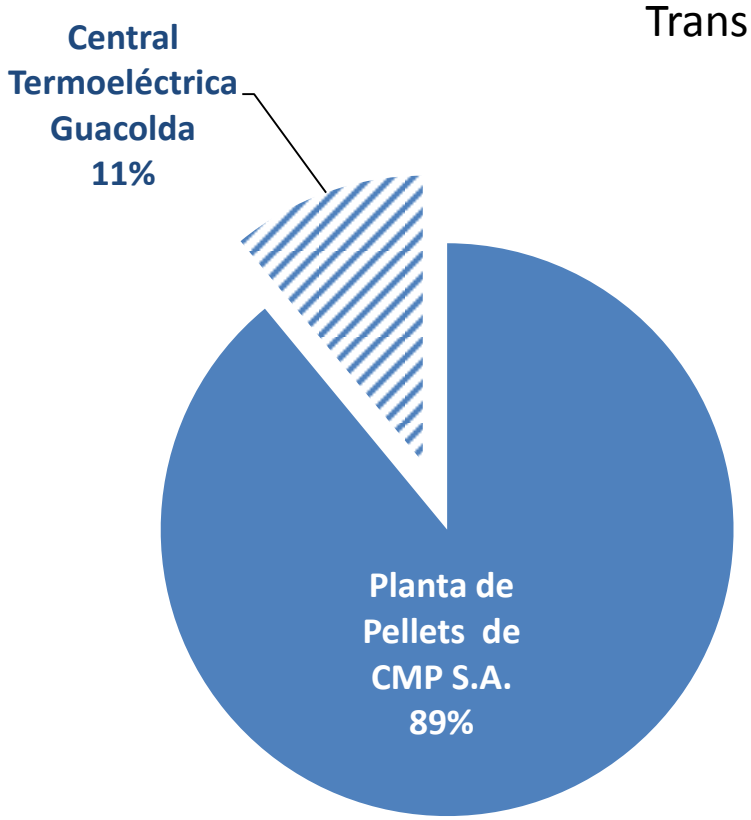


Fuente: Elaborado por MMA

4 chimeneas

2 chimeneas

¿Cuál es la responsabilidad en las emisiones de MP10 *Sin Combustión* de las principales fuentes?



