



PROTOCOLO DE ACUERDO ACCIONES INMEDIATAS

6517

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Y

OTROS

En Valparaíso, República de Chile, a 30 de marzo del año dos mil once, entre la Ministra del Medio Ambiente doña María Ignacia Benítez Pereira, Rut N° 7.460.906-4, el Intendente de la Región de Valparaíso don Raul Celis Montt, Rut: 8.394.737-3, el Subsecretario del Medio Ambiente don Ricardo Irarrazabal Sánchez, Rut N° 9.266.656-5, el Secretario Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región de Valparaíso, Hernán Brucher Valenzuela, Rut N° 8.448.957-3]; la Secretaria Regional Ministerial de Educación de la Región de Valparaíso, doña Patricia Colarte Troncoso, Rut N° 8.056.182-2; CODELCO CHILE, División Ventanas, Rut N° 61.704.000-K, representada legalmente don José Alejandro Sanhueza Reyes, Rut N° 6.525.034-9, ambos con domicilio en Comuna de Puchuncaví, Región de Valparaíso; PUERTO VENTANAS S.A., Rut N° 96.602.640-5, representada legalmente por don Gamaliel Villalobos Aranda, Rut N° 8.885.583-3, y ENAP Refinerías S.A., Rut N° 87.756.500-9 representada legalmente por el Gerente subrogante de Refinería Aconcagua Juan Pablo Salinas Barrera, Rut N° 6.904.869-2, y la Asociación de Empresas de la V Región, ASIVA, Rut N° 82.962.800-7, representada legalmente por don Jorge Rivera Olguín, Rut N° 6.872.730-8; se ha convenido el siguiente protocolo de acuerdo de acciones inmediatas:

PRIMERO: Mediante D.S. N° 252/92, del Ministerio de Minería, se aprobó el Plan de Descontaminación Ventanas propuesto simultáneamente por la Empresa Nacional de Minería ENAMI (Fundición y Refinería Las Ventanas) y la Planta Termoeléctrica CHILGENER. El señalado decreto fijó un cronograma de reducción de emisiones de SO₂ y MP₁₀, estableciendo metas de emisión de



Azufre hasta el año 1998 y de material particulado hasta el año 1999, con la finalidad de dar cumplimiento a las normas de calidad del aire vigentes para MP10 y Anhídrido Sulfuroso (SO₂).

Por su parte, mediante el D.S. N°185/91 del Ministerio de Minería estableció que se instalará una red de monitoreo permanente de calidad del aire en la zona circundante al complejo Industrial de Ventanas. Debido a que las concentraciones monitoreadas por dicha red alcanzaron niveles por sobre la norma establecida por el D.S. N°185/91, se declara la zona como saturada por material particulado respirable (MP10) y dióxido de azufre (SO₂) el año 1994, mediante D.S. N° 346/93, del Ministerio de Agricultura.

6518

SEGUNDO: No obstante las mejoras constatadas por la aplicación del aludido Plan de Descontaminación, en la actualidad la zona de Ventanas y Puchuncaví presenta un escenario diferente que el existente el año 1992, por cuanto desde esa fecha se han instalado otros proyectos industriales en la zona.

Existen asimismo algunos proyectos aprobados que no han sido ejecutados y otros en actual evaluación, todo lo cual implica un escenario distinto en cuanto al componente ambiental y social.

TERCERO: Atendida la situación, se ha generado la necesidad de constituir una mesa público privada, conformada por los firmantes y presidida por el señor Intendente de la Región de Valparaíso, que busque mejoras en un escenario de corto plazo, a fin de contribuir a mejorar la situación ambiental y social que se vive en el sector, a la que las industrias contribuyen en diferente medida.

CUARTO: Los compromisos de corto plazo que se asumen son los siguientes:



a. **CODELCO CHILE** se compromete a:

- i. En el plazo de 1 mes a contar de esta fecha a mantener todos sus acopios de concentrado de cobre protegidos de manera de evitar su re suspensión.
- ii. Licitat e implementar a la brevedad un cierre perimetral con malla protectora en el área de carga, descarga y tránsito de concentrado de cobre.
- iii. Licitat e implementar a la brevedad un camión aspirador para la limpieza constante de las áreas industriales en que se maneja el concentrado de cobre.

b. **PUERTO VENTANAS** se compromete a:

- i. En el plazo de 2 meses a contar de esta fecha a mantener todos sus acopios de concentrado de cobre cubiertos de manera de evitar su re suspensión.
- ii. En el plazo de 2 meses a contar de esta fecha implementar un cierre perimetral con malla protectora en el área de carga, descarga y tránsito de concentrado de cobre. La malla tendrá un largo de 180 metros y una altura de 9 metros, ubicada al nororiente del patio de acopio de concentrado de cobre.

c. **ENAP REFINERÍAS** se compromete a:

- i. Iniciar en el mes de abril los trabajos necesarios para completar el cierre perimetral comprometido en el espacio destinado como patio de acopio por Puerto Ventanas S.A., en el marco del contrato celebrado con Enap Refinerías S.A.

QUINTO: La mesa público privada operará semanal o quincenalmente, según citación del secretario técnico de la misma. El secretario técnico será el Seremi del Medio Ambiente de la Región de Valparaíso.

Ignacia Peritz



El secretario técnico será quien controlará el cumplimiento de las acciones de corto plazo comprometidas.

El presente protocolo de acuerdo se firma en tantos ejemplares, cuantas partes celebran el presente Convenio, todos ellos del mismo tenor y valor.

1122

6520

Ignacio Peritz

Ricardo Lanzetta

T-1 CL

Suby?

WAD

Ministerio del Medio Ambiente Quintero-Puchuncaví Concón



Ministerio del
Medio
Ambiente



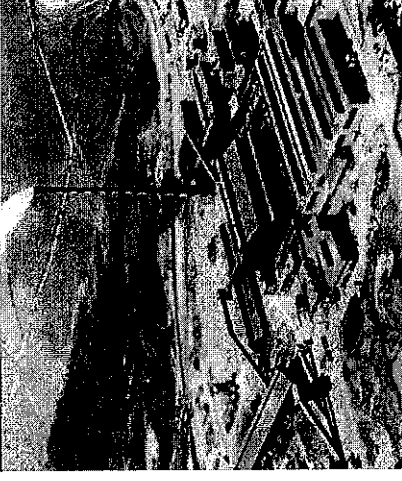
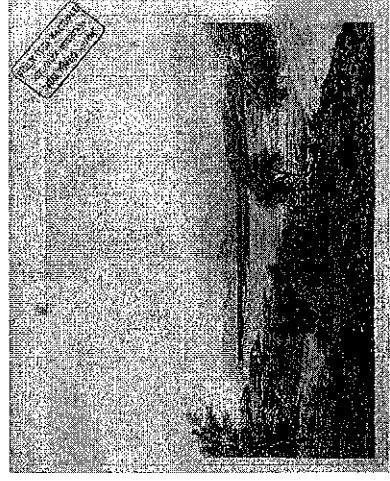
HERNÁN BRÜCHER VALENZUELA
Secretario Regional Ministerial
Región de Valparaíso

JUNIO 2012

Gobierno de Chile

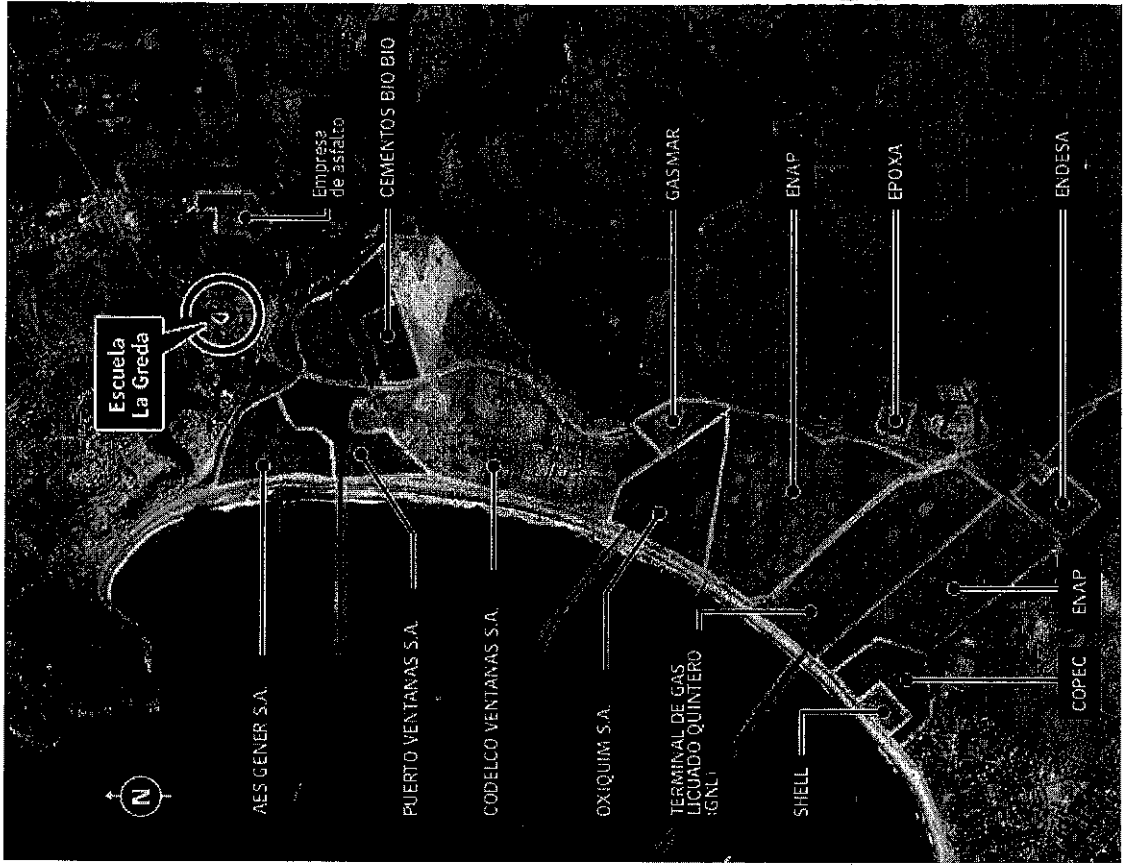
La Historia. El cambio del perfil productivo

- **Antes de 1964**
 - La bahía de Quintero y Puchuncaví tiene un perfil productivo marcado fundamentalmente por la actividad agrícola y pesca artesanal.
- **1964 - 1992**
 - Desde 1964 se comienza a consolidar un parque industrial muy cercano a las áreas pobladas.
 - Luego de varias décadas de impacto ambiental no regulado, en 1992 se inicia un plan de descontaminación en la zona, la que es declarada saturada para SO_2 y PM_{10} (DS 346/93 del Ministerio de Agricultura).
 - Las principales empresas (ENAMI - CHILGENER) inician la operación de un plan de descontaminación para SO_2 y PM_{10} , estratificado por metas anuales (aplicación DS 185/91 Ministerio de Minería).
 - Evidencia publicada entre 1985 y 1995, indican presencia de contaminantes en la bahía de Quintero - Puchuncaví, señalando tanto riesgo y potenciales efectos sobre la salud de las personas.
- **1992 - 2009**
 - Diferentes eventos de derrames y accidentes en la bahía afectan la actividad pesquera del borde costero.
 - La evaluación de los planes de descontaminación demuestran una reducción sistemática de los volúmenes anuales de SO_2 y PM_{10} (aplicación del DS 252/1992).



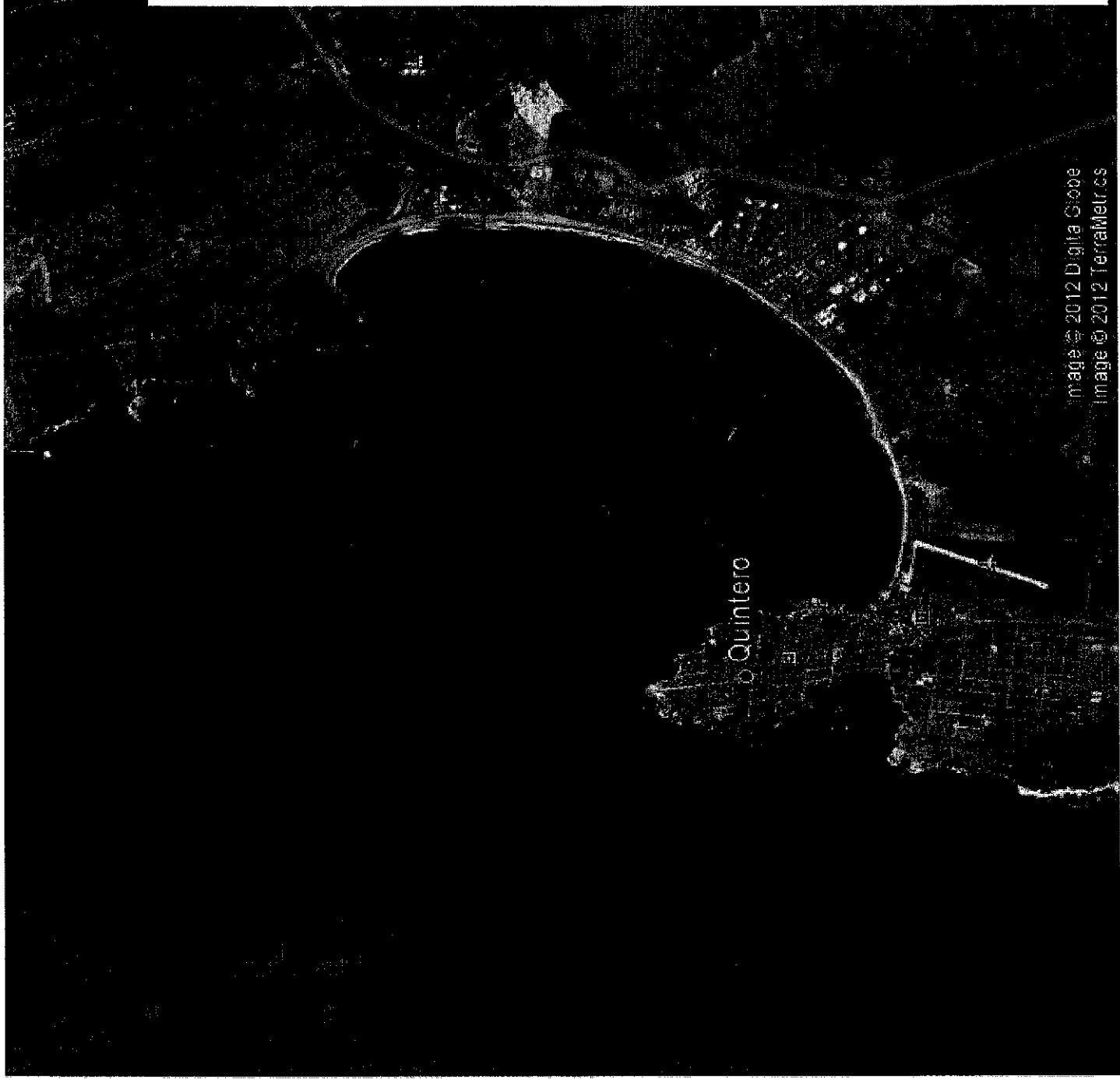
El parque industrial hoy

- Hoy existen 19 empresas operando en la Bahía. 14 de ellas (73,6%) se encuentran emplazadas en la Comuna de Puchuncaví y 5 de ellas en la Comuna de Quintero (26,4%).
- Existe una amplia diversificación de las actividades industriales, desde las empresas energéticas, de combustibles, de productos químicos, cementeras, fundiciones, entre otras.
- La calificación industrial de las empresas señaladas indica que 37% de ellas (7/19) están calificadas como Peligrosas y 15,8% (3/19) como contaminantes.
- Desde sus inicios, el parque industrial se ha consolidado en una relación geográfica estrecha con los sectores poblados.
- Igualmente, un porcentaje importante de la población residente trabaja en algunas de las fuentes productivas. Datos entregados por los sindicatos de CODELCO en la H. Cámara de Diputados indican que el 46% de sus trabajadores contratados y 72% de sus contratistas reside en las Comunas de Quintero o Puchuncaví.
- Existen 3 centrales termoeléctricas funcionando, que aportan 28,6% de la capacidad energética instalada en la Región y 5,8% respecto de la capacidad nacional.