Fuente: Elaborado por MMA

Transporte

Acopios

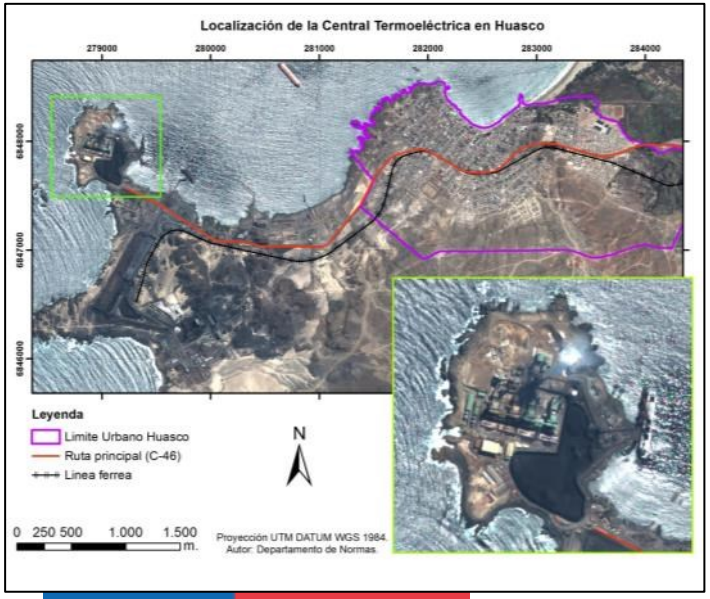
Manejo Material

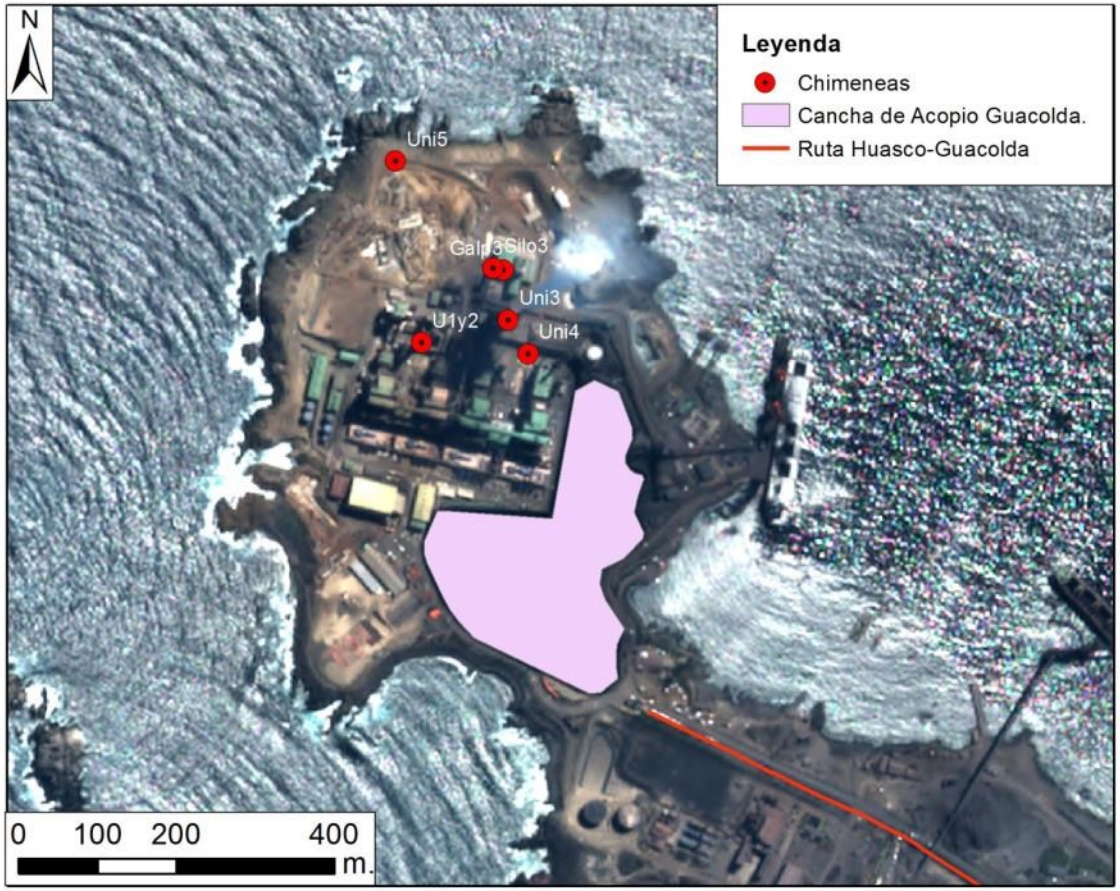
Central Termoeléctrica Guacolda, AES Gener S.A.

5 unidades a carbón que descargan en 4 chimeneas (760 MW)
Aplica Norma de emisión termoeléctricas (D.S.N 13 /2011- MP - SO_2 NOx y Hg)

Localización de chimeneas y cancha de acopio de carbón de Guacolda

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



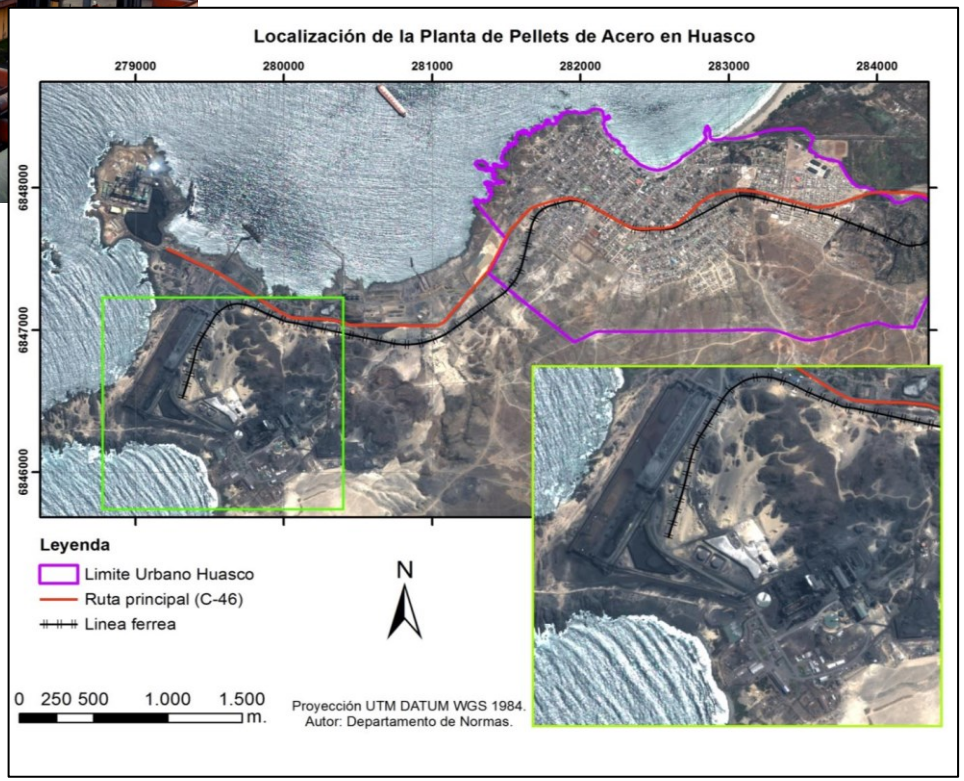


Carbón Bituminoso - Sub-bituminoso - petcoke

Puntos de emisión del transporte y manejo del carbón de Guacolda

Fuente: visita terreno Huasco 20/05/2015

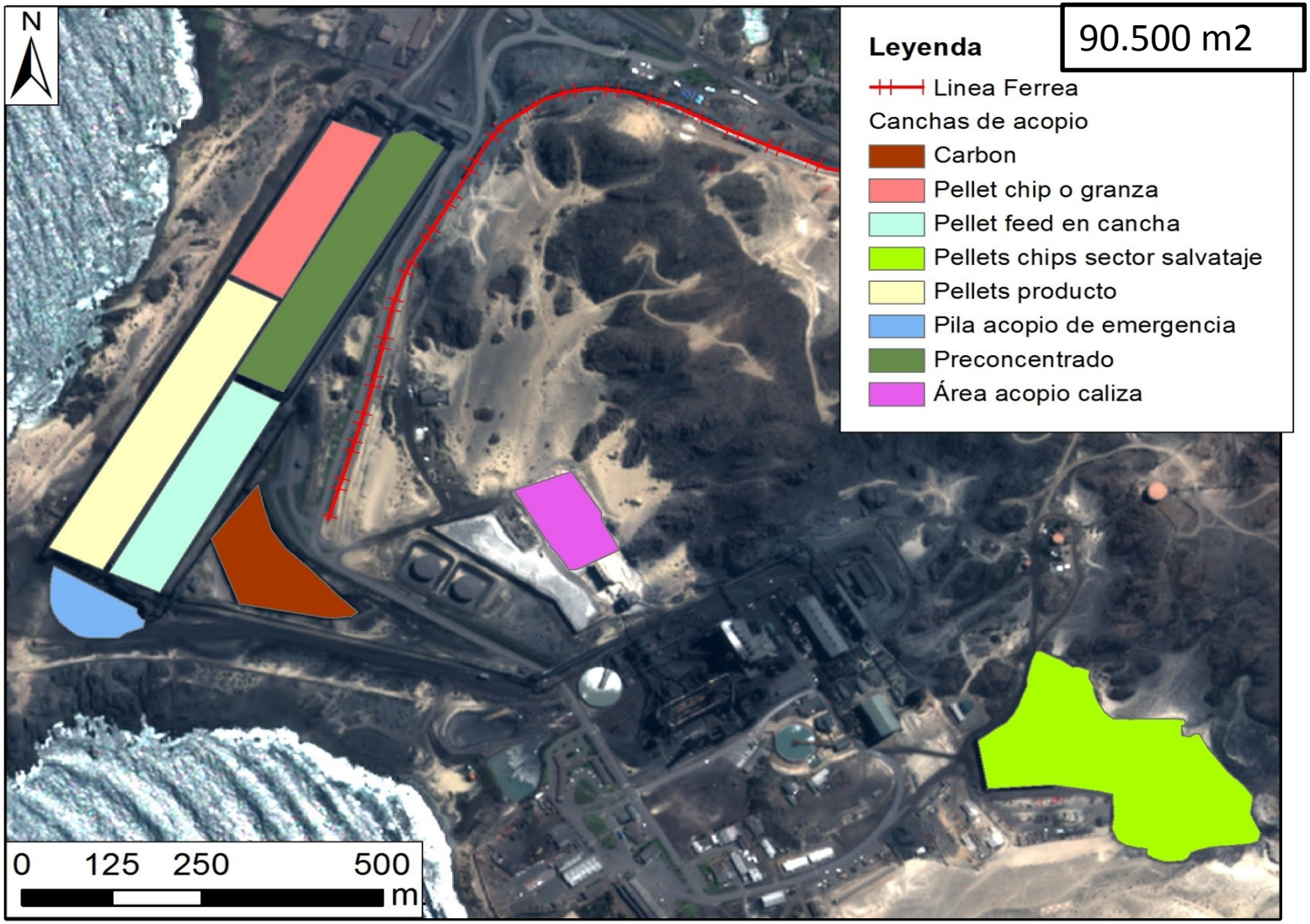
Planta de Pellet, CMP S.A.