Medidas aplicadas en la zona.

- a) Norma de Termoeléctricas
- b) Norma de Calidad Primaria PM 2,5
- c) Anteproyecto Norma de Fundiciones
- d) Reformulación PD Complejo Industrial Ventanas
- e) APL
- f) Estudios de Riesgo



Estudios de Riesgo

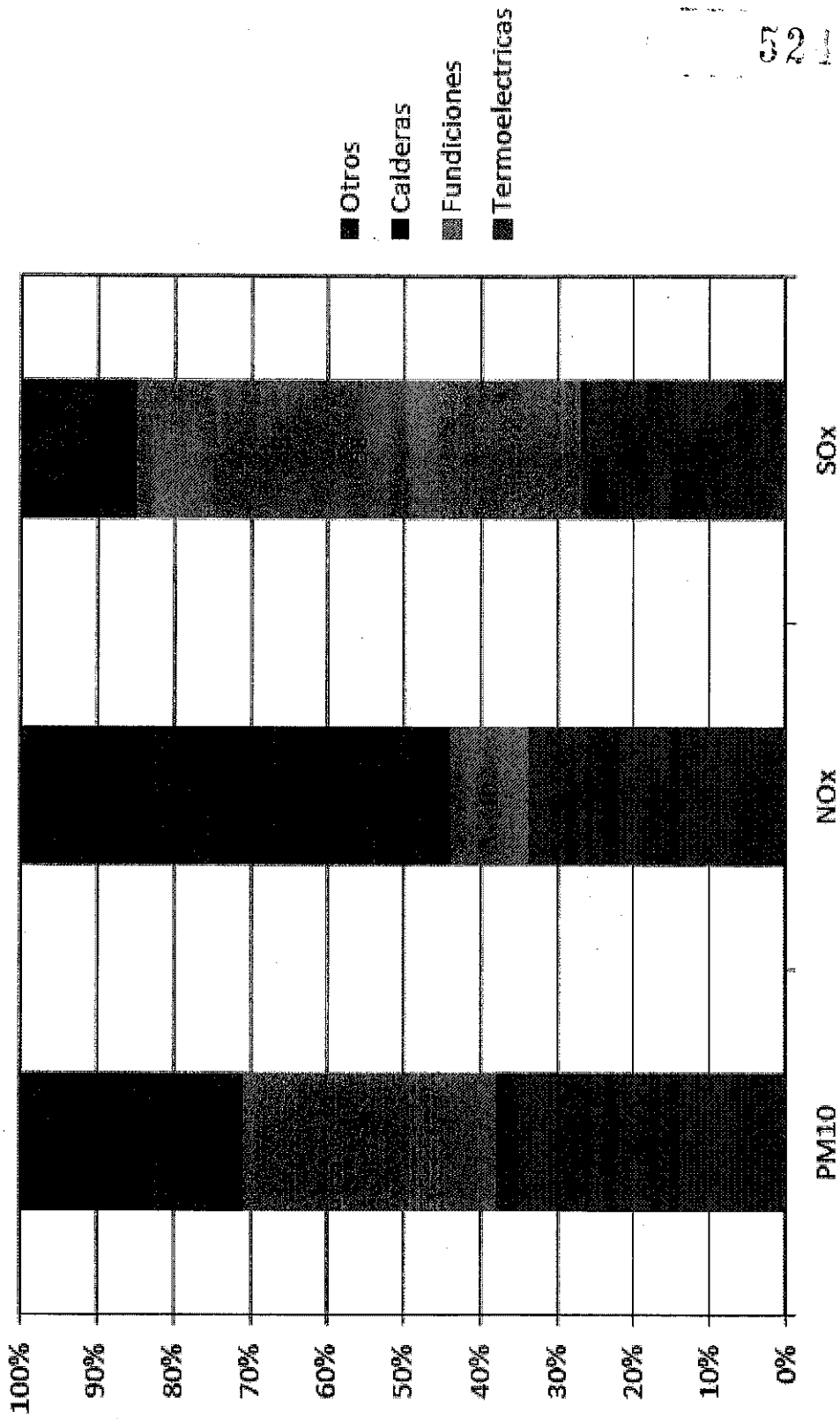
- a) Salud de las personas.
- b) Riesgo ecológico
- c) Comunicación de riesgo efectivo.

Quintero

PROGRAMA DE GOBIERNO

Implementaremos un Programa de Aire Limpio orientado a reducir los impactos en salud de la contaminación atmosférica.

Diagnóstico de Fuentes Industriales



Fuente: Elaborado por Ministerio del Medio Ambiente en base a RETC 2008.

AIRE LIMPIO

PM2.5

SO2

1. Normas de Calidad del Aire y Fortalecimiento del Monitoreo.

2. Control de Emisiones de la Industria

3. Control de Emisiones del Transporte

4. Control de las Emisiones de la Leña-Biomasa.

Gracias

Contacto:

SEREMI del Medio Ambiente

Región de Valparaíso

klara.5@mma.gob.cl



Ministerio del
Medio
Ambiente

Gobierno de Chile



PLAN DESCONTAMINACIÓN VENTANAS REVISIÓN, REFORMULACIÓN Y ACTUALIZACIÓN

Anteproyecto Plan Descontaminación Atmosférico



Ministerio del
Medio
Ambiente

Presentación Taller PDV
13 de junio del 2012

SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE

Gobierno de Chile

Siomara Gómez Aguilera

1. INTRODUCCIÓN





Preguntas.....

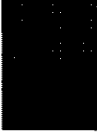
- ¿Cómo se abordan las políticas de regulación o las medidas para el control de la contaminación del aire?
- ¿Qué instrumentos existen en Chile?
- En el caso puntual del Control de la Contaminación...¿Cuáles son las estrategias?
- **Enfoque preventivo**
- **Acciones reactivas**



Constitución

Ley 19.300 y sus Modificaciones : Bases Generales del Medio Ambiente, promulgada el 1° de marzo de 1994, y publicada en el Diario Oficial el día 9 de marzo de 1994.

Instrumentos:

- **Normas de Emisión**
 - **Normas de Calidad**
 - **Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental**
 - **Evaluación Ambiental Estratégica**
 - **Planes de Prevención y de Descontaminación**
- 

¿Qué son las Normas Ambientales ?

Una Norma ambiental, es un **acuerdo social** que establece el nivel de contaminación que se considera aceptable para la protección de la población o el medio ambiente.

La Ley de Bases del Medio Ambiente, N°19.300, define los siguientes tipos de normas:

- Normas Primarias de Calidad Ambiental
- Normas Secundarias de Calidad Ambiental
- Normas de Emisión



Normas de Calidad

Norma Primaria de Calidad Ambiental

“ Aquella que establece los valores de las concentraciones y períodos , máximos o mínimos permisibles de elementos , compuestos, sustancias, derivados químicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el medio ambiente pueda constituir un riesgo para la vida o la salud de la población”.

¡Su objetivo de protección es la vida y la salud de la población !

Norma Secundaria de Calidad Ambiental

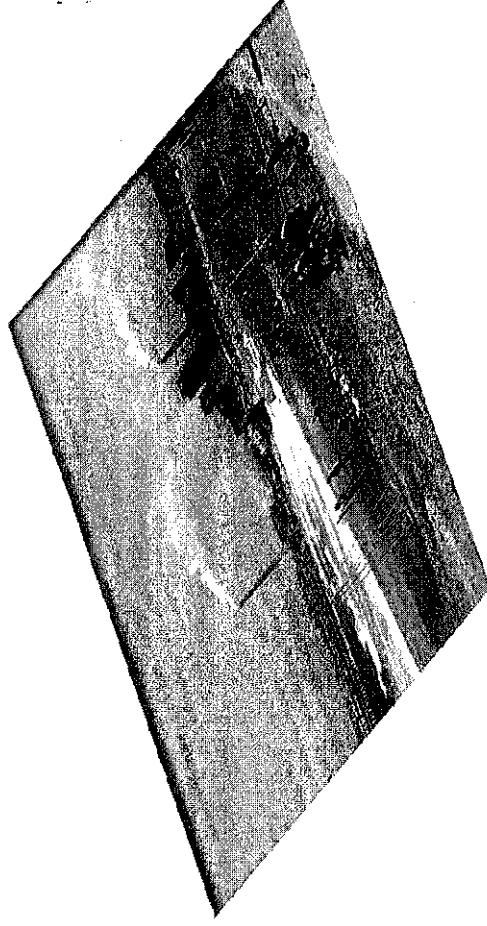
→ Su objetivo es la protección del medio ambiente o la preservación de la naturaleza (especies de flora, fauna, ecosistemas, suelos, aguas, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y en general el patrimonio cultural)

Normas de Emisión:

La que establece la cantidad máxima permitida para un contaminante medida en el efluente de la fuente emisora

- Puede tener distintos objetivos de protección.*
- Puede ser usada como instrumento de prevención de la contaminación o de sus efectos , o como instrumento de gestión inserta en un plan de descontaminación o prevención*

Ejemplo: Norma de emisión de Termoeléctricas



APLICACIÓN DE LAS NORMAS COMO INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL