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

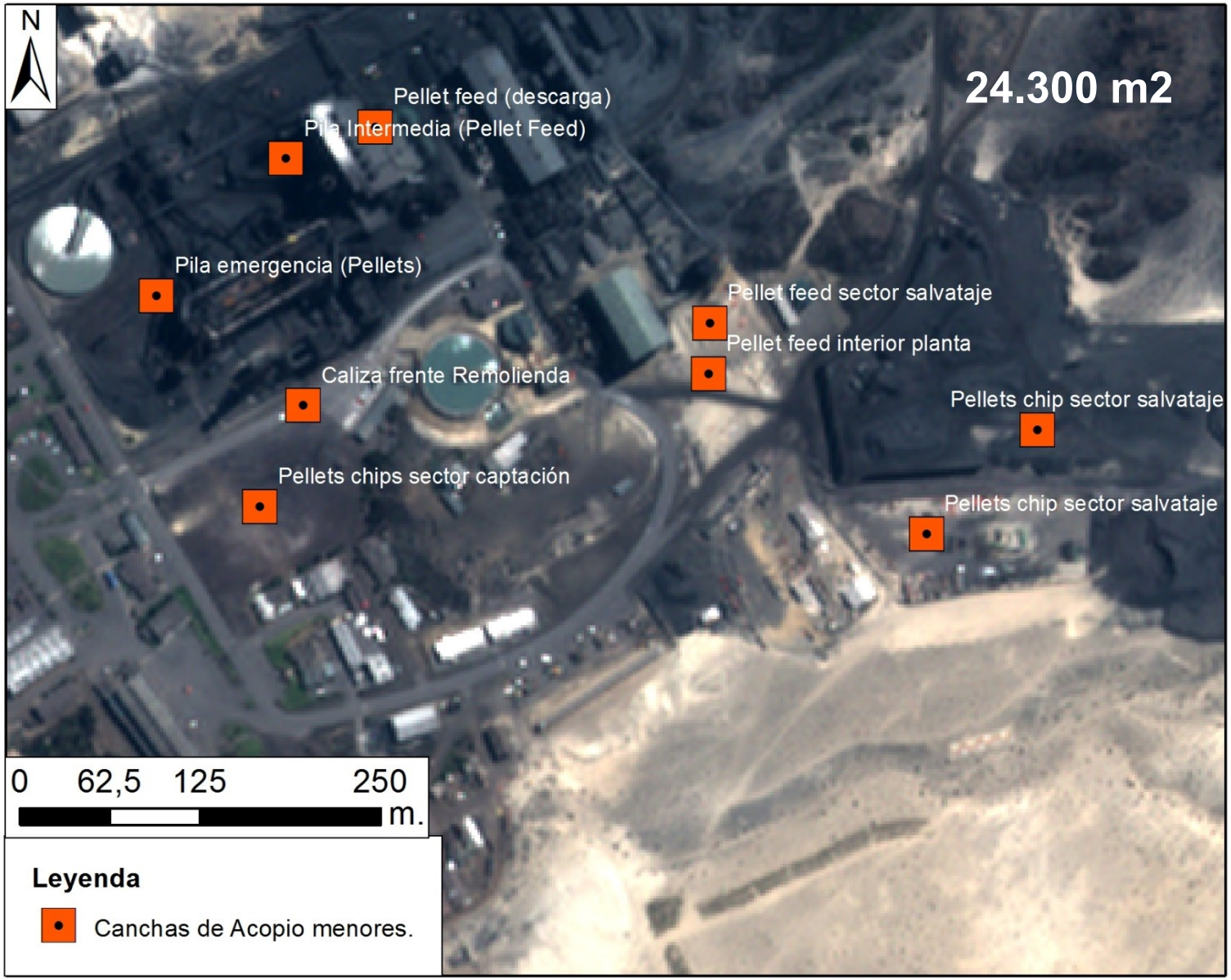
Planta de Pellet, CMP S.A.

Localización canchas de Acopio, Principales CMP.



Estas corresponden al 71% de la superficie total de canchas. (114.800 m^2)

Localización canchas de acopio menores.



Estas corresponden al 21% de la superficie total de canchas.

pre-concentrado de hierro

Fuente: terreno Huasco 19/05/2015

Cercanía del tren a la zona urbana de Huasco

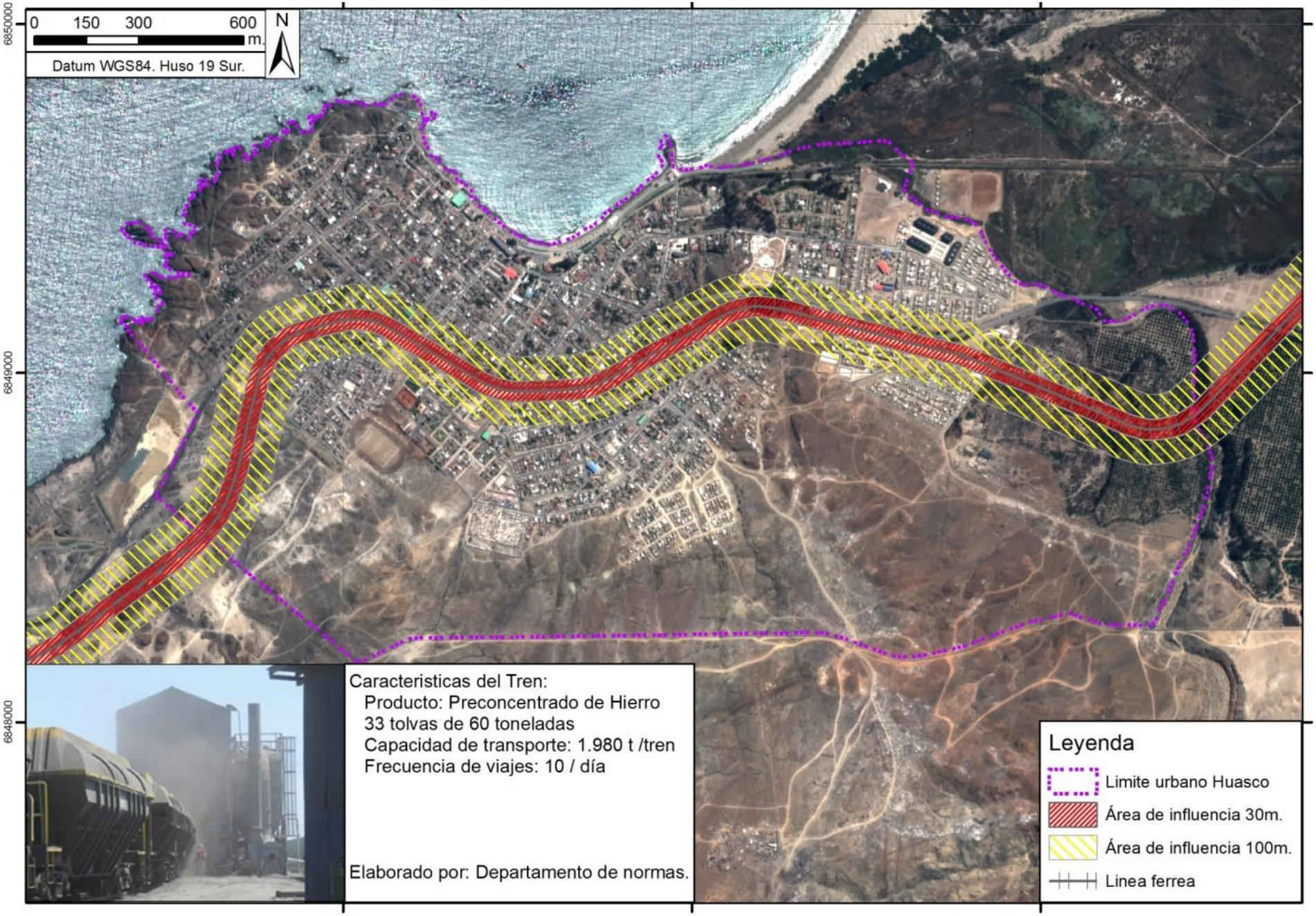
10 viajes por día - 20.000 ton pre-concentrado de hierro por día