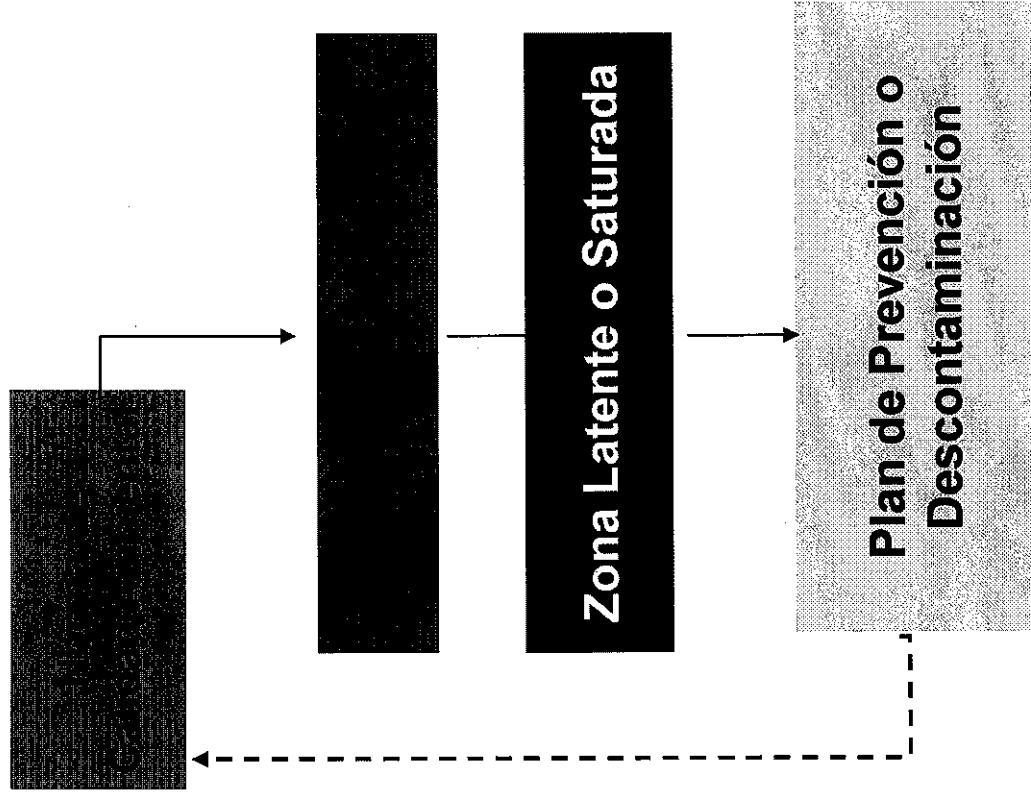
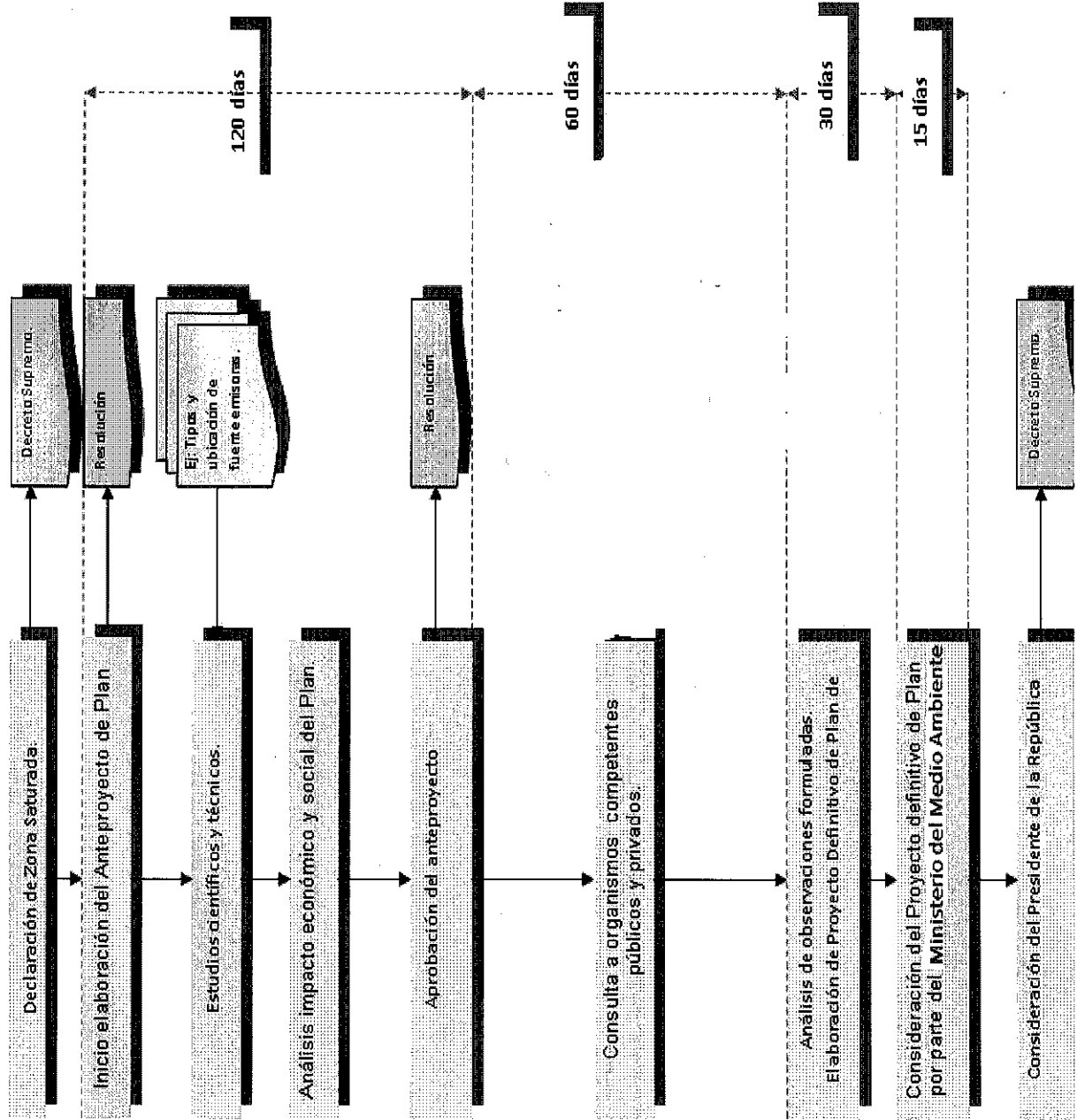
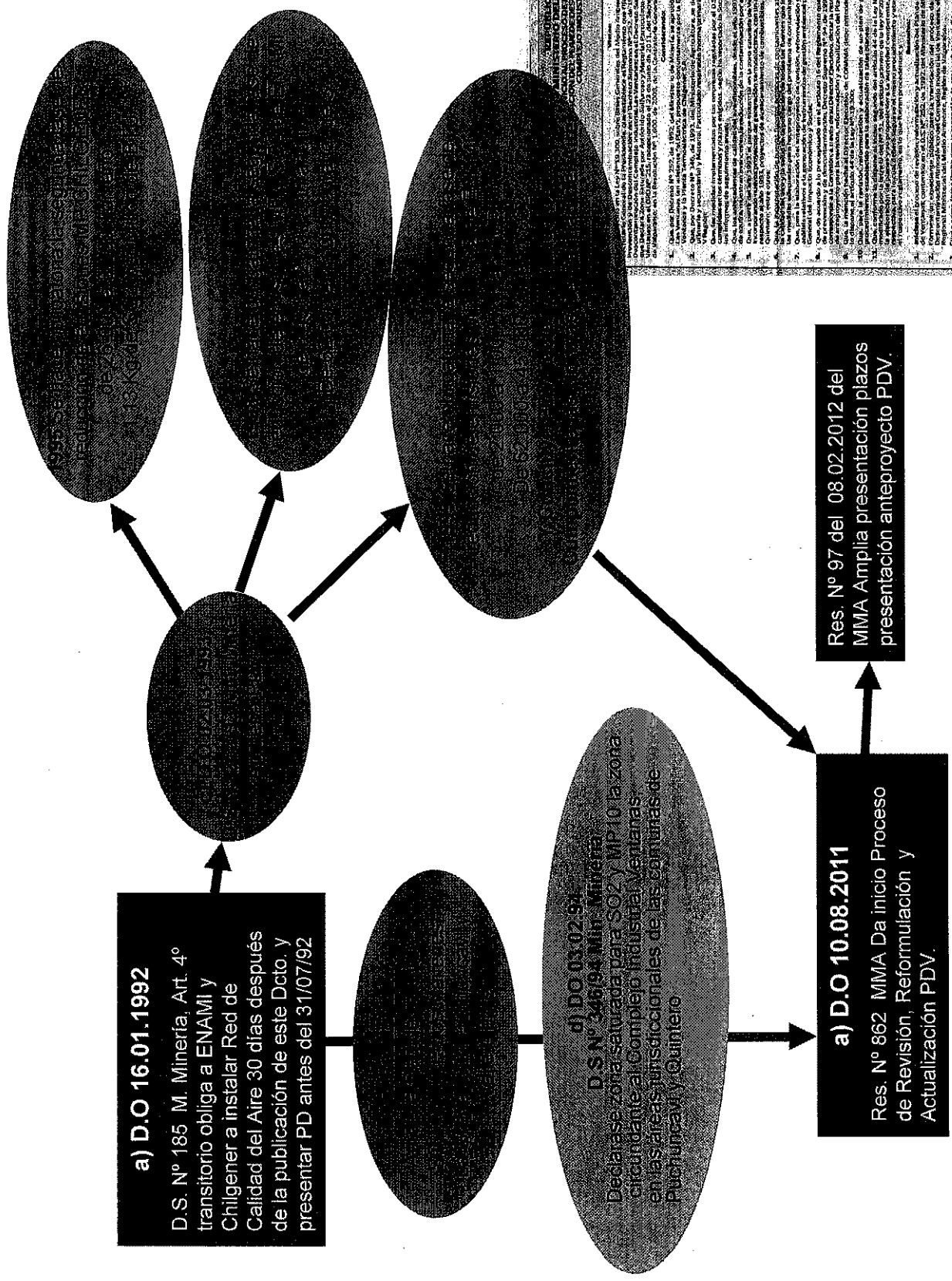


DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA FORMULACIÓN DE UN PLAN DE DESCONTAMINACIÓN DE ACUERDO AL CONTENIDO DEL DS N°94/95 MINSEGPRES.



2. ANTECEDENTES DEL PLAN DE DESCONTAMINACIÓN VENTANAS

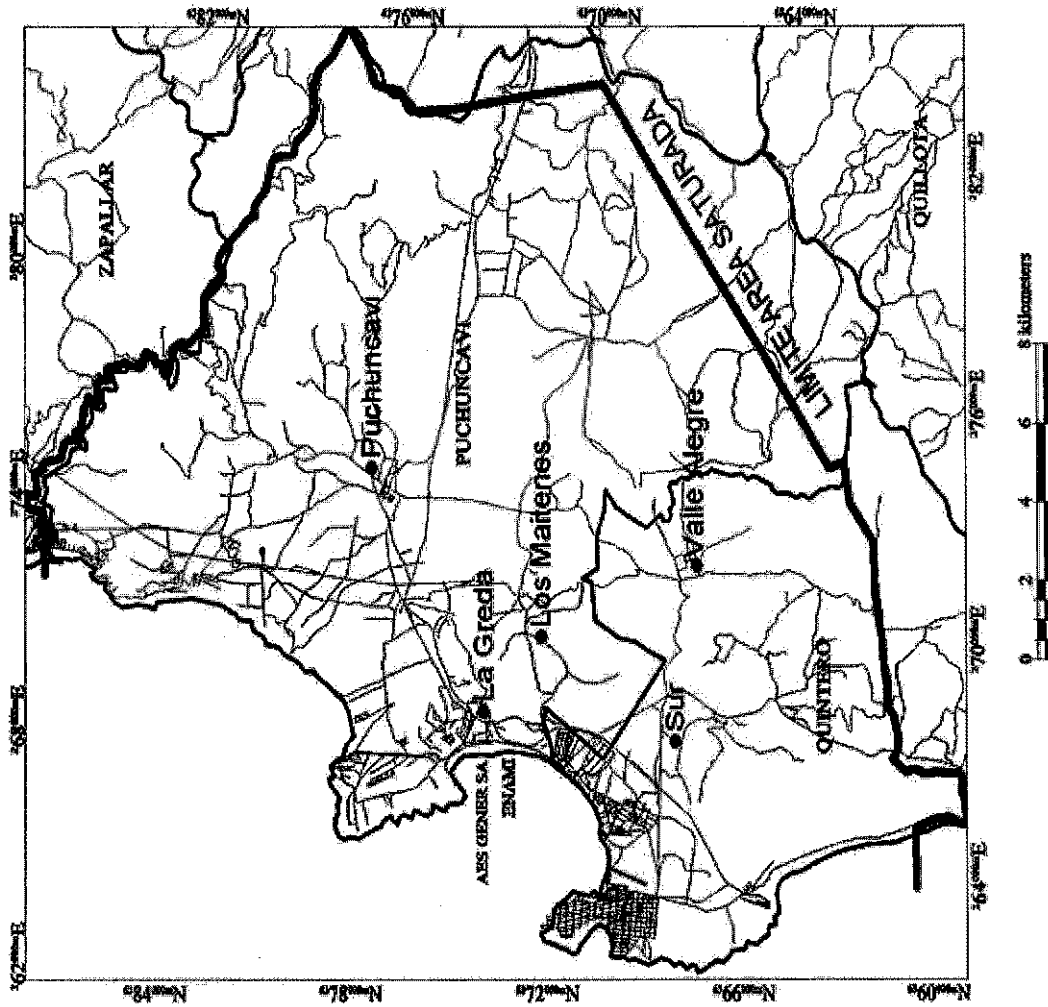
2.1 Hitos del Proceso



LEY N° 19.322
 MINISTERIO DE MINERÍA
 COMISIÓN ASISISTENTE TÉCNICA
 D.S. N° 185 M. Minería, Art. 4° transitorio obliga a ENAMI y Chilgener a instalar Red de Calidad del Aire 30 días después de la publicación de este Dcto. y presentar PD antes del 31/07/92

D.S 346 Límites Geográficos Zona Saturada

AREA SATURADA



•**NORTE:** Océano Pacífico a la latitud de la desembocadura del Estero Catapilco, continuando por el este curso hasta su confluencia con el Estero La Calera, y tomando este curso hasta su nacimiento en la cumbre del Alto del Agua el Peumo.

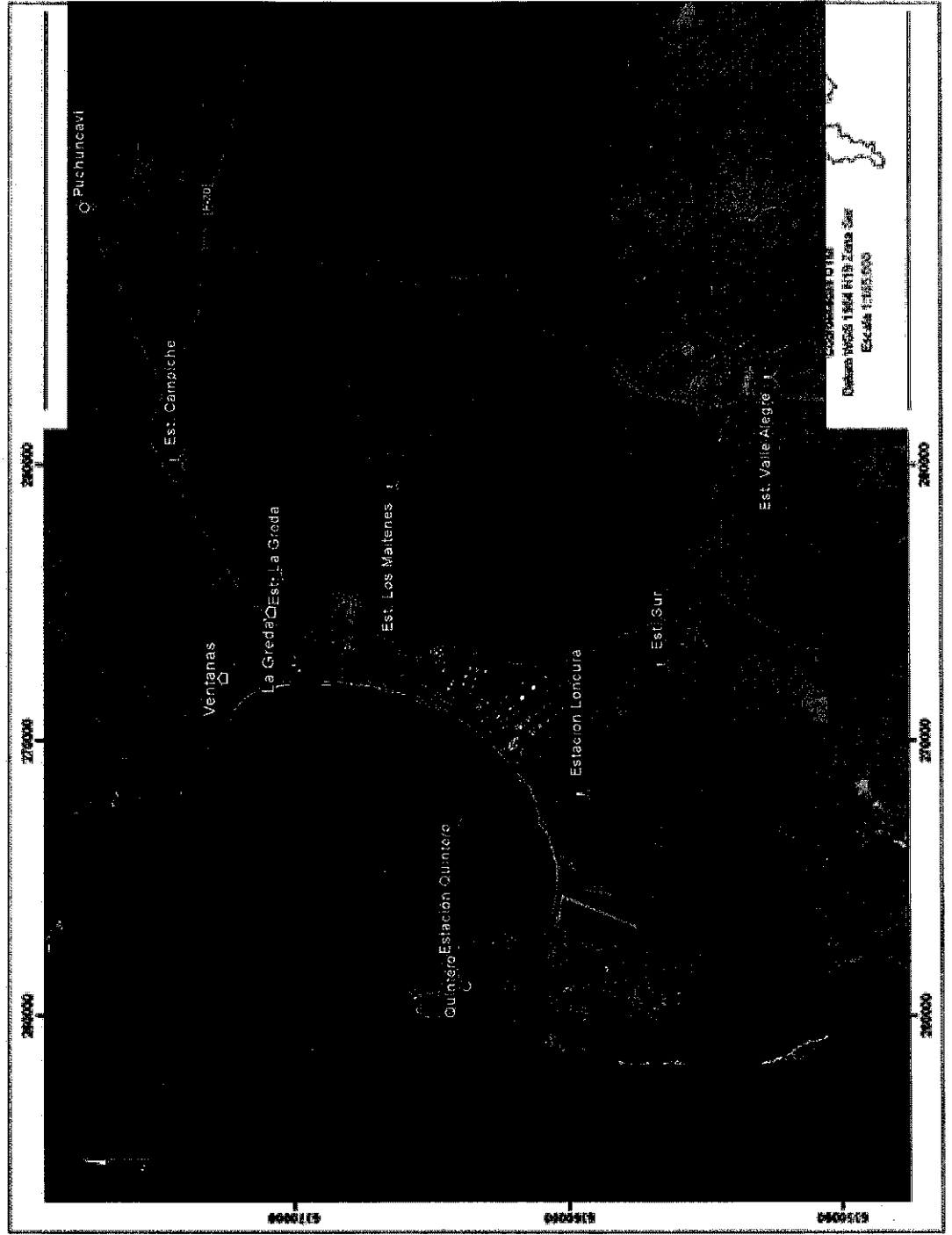
•**ORIENTE:** Desde la cumbre del Alto del Agua del Peumo, siguiendo por la divisoria de las aguas hasta el cerro Pucalán, continuando en línea rehecha hasta la cumbre del Cerro Piedra Trepada, de ésta en línea recta hasta la cumbre del Cerro Colorado.