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



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 (artículo 5)

Plazo para el cumplimiento	Planta de pellets de CMP S.A.	Central Termoeléctrica Guacolda de AES GENER S.A.
Desde el 1er 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 3er 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 limite de emisión de MP de **30 mg/Nm^3**
- 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/Nm^3.**
- En caso que se construya chimenea 3 aplica el mismo límite de emisión de **30 mg/Nm^3**.

A partir del tercer año de entrada en vigencia del Plan

Medidas sin combustión (artículo 7 y 8)

Guacolda

- Pavimentar el camino al vertedero de cenizas (a partir de 12 meses e.v.)
- Incorporar chutes de transferencia a contrapresión o técnica de equivalente eficiencia de minimización de particulado en los puntos de carga y descarga del carbón (a partir de 12 meses e.v.)
- Cintas tubulares o técnica de encapsulamiento de equivalente eficiencia de minimización de particulado en las etapas de transporte del carbón. (a partir de 12 meses e.v.)

CMP S.A.

- Pavimentar el trayecto de propiedad de CMP S.A., desde Puerto Las Losas a la intersección con Ruta C-468. (a partir de 12 meses e.v.)
- 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. (a partir de 12 meses e.v.)
- Cintas tubulares o técnica de encapsulamiento de equivalente eficiencia de minimización de particulado en las etapas de transporte de todos los materiales. (a partir de 12 meses e.v.)

e.v: entrada en vigencia

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 (entrada en vigencia).

- Implementar un sistema automático de hidrolavado vagones y carros interior exterior, bases soporte y montaje de estos (a partir del 8° mes de vigencia)

- Implementar cobertura en parte superior de los vagones a fin reducir el 100 % de emisiones (a partir del 8° mes de vigencia)

Dispersión de Partículas por la apertura 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 µg/m3 , 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%**.

Programa de limpieza de MP (a los 3 meses)

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.

d) Barre y aspirar interior planta de Pellets

Programa de limpieza de MP

Artículo 9

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

1 — 3 — 4 — 7 — 10

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 µg/m3, 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 dólares[1].
- 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.

Contenidos del Anteproyecto del Plan de Huasco

Artículo 1	Objetivo del Plan
Artículo 2	Aplicación territorial del Plan
Artículo 3	Antecedentes que fundamentan el presente Plan
Artículo 4	Actividades responsables Emisiones de Material Particulado respirable MP10
Artículo 5	Emisiones máximas permitidas (t/a) para Planta de Pellets de CMP S.A. y Central Termoeléctrica Guacolda
Artículo 6	Límite de emisión máximo de 30 mg/m3N para chimeneas de Planta de Pellets y T.E Guacolda.
Artículo 7	Control de Emisiones par actividades sin combustión Planta de Pelltes
Artículo 8	Control de Emisiones par actividades sin combustión T. E. Guacolda S.A.
Artículo 9	Programa de limpieza de material particulado
Artículo 10	Medidas de Control para proyectos que se sometan al SEIA
Artículo 11	Compensación de Emisiones
Artículo 12	Relación con límites de emisión fijados en resoluciones de calificación ambiental
Artículo 13	Requerimientos para establecimientos industriales, faenas, obras e instalaciones que se indican