•**SUR:** Desde la cumbre del Cerro Colorado en línea recta hasta la intersección del canal Mauco con el Estero Mantagua, siguiendo por este hasta su desembocadura.

PONIENTE: La línea de la costa del Océano Pacífico que va desde la desembocadura del Estero Mantagua por el Sur, a la desembocadura del Estero Catapilco por el Norte."

2.2 Evolución de la Calidad del Aire

Estaciones de Monitoreo:



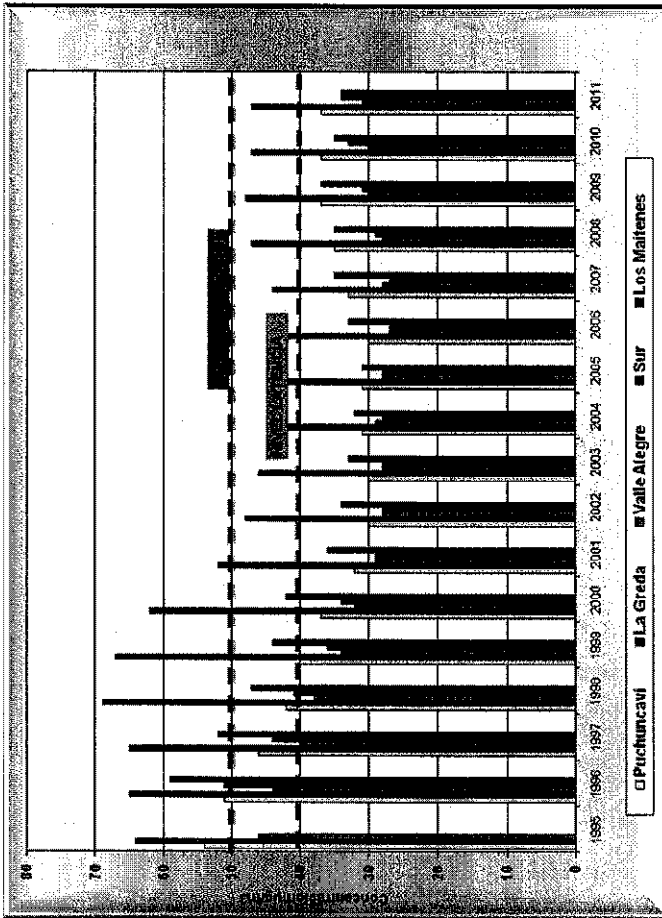
• Red de Monitoreo

Estación	Red asociada	PM10 HV µg/m³N	PM10 Cont µg/m³N	SO2 µg/m³N	PM2.5 µg/m³N	O3 µg/m³N	NOx µg/m³N	CO µg/m³N	Pb µg/m³N	WD m/s	WS °	T° °C	PP mm
La Greda (LG)	Codelco_Gener	x	x	x	x	x	x		x	x	x		
Los Maitenes (LM)	Codelco_Gener	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Puchuncaví (PU)	Codelco_Gener	x		x	x	x	x		x	x	x		
Sur (SUR)	Codelco_Gener	x	x	x	x	x	x		x	x	x		
Valle Alegre (VA)	Codelco_Gener	x		x	x	x	x		x				
Quintero	Codelco_Gener	x		x	x					x	x		
Principal (PPA)	Codelco_Gener									x	x	x	x
Estación GNL Quintero	GNL Quintero	x		x		x	x	x		x	x		
Estación Campiche	Puerto Ventanas	x		x			x			x	x	x	
Estación Loncura	CT Quintero		x	x		x	x	x		x	x	x	x

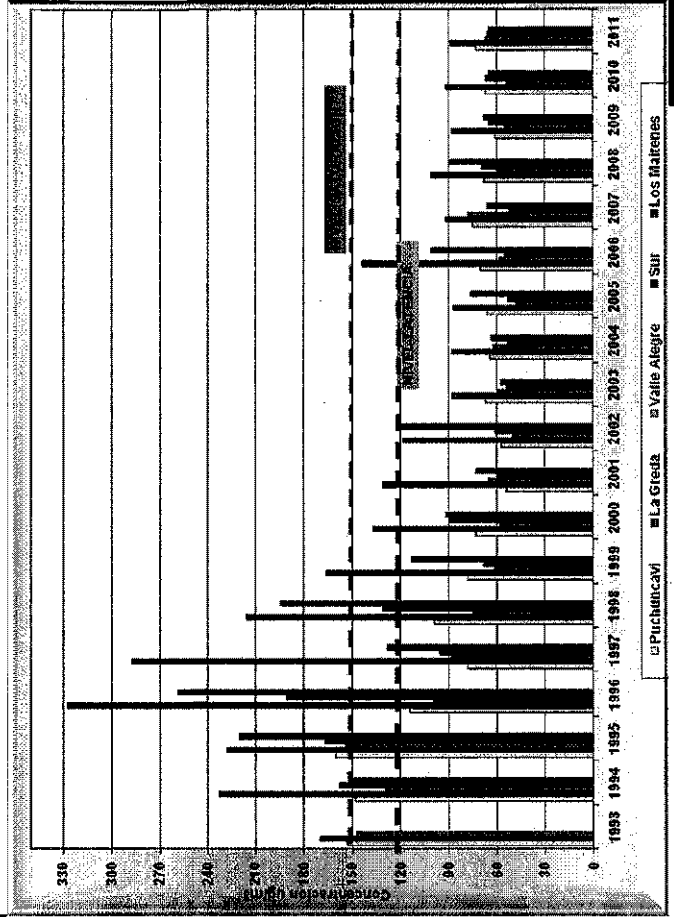
µg/m³N microgramos por metros cúbicos normales	m/s metros por segundo	WD Dirección de viento
mm milímetros	°C grados celcius	WS velocidad del viento

• Las Estaciones de la Red Codelco Gener, además analizan Cu, Pb, Cr, Ni, As, Cd y Mo en los filtros de PM10

PM10 anual



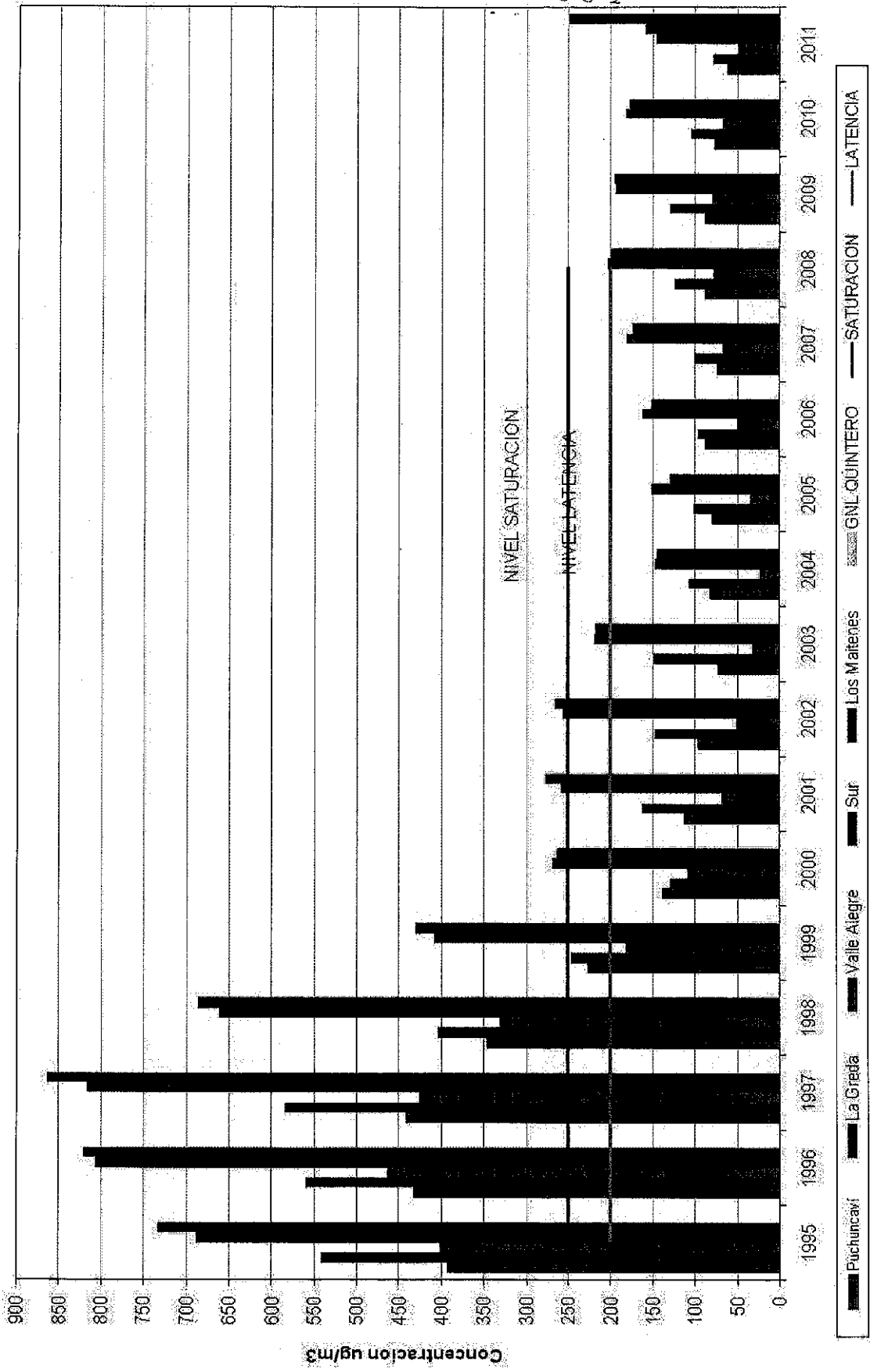
533



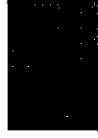
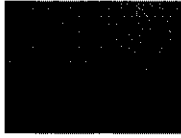
PM10 Diario



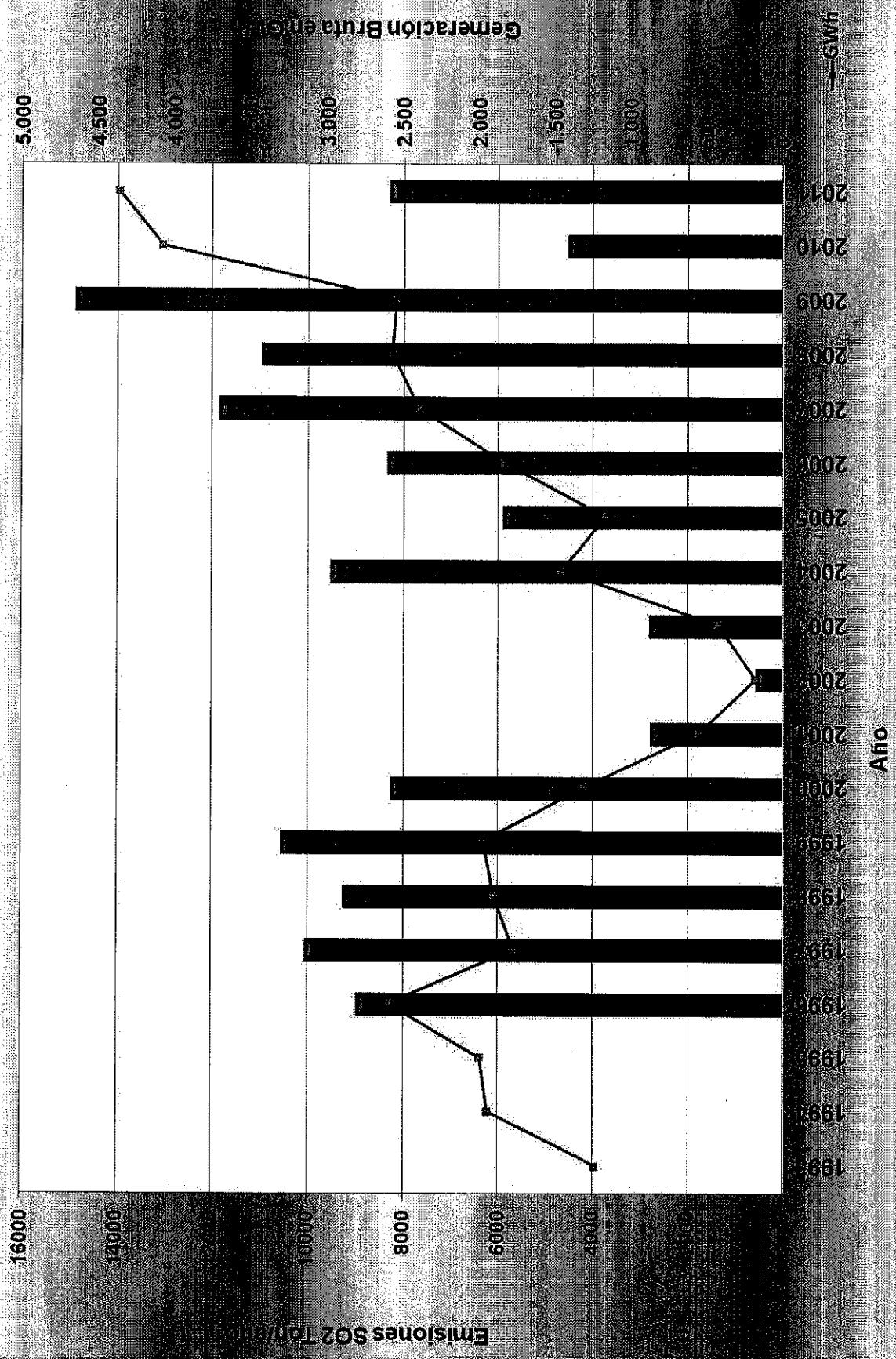
SO2 Diaria Red Codelco Gener (Se incorpora estación GNL Quintero)



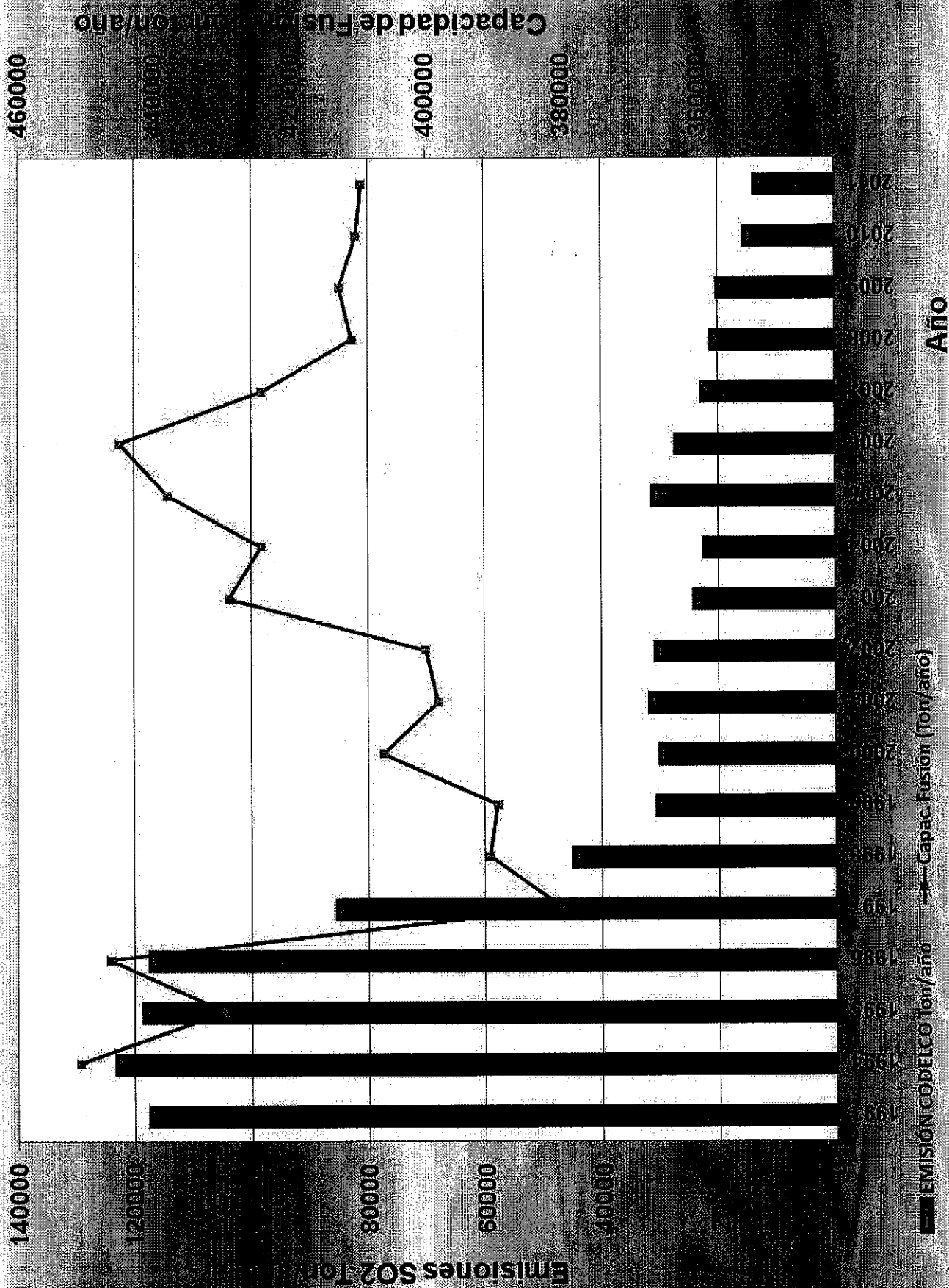
2.3 Evolución de las Emisiones



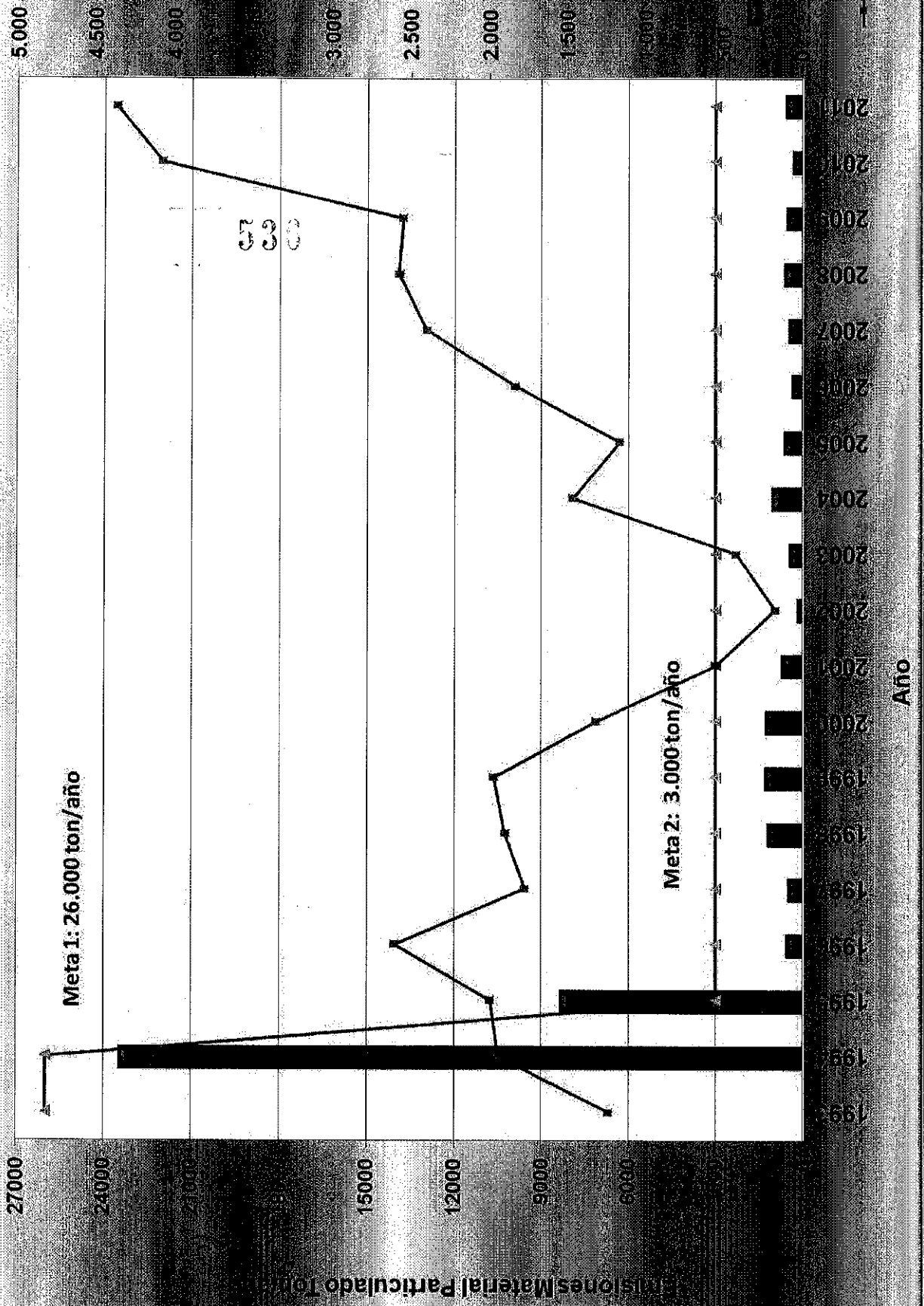
Emissiones SO2 AES GENER S.A



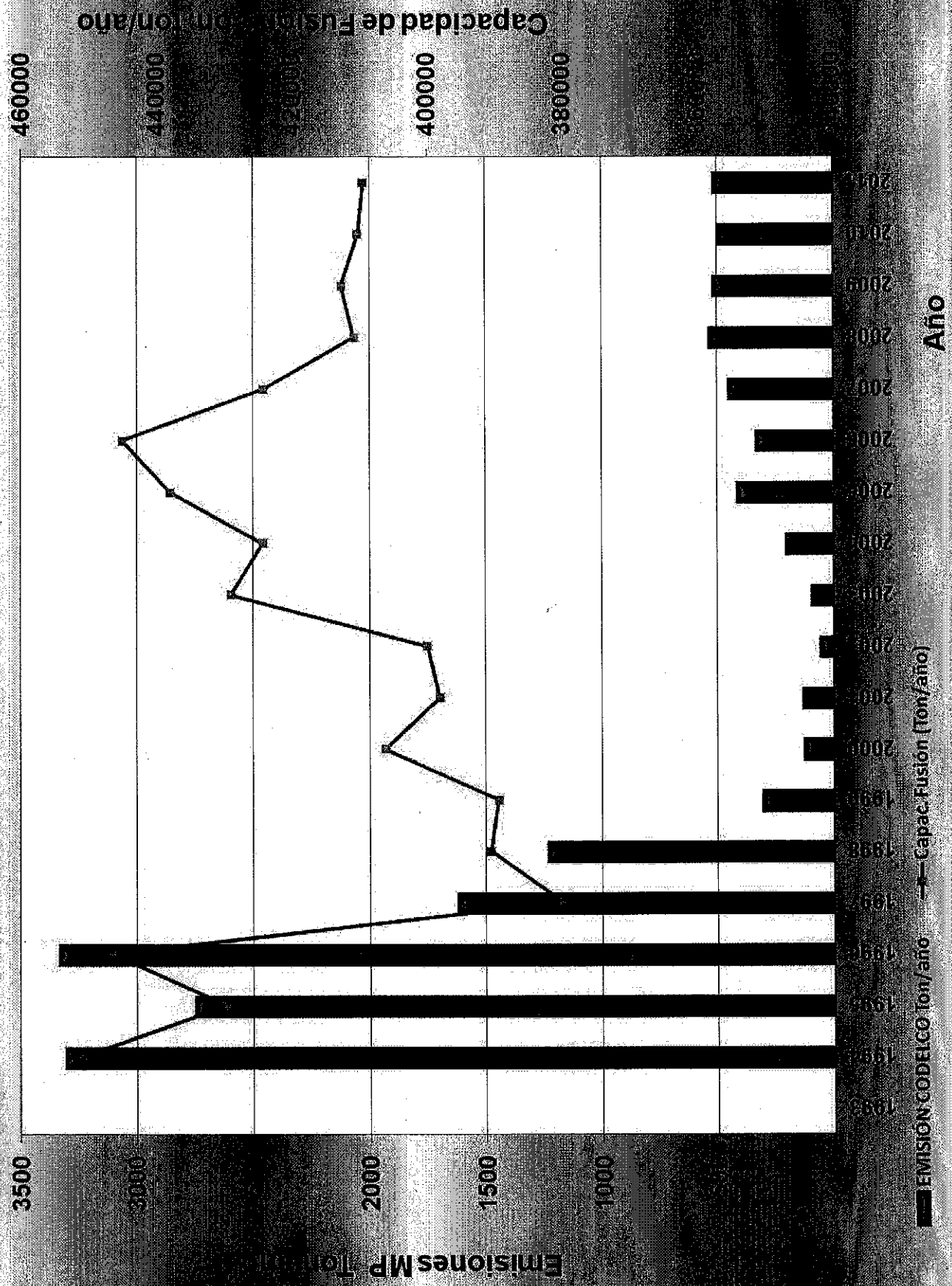
Emissiones SO2 Codelco Ventanas



Emisiones Material Particulado AES GENER S.A



Emisiones Material Particulado Codelco Ventanas



3. REVISIÓN, REFORMULACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PDV

1 1 1
67 69 7

3.1 ANTECEDENTES GENERALES

- Superaciones a la norma horaria secundaria de SO₂.
- Latencia en PM₁₀ anual para la estación La Greda.
- Saturación para SO₂ diario (100% norma) en la estación GNL Quintero período 2009-2011.
- Crecimiento significativo del parque industrial y diversidad de actividades.
- Incorporación de nuevas fuentes emisoras no consideradas en el Plan Actualmente Vigente
- Suelos en la zona con presencia de metales pesados.
- Sitios con acopios de cenizas y otros materiales
- Informes anuales del Plan de Descontaminación Ventanas dan por cumplida las metas establecidas en el D.SN° 252/92
- Se incorpora un nuevo marco legal:
 - D.S N° 12/2011 Norma Primaria de Calidad para PM 2.5
 - D.S N° 13/2011 Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas.

3.2 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA ACTUALMENTE DECLARADA EN EL PLAN

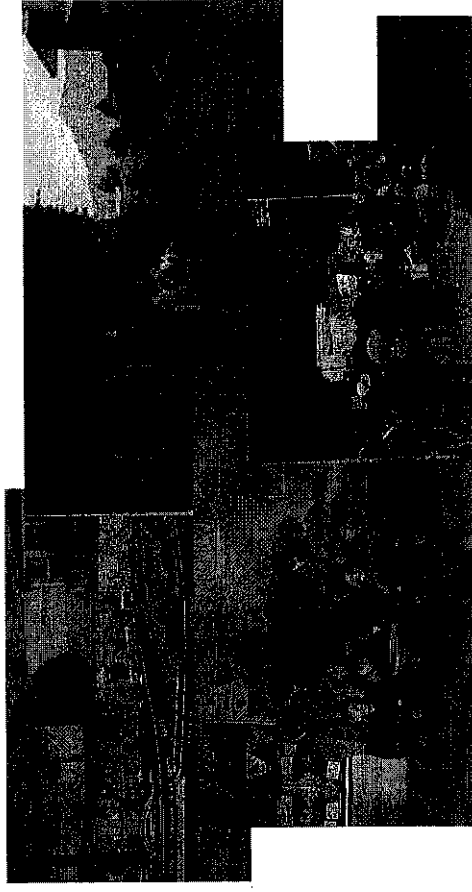
Estadísticas Generales:

Item	Comuna	1992-1999	2000- a la fecha
Población	Concón*	-	32.273
	Quintero	17.796	21.174 (88.4% urbano)
	Puchuncaví	10.661	12.866 (85.7% urbano)
	Valparaíso		1.539.852 (85.7% urbano)

* Nota: Concón no está contemplada dentro de la zona Saturada : Dato solo referencial.