Contenidos del Anteproyecto del Plan de Huasco

Artículo 14	Sobre plataforma web implementada por el MMA.
Artículo 15	Sobre Programa de involucramiento comunitario y educación Ambiental
Artículo 16	Sobre Programa de fortalecimiento de la gestión ambiental local
Artículo 17	Sobre fortalecimiento de Certificación ambiental
Artículo 18	Sobre fortalecimiento de Fondo de Protección Ambiental
Artículo 19	Sobre Estudio que evalúe la actual red de calidad del aire y meteorología
Artículo 20	Publicación pagina web calidad aire del año anterior.
Artículo 21	Fiscalización y verificación del cumplimiento del plan
Artículo 22	Sobre el monitoreo continuo de emisiones
Artículo 23	Sobre la implementación de las medidas
Artículo 24	Sobre la evaluación del Plan
Articulo 25	Sobre Vigencia

Conclusiones

Con las medidas propuestas el Plan permitirá evitar la superación de la norma anual de MP10 en la localidad de Huasco y su zona circundante

Ministerio del Medio Ambiente

Gobierno de Chile

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

Enero de 2016

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 2016[1].

- 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/

Ministerio del Medio Ambiente

Gobierno de Chile

Laminas Apoyo

septiembre de 2016

Principales observaciones durante la consulta ciudadana

Observaciones Empresas:

- Limite de emisión de acuerdo a datos horas de operación aportados por Guacolda S.A.
- Cuestiona correas tubulares y encapsulamiento. Señala que no es posible dicha tecnología por lo volúmenes que se manejan.
- Liberar a la empresa para implementar las medidas en el orden de proiridad elegido por ella misma.
- Relación beneficio/costo es baja (0,091)

Observaciones Comunidad

- Limites de emisión a implementar en el corto plazo
- Encapsular acopio de carbón y petcoke
- Implementar medidas ahora y no en 4 años
- Comunidad contraparte en la fiscalización. Integrar un comité de fiscalización ciudadana

ETAPAS PREVIAS AL PLAN DE PREVENCIÓN

Evaluación Norma Primaria de Calidad del Aire (MP10)

PERIODO	ESTACIÓN EME M	ESTACIÓN EME F	LIMITE (UG/M3N)
1998 a 2000 *	65,6	74,7	50
1999 a 2001*	58,7	72,6	
2000 a 2002*	52,4	68,1	
2001 a 2003	48,2	65,4	
2002 a 2004	44,2	63,4	
2003 a 2005	45,0	61,6	
2004 a 2006	43,6	54,1	
2005 a 2007	42,9	45,2	
2006 a 2008	43,4	42,6	
2007 a 2009	44,9	45,5	

Superación de la Norma

OK

Declaratoria de Zona latente

OK

DECRETO SUPREMO Nº40 /2011
D.O. 23.05.2012

Plan de Prevención

Res. Exta Inicio 542/2014
D.O. 23.07.2014

Etapas Elaboración Planes

Declaración de Zona Latente	Decreto Supremo N° 40/2011	
Inicio elaboración del Anteproyecto de Plan	Resolución 542 D.O 28.07.2014	Max 1 año
Estudios científicos y técnicos.	Antecedentes para elaborar el PPH	
Análisis general del impacto económico y social del Plan (AGIES)	Elaborado	
Aprobación del anteproyecto Publicación de extracto en el D.O	Resolución da inicio consulta publica N° 1295. D.O. 17.12.2015	
Consulta a organismos competentes públicos y privados.	Opinión del Consejo Consultivo Nacional Opinión del Consejo Consultivo Regional Opiniones ciudadanas	60 días
Análisis de observaciones formuladas. Elaboración de Proyecto Definitivo de Plan		120 días
Consideración del Proyecto definitivo de Plan por parte del Consejo de Ministros		
Consideración del Presidente de la República	Decreto Supremo	