3.3 DIVERSIDAD DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DE SERVICIOS CONVIENDO EN LA MISMA ZONA:

- Operación del Puerto de Ventanas, que efectúa embarque de granos, clinker, carbón bituminoso y subituminoso, concentrado de cobre, asfaltos y productos químicos, entre ellos sustancias peligrosas.
- Desarrollo de actividades recreacionales y turísticas en la franja costera
- Pesca artesanal
- Agricultura de mercado y subsistencia
- Plantaciones forestales
- Desarrollo de Proyectos de infraestructura
- Desarrollo de proyectos inmobiliarios de 1^a, 2^a y 3^a residencia.
- Industrias peligrosas, molestas y contaminantes.
- Erosión y contaminación (físico -química) de suelos con aptitud agrícola y forestal.



3.4 ESTUDIOS REALIZADOS

a) Sector Público aprox. \$ 923 Millones

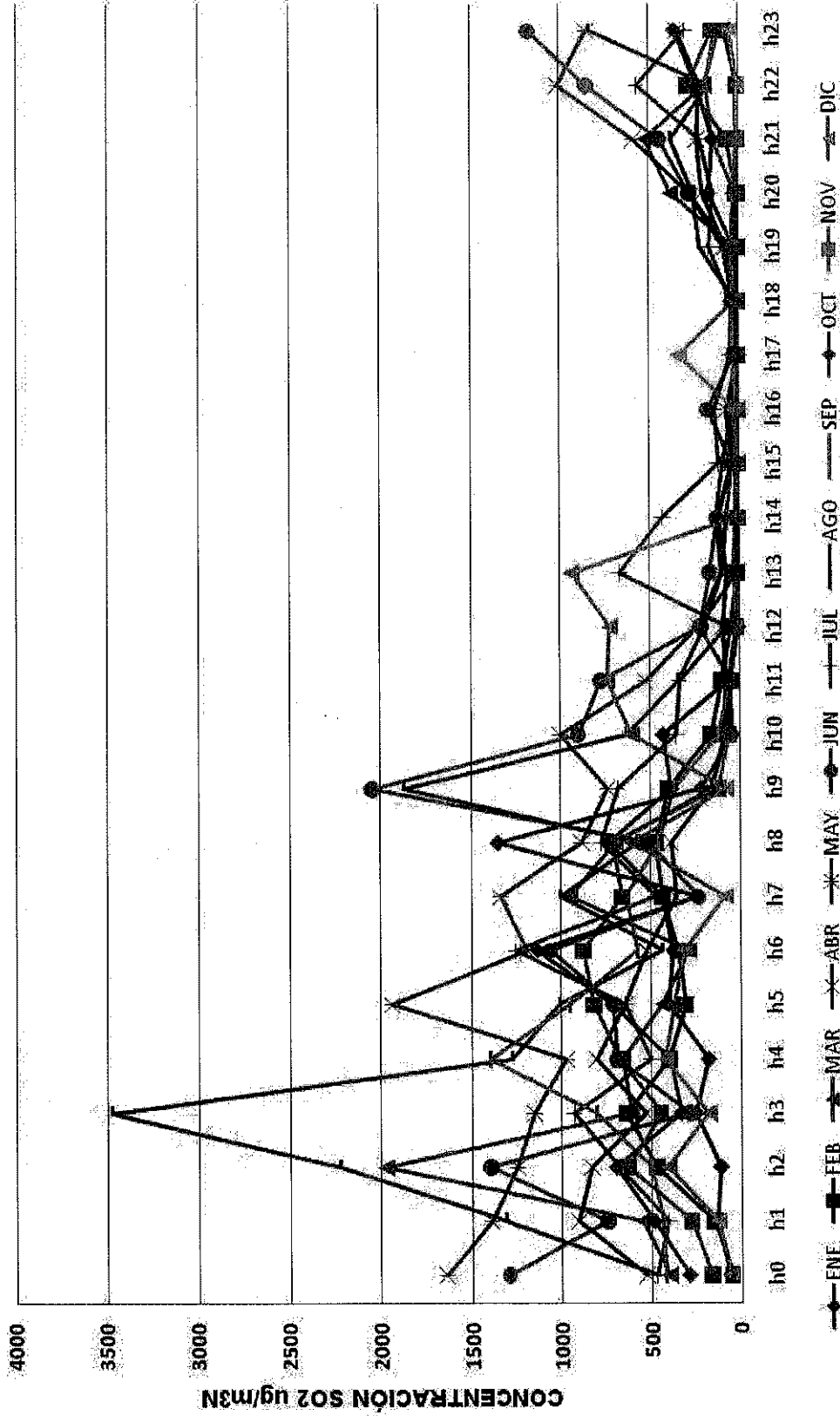
1. **2009, AMBIOSIS S.A “ Propuesta y Análisis de Medidas de Reducción de Emisiones en la Zona Industrial de Ventanas” Monto \$ 13.000.000. Estado: Finalizado.**
2. **2009, Proyecto FNDR “Plan de Gestión Atmosférica Región Análisis de Valparaíso”
Contraparte Técnica SMA, S salud y SAG. Monto \$ 230.000.000. Estado: Revisión Informe Final.**
 - a) Construcción de un Inventario de emisiones Regional, base 2008 (Ambiosis)
 - b) Monitoreo de contaminantes en zonas no evaluadas (Algoritmos)
 - c) Implementación de un Modelo Atmosférico (UNTEC)
3. **2011-2013 Estudio Análisis de Riesgo Comunas Concón Quintero Puchuncaví: Contraparte Técnica MMA, SMA y Servicios Públicos. Monto \$ 680.000.000.**
 - a) Comunicación del Riesgo (Grenlab-Dictuc). En ejecución
 - b) Análisis de Riesgo por presencia de contaminantes en el aire (CENMA). En ejecución.
 - c) Evaluación de Riesgo Ecológico (CEA). En ejecución.
 - d) Evaluación de Riesgo para la Salud y Biotá. En etapa de toma de razón)

b) Sector Privado

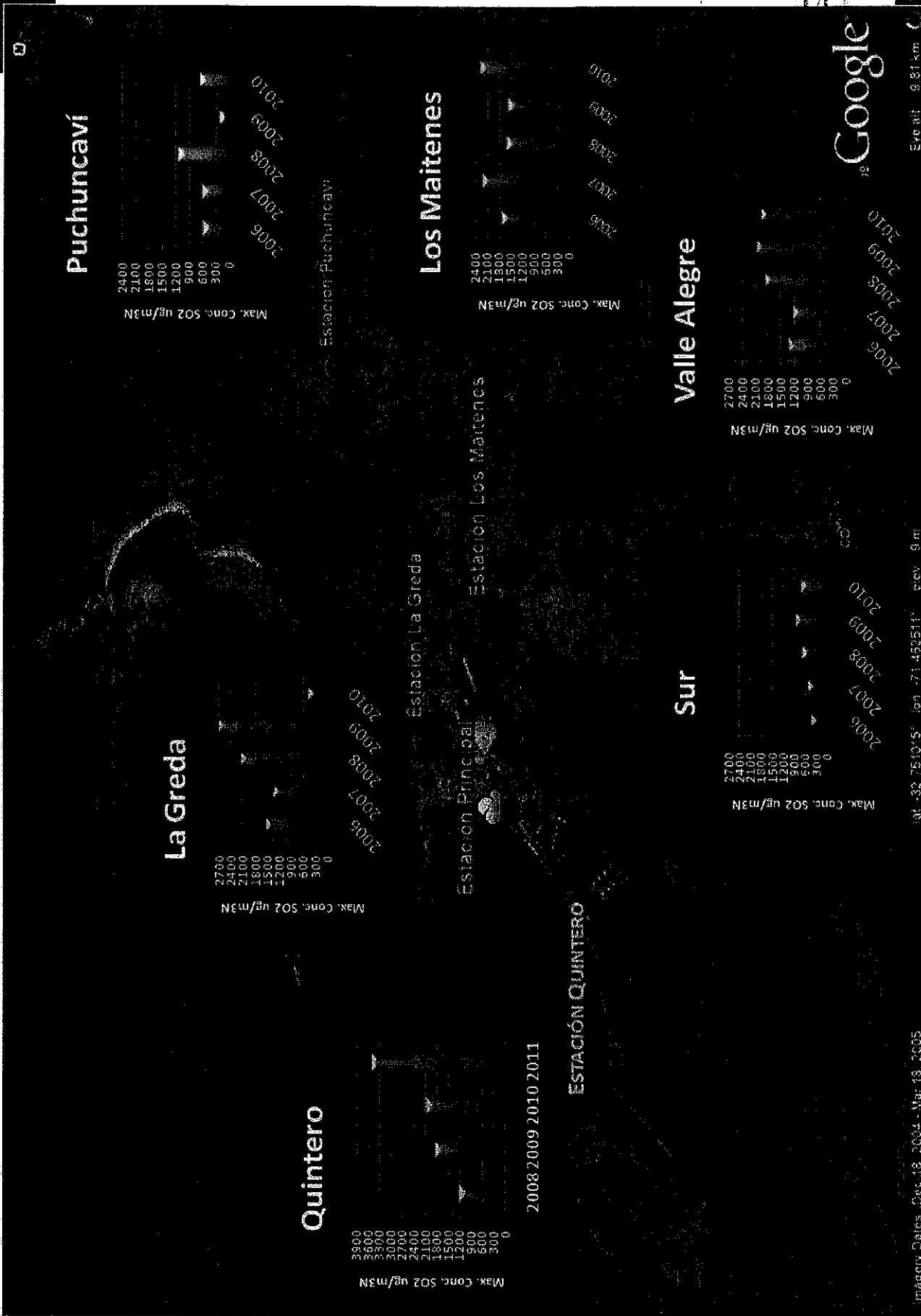
- 1. 2008, DICTUC “Inventario de emisiones de la zona de Ventanas y estimación de su impacto en la calidad del aire, base 2006”**
Contraparte Técnica Conama Valparaíso, SAG y Seremi Salud. Mandante AES GENER y CODELCO Ventanas.
- 2. 2008, Centro Tecnologías Ambientales CETAM “ Análisis general y propuesta de actualización PDV”.** Analizar el PD vigente, mediante metodología de matriz causa-efecto de acuerdo a la combinación de escenarios (reformulación de plan y modificación de condición de zona), y proponer una actualización integral del plan de descontaminación del complejo industrial de ventanas, insumo para la reformulación del plan que actualmente se encuentra vigente.
- 3. Acuerdo de Producción Limpia (APL) zona Industrial Quintero Puchuncaví.**
Si bien este no corresponde a un Estudio propiamente tal, de este acuerdo se desprenderán otros estudios asociados a dicho acuerdo. Además y de acuerdo a lo señalado en el mismo, las empresas suscritas entregarán la información de estudios por ellos realizados en las distintas matrices ambientales, con el objeto de formar parte de la información secundaria a utilizar por las consultoras que llevan a cabo el Estudio de Riesgos señalados en las iniciativas públicas.

3.5 ANTECEDENTES DE CALIDAD DEL AIRE

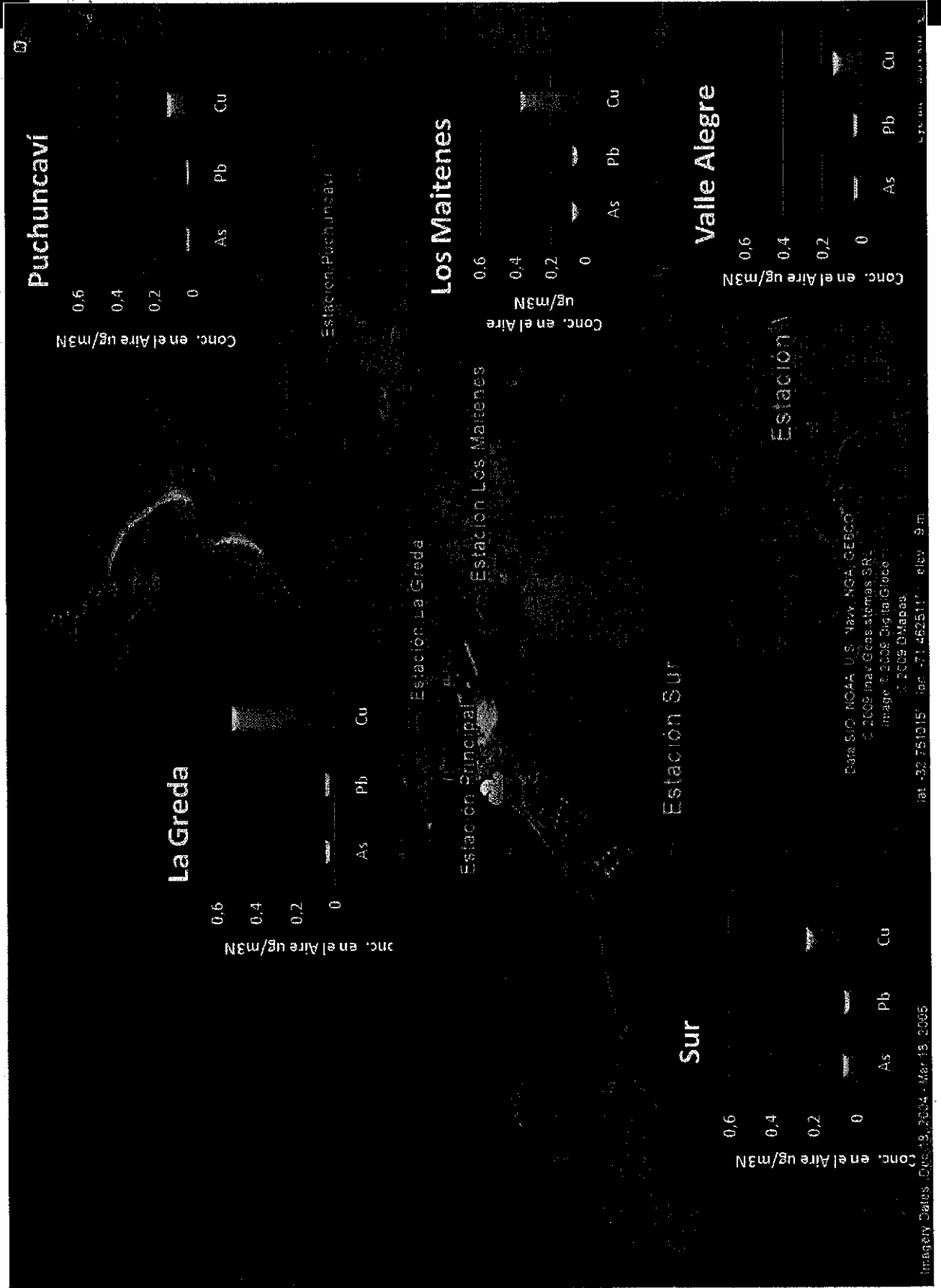
PERFIL HORARIO MÁXIMOS CONCENTRACION SO₂ REGISTRADOS EN ESTACIÓN GNL QUINTERO AÑO 2011



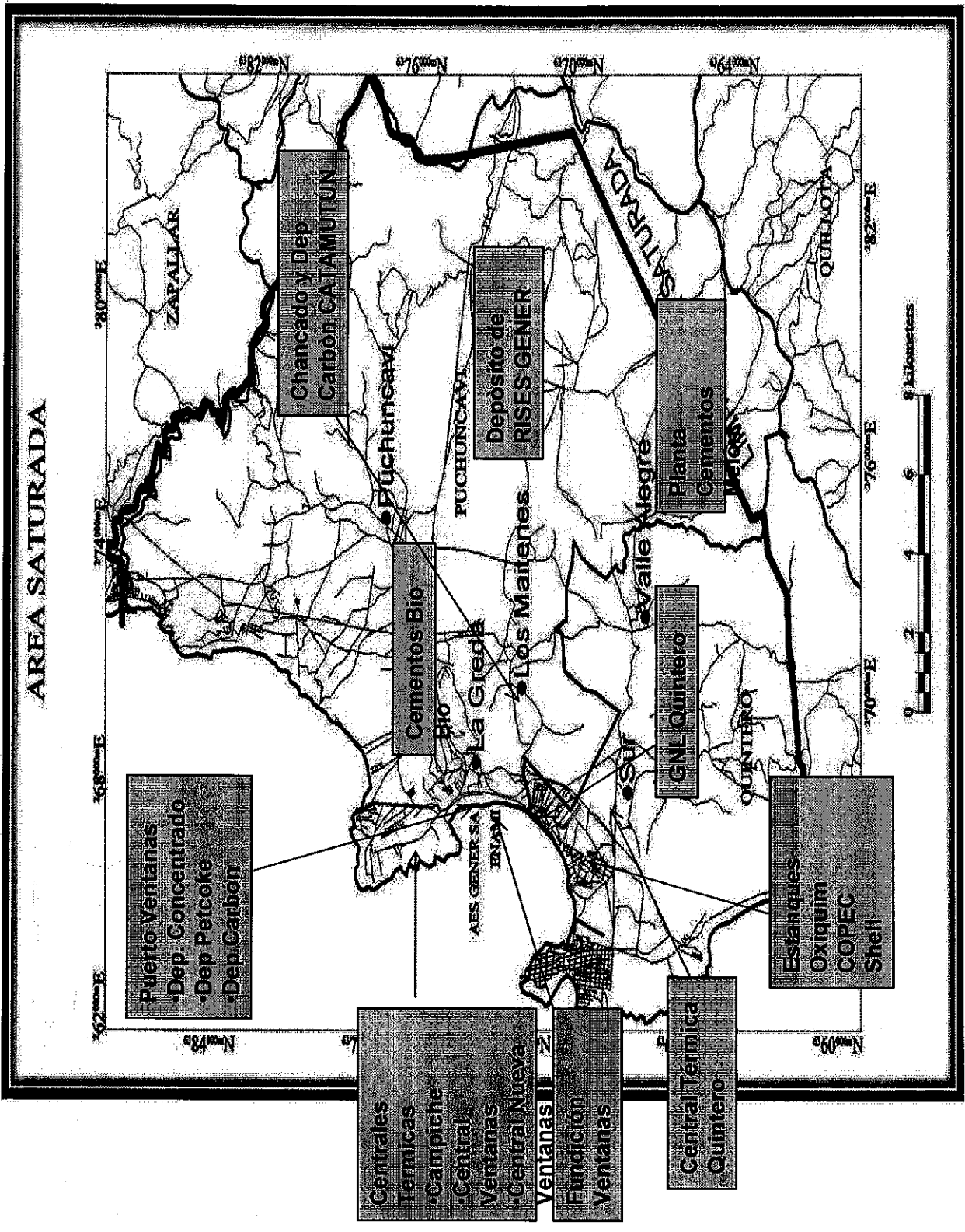
EVOLUCIÓN DE LAS MÁXIMAS DIARIAS EN CONCENTRACIÓN DE SO2



PRESENCIA DE METALES PESADOS EN EL MATERIAL PARTICULADO



3.6 INCORPORACIÓN DE NUEVAS FUENTES EMISORAS



El Los Merinos

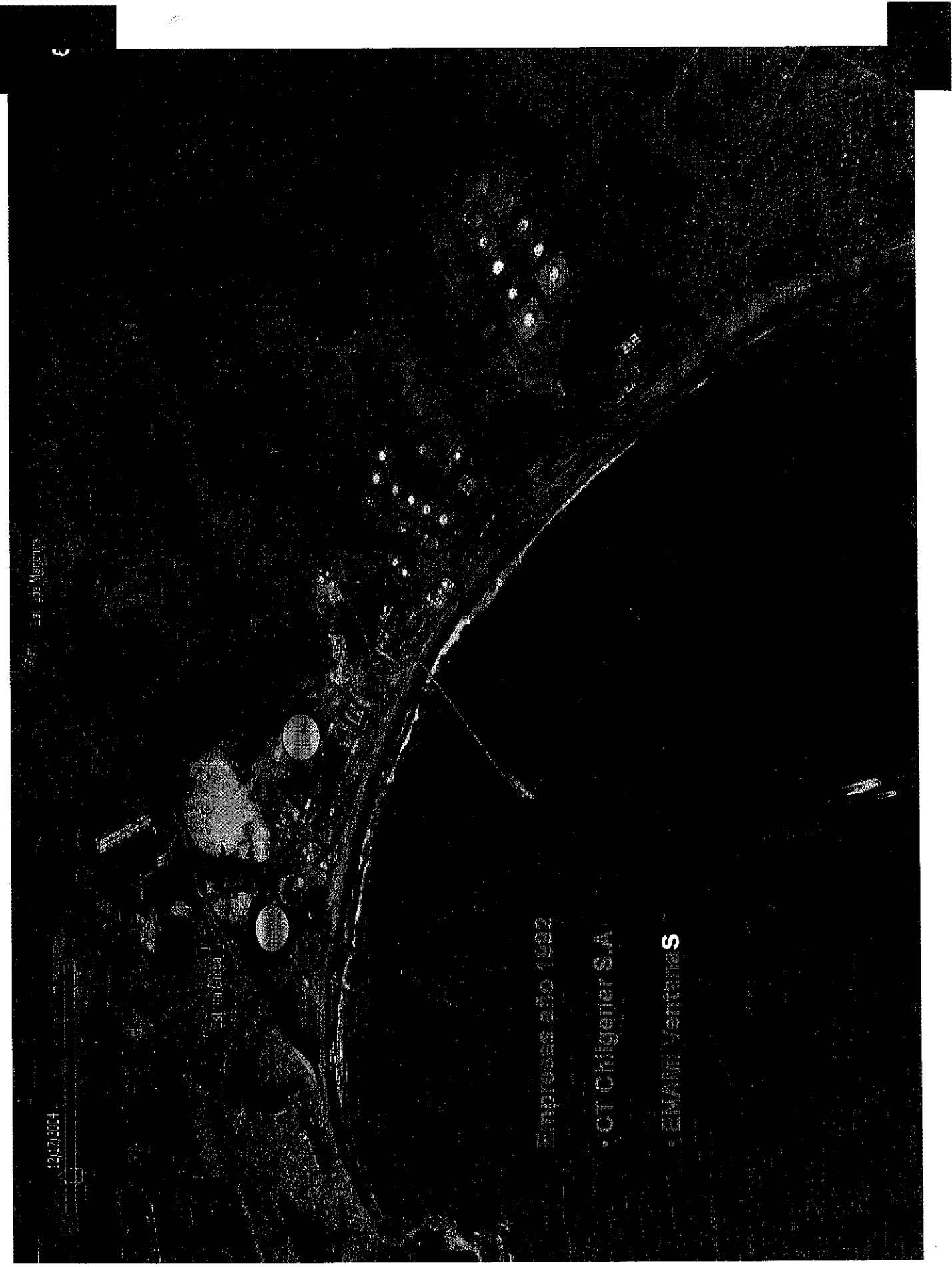
12/17/2004

El Los Merinos

Empresas año 1992

• CT Chigener S.A

• ENAMI Ventanas



Almacenamiento de combustibles y SOP

- ENAP
- CNL
- OXIDUM
- COPEC
- GASMAR
- Asfaltos Cono Sur
- Codelco

Acopio y manejo de Materias

- Molino Yeso -puzolana, clínker)
- Caramatún (carbón - Pet coke)
- Puerto Ventanas (Conc. Cu, Pet coke, carbón, clínker)
- Codelco (Conc. Cu)
- ENAP (Pet coke)

Megafuertes

- Central T. Ventanas
- Central T. Nueva Ventanas
- Central T. Campiche
- Central T. Quintero
- Fundición y Refinería Ventanas
- ESTACION QUINTERO Codelco CENER

3.7 INVENTARIO DE EMISIONES

Inventario de emisiones Quintero Puchuncaví año 2008.

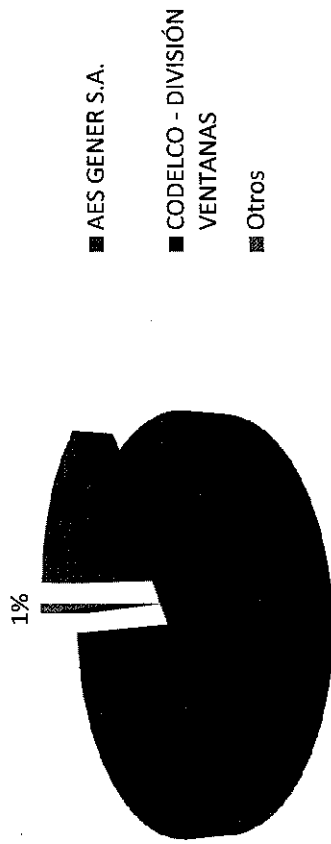
EMPRESA	MP2,5	CO	NOx	SOx	MP10
AES GENER S.A.	14,82%	81,03%	94,77%	42,65%	24,06%
CODELCO -VENTANAS	84,28%	5,29%	1,22%	55,74%	73,64%
COMERCIAL CATUMUTUN S.A.	0,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,12%
COPEC S.A	0,08%	2,20%	0,74%	0,02%	0,12%
(ENAP	0,04%	0,04%	0,02%	0,03%	0,04%
EMPRESAS MELON S.A.	0,06%	0,00%	0,00%	0,00%	0,07%
GASMAR S.A.	0,02%	1,14%	0,40%	0,06%	0,05%
OXIQUIM S.A	0,16%	4,43%	1,44%	0,23%	0,20%
PUERTO VENTANAS S.A.	0,54%	5,83%	1,40%	1,27%	1,78%
Total general	749,77	588,88	9.793,22	22.587,56	1.224,14

Inventario de emisiones Concón año 2008.

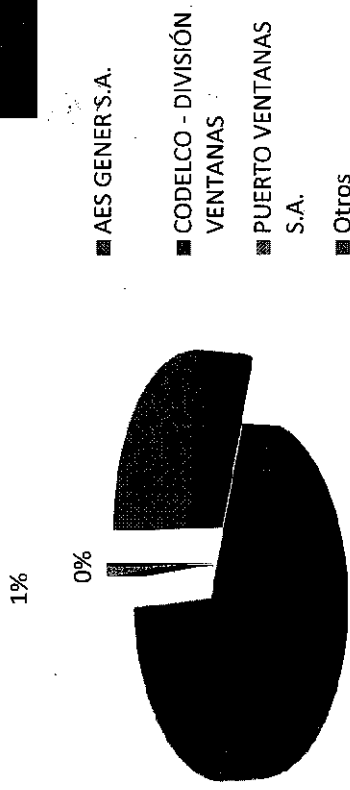
Empresa	MP10	MP2,5	CO	NOx	COV	SOx
AGA S.A.	0,77%		12,49%	3,12%	4,98%	2,32%
COCA COLA EMBONOR S.A.			3,68%			
ENAP	98,31%	99,03%	78,17%	90,79%	90,73%	96,11%
TECNORED S.A.			4,90%	5,01%		
otros	0,92%	0,97%	0,75%	1,08%	4,29%	1,56%
Total general	1582,96	1561,84	565,70	2561,90	531,26	1245,29

07
14

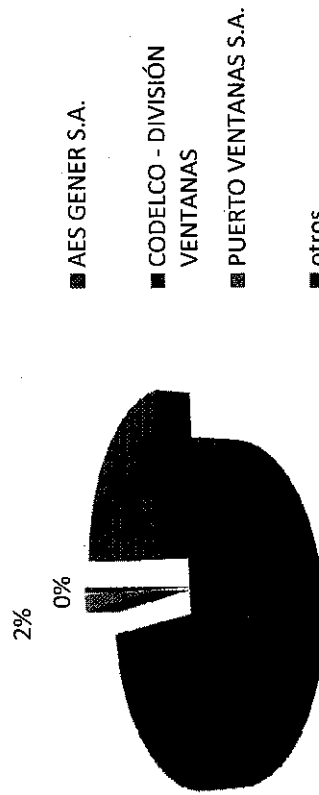
MP2,5 % (de 749 Ton/año)



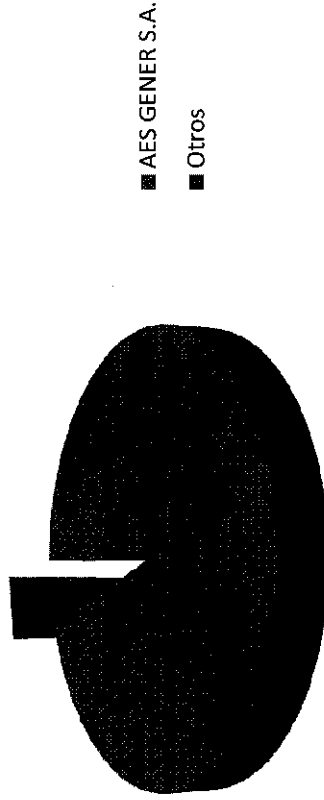
SOx_% (de 22.587 Ton/año)



MP10 % (de 1.224 Ton/año)





NOx % (de 9793 Ton/año)

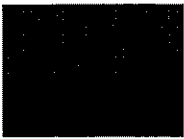


2. Emisiones de As Codelco año 2010: 118 ton

1.-Fuente: Inventario de Emisiones FNDR

**4. FOCALIZACIÓN DE
ACTUALIZACIÓN DE UN NUEVO
INSTRUMENTO DE GESTIÓN**

- 
1. Implementación Norma de Emisión de Termoeléctricas
 2. Anteproyecto Norma de Fundición
 3. Medidas de compensación efectivas, medibles y equivalentes.
 4. Acciones para Reducción de emisiones de MP primario en otras fuentes emisoras (manejo, y /o acopio de sólidos, graneles)
 5. Acciones para la reducción de contaminantes peligrosos presentes en la composición química del MP (Hg, As, Pb)
 6. Reducir gases precursores (SOX, NOX) de MP y otros contaminantes secundarios.
- 



540

GRACIAS



Seminario: Reformulación del Plan de Descontaminación Atmosférico en Ventanas

Miércoles 13 junio de 9:30 a 16:00 horas. Valparaíso, Región de Valparaíso.

Objetivo: Dar a conocer el enfoque y los antecedentes para reformular el plan de descontaminación en Ventanas, en particular, se presentaran las opciones de política pública para reducir las emisiones al aire del sector de termoeléctricas, fundiciones de cobre y transporte.

Programa:

Hora	Tema
9:30 a 10:00	Inscripciones <i>Durante la inscripción compartiremos un café</i>
10:00 a 10:15	Palabras de bienvenida Hernán Brucher, Seremi del Medio Ambiente Región Valparaíso
10:15 a 10:45	Enfoque y lineamientos para un Aire Limpio Marcelo Fernández, Jefe de la Oficina de Asuntos Atmosféricos Ministerio del Medio Ambiente
10:45 a 11:15	Antecedentes para abordar la reformulación del Plan de Descontaminación Atmosférico en Ventanas Siomara Gómez Aguilera, Seremi del Medio Ambiente Región Valparaíso
11:15 a 11:30	Preguntas
11:30 a 12:00	Opciones para reducir las emisiones al aire de las termoeléctricas y otros procesos de combustión Carmen Gloria Contreras, Ministerio del Medio Ambiente
12:00 a 12:30	Opciones para reducir las emisiones al aire de las fundiciones de cobre y del acopio de materias primas Priscilla Ulloa, Ministerio del Medio Ambiente
12:30 a 13:00	Control de emisiones de contaminantes para el transporte privado y público Nancy Manríquez
13:00- 13:30	Preguntas
13:30- 16:00	Almuerzo

De los expositores:

- Marcelo Fernández, Ingeniero Civil Industrial de la Universidad de Chile, Jefe de la Oficina de Asuntos Atmosféricos del Ministerio del Medio Ambiente .Ha dedicado la mayor parte de su vida profesional al sector público, con destacados reconocimientos por su gestión y visión en el desarrollo de políticas ambientales orientadas al control de la contaminación atmosférica.
- Siomara Gómez, Ingeniero Químico de la Universidad Católica del Norte, cuenta con un Magister en Gestión Ambiental, especialidad tratamiento de efluentes gaseosos, Universidad de León, siomara.gomez@mma.gob.cl
- Carmen Gloria Contreras, Ingeniero Civil en Geografía de la Universidad de Santiago, cuenta con un Magister en Políticas Públicas en la Universidad de Chile y con diplomados en Public Policy en la Chicago University y en Contaminación Ambiental en la Universidad de Chile, sgcontreras@mma.gob.cl
- Priscilla Ulloa, Ingeniero Civil Químico de la Universidad de Chile, cuenta con un Magister en Ciencias en Ingeniería Ambiental en Columbia University de Nueva York, pulloa@mma.gob.cl
- Nancy Manríquez, Ingeniero Químico de la Universidad de Santiago, cuenta con un Diploma en Gestión Ambiental en la Universidad de Chile. Es especialista en regulaciones para fuentes móviles, nmanriquez@mma.gob.cl





Seminario Reformulación del Plan de Descontaminación Atmosférico en Ventanas

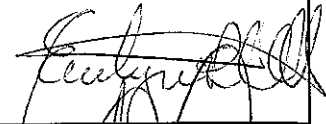

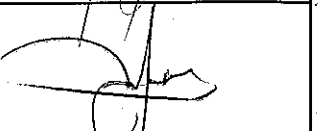
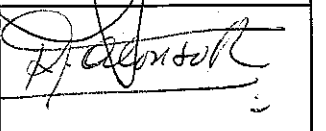
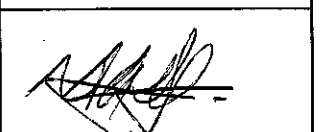

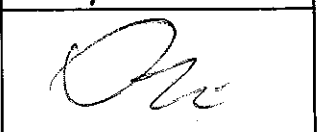
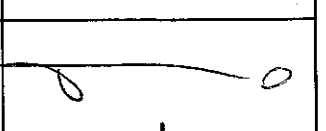
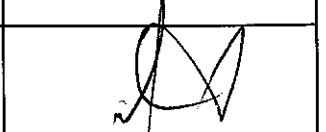
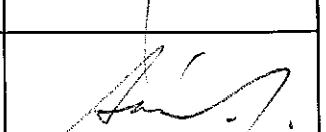
Fecha : Miércoles 13 de Junio de 2012



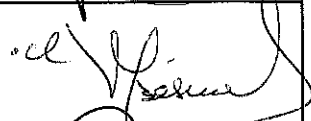
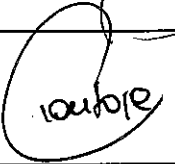
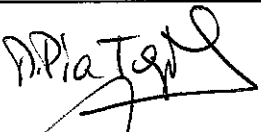

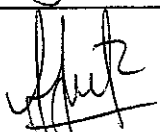



Hora : 09:30 - 15:30 hrs.

Lugar : Hotel Marina del Rey - Viña del Mar

N°	GENERO		NOMBRE	CARGO-INSTITUCION	DIRECCION-COMUNA	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
	F	M					
1	X		MILKA KERA	Jefe Medio Ambiente AES GENER COSTA	ZARINO COSTERO S/N PICHUNGANI	MILKA.KERA@AES-CON	
2		X	FIDEL VENEZAL	GERENTE CONCRETO COSTA AES GENER S.A.	"	fidel.venezal@aes.com	
3	X		Aryleen Figueroa	Ingeniero de Proyectos CATARUTAN ENERGIA	Acta F-30 Ventanas	afigueroa@catarutanenergia.com	
4	X		Alejandra Witt	Coordinadora de Gestión Ambiental SAG-DR Valpo.	Freixe 765, Quillota	alejandra.witt@seg.gov.cl	
5	X		Patricia Rojas	Encargada Dpto Gestión Amb y Ciencia de Ninos	Av Comito Henrique #272 Quilpue	patriciarojas@sernagomin.cl proy@sernagomin.cl	
6		X	Herman Balde	Profesional Técnico de Energía	Av. Argentina 1 of 206	hbalde@minenergia.cl	
7	X		Marta Maturana	Estudiante Medio Ambiente UTFSM	Ferrari 217 depto 2 C° Florida, Valparaíso	marta.maturana.xd@gmail.com	



Nº	F	M	NOMBRE	CARGO- INSTITUCION	DIRECCION COMUNA	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
8	X		Evelyn Alfaro	Jefe Carrera TM. Ambiente USM	Avda. Santa Paula 6090 Viña del Mar	evelyn.alfaro@usm.cl	
9			ANDRÉS DÍAZ B	GERENTE Explotac. Puerto Ventana	Carrizo Puchuncaví s/n	ANDRES.DIAZ@NS4.cl	
10			VICTOR JAIME S.	profesional Seremi SALUD	Quinta 231 Viña del Mar	victor.jaime@redsalud.gov.cl	
11			Zorita Alonso	Directora Jeneral Instituto de Estudios y Estadística de la Comunidad de la Universidad de Chile	Bellavista N° 300 Santiago	Kalonso9@hotmail.com	
12			Natalia Alfieri	Abogada OCEANA	Condell 520, Santiago	nalfieri@oceana.org	
13			Roberto Monsués F	CONSEJO ECOLÓGICO PUCUNCAVÍ - QUINTARO ASESOR PESQUEROS UNIDOS	Av 21 Mayo 11807	ROBERTO.MONSUES@OTUSIL.cl	
14			Philipp Demartin	JJVV 11 Maitencillo	Calle Norma 204 Maitencillo Puchuncaví	Presidente @maitencillo.org	
15		CHG	PABLO TRIVELLI	JJVV 11 MAITENCILLO	E. MAEDVER 434 #153 SANTIAGO	pablotrivelli@gmail.com	
16			Apostin Herrera	Pasmar Pte Frances.		aherrera@pasmar.cl	
17			SERGIO SANCHEZ	LA CRUZ LA CRUZ - CHOLTA	LA CRUZ s/n CHOLTA PUCUNCAVÍ CASILLA 167 QUINTARO		

Nº	F	M	NOMBRE	CARGO-INSTITUCION	DIRECCION.COMUNA	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
18			Francisco Verat	Seguridad Asunción Seremi de Salud	Domas Less 1673 San Antonio	francisco.verat@redsalud. opv.cl	
19			Jesús Fuentes	Seremi Salud	Del Porefo. 665	Jesús Fuentes redsalud.gov.cl	
20			Verónica Bernier	Directora secpa	Normandía 1916 Quintero	vbernier@muniquintero.cl	
21			Marcela Pantoja	Directora Ambiente y Territorio	Conekno F-30 Eº 58270 Puchuncaví	mpantoja@codelco.cl	
22			María Pía Tejos	Gerente sustentabilidad y Asuntos Externos	Carretera F-30 E 58270 Puchuncaví	mtejos@codelco.cl	
23			Eric Bernier	COMUNIDAD LOS BRUJOS	LOS BRUJOS SA LOS BRUJOS	berneric@gmail.com	
24		550	Gabriela Guarda	Supervisor Medio Ambiente. GNLQ	camino costero 901, Quintero.	gabriela.guarda@gnlquintero.com	
25			Anselmo Flores A.	Dir. Dpto Gestión Medio Ambiente y Calidad.	Av. Borgoño 2777 Guay	aflores@empresafueras.cl	
26			Karina Francis	Consultora IGESAE	Vina del Mar Punta Arenas	karina.francis@gmail.com	
27			Jesús Fuentes T.	CORFO	Valparaíso	Jesús.fuentes@gore.valparaiso. gob.cl	

Nº	F	M	NOMBRE	CARGO-INSTITUCION	DIRECCION-COMUNA	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
38	X		Linaet LOSOS R	Encargada de Medio Ambiente	AV. Normandie 1916 Quintero	LOSOS@muniquintero.cl	
39			Monica Antezana	Alcaldesa Puchuncavi	Pueblo de Aduano 1108	muniquintero@puchuncavi.cl	
40			Ricardo Parep	Gte Sustentabilidad Valón	La Colera	ricardo.parep@melon.cl	
41			Carolina Fuentes	Presidenta Junta de Vecinos Chocota	calle la falda 34 Puchuncavi	Linda-Carolita77@hotmail.cl	
42			NICOLÁS SANTEVICES	TESISTA ASOC U.P.C.	Calle Pedro de Valdivia #405 Con Con	SANTEVICESNICOLAS@gmail.com	
43			KAREN LARA TOGNIO	SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE REGION VAUGHAN	AV. ANSELMO Nº 11 OF 102. VAUGHAN	Klara5@mmma.gob.cl	
44			MARIETTE AROS E.	ENC. MEDIO AMBIENTE	MUNICIPALIDAD DE PUCHUNCAVI	MARIETTE.AROS@MUNIPUCHUNCAVI.CL	
45		551					
46							
47							



Nº	F	M	NOMBRE	CARGO-INSTITUCION	DIRECCION-COMUNA	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
28			ARNOLDO Redon	cerente.	LOS MAIFENES S/N Puchuncavi CASILLA 68	MINERA MONTECARMelo @ Gmail.com	
29			JUAN ORTIZ M.	EPA- CESS VENTANAS.	Los Acacios nº 15 La Grada	JORTIZ_MOLINO@hotmail.com	
30			Alexa Verdug M.	ASesor MEDIOAMBIENTE ASIVA	VINA DEL MAR	AVRDEJA@ASIVA.CL	
31			Milta Bernal	Consejera Comunal Puchuncavi	Los Arces S/n LA GRADA	mittabernal@gmail.com	
32			Adelaida Espinoza	V. Comunal Puchuncavi	Los Arces nº Ventanas	adelaidespinoza@gmail.com	
33			ENRIQUE SIEBERT	Union Comunal Puchuncavi	Finca El Cerezo Puchuncavi	ENRIQUE.K.SIEBERTS gmail.com	
34			Silvia Corvalan	Presidenta	Puchuncavi	94142984	
35			Nancy Vilches	Relou .S.A	Ventanas	93248773 nancy.vilches@melou.cl	
36			Claudia Villegas	Estudiante UTFSM	Vina del Mar	nakkara@gmail.com	
37			Minian Escobar M.	Consejera Comunal Puchuncavi	La Grada Puchuncavi	minian.escobarbenal@gmail.com	





Ministerio del
Medio
Ambiente

Gobierno de Chile

**Seminario: Reformulación del Plan de
Descontaminación Atmosférico en Ventanas**
Miércoles 13 junio. Valparaíso, Región de Valparaíso

***Antecedentes a considerar
para la actualización del
Plan del Complejo Industrial
Ventanas***

553

Objetivos de esta exposición

Dar a conocer antecedentes que permitan abordar y elaborar la actualización del Plan de Descontaminación.

Instancia que nos permite compartir conocimientos e información disponible

Vamos a ver varios temas....

1. Cómo empezamos....
2. Emisión de contaminantes y evidencias de efectos en salud
3. Criterios para la actualización del Plan
4. Otros instrumento vigente: norma termoeléctricas
5. Comparemos las emisiones de SO₂ entre las termoeléctricas de AES Gener y la fundición Ventanas de CODELCO
6. Sobre las emisiones horarias de SO₂
7. Opciones para reducir emisiones al aire en transporte y acopio de materias primas
8. Futura norma de emisión para fundiciones
9. Opciones para reducir emisiones al aire mejorando la calidad de los combustibles

Cómo partimos.....

Por que invertir en
controlar o reducir las
emisiones al aire?
... si yo no contaminao
...ya invertí
...va a quebrar la empresa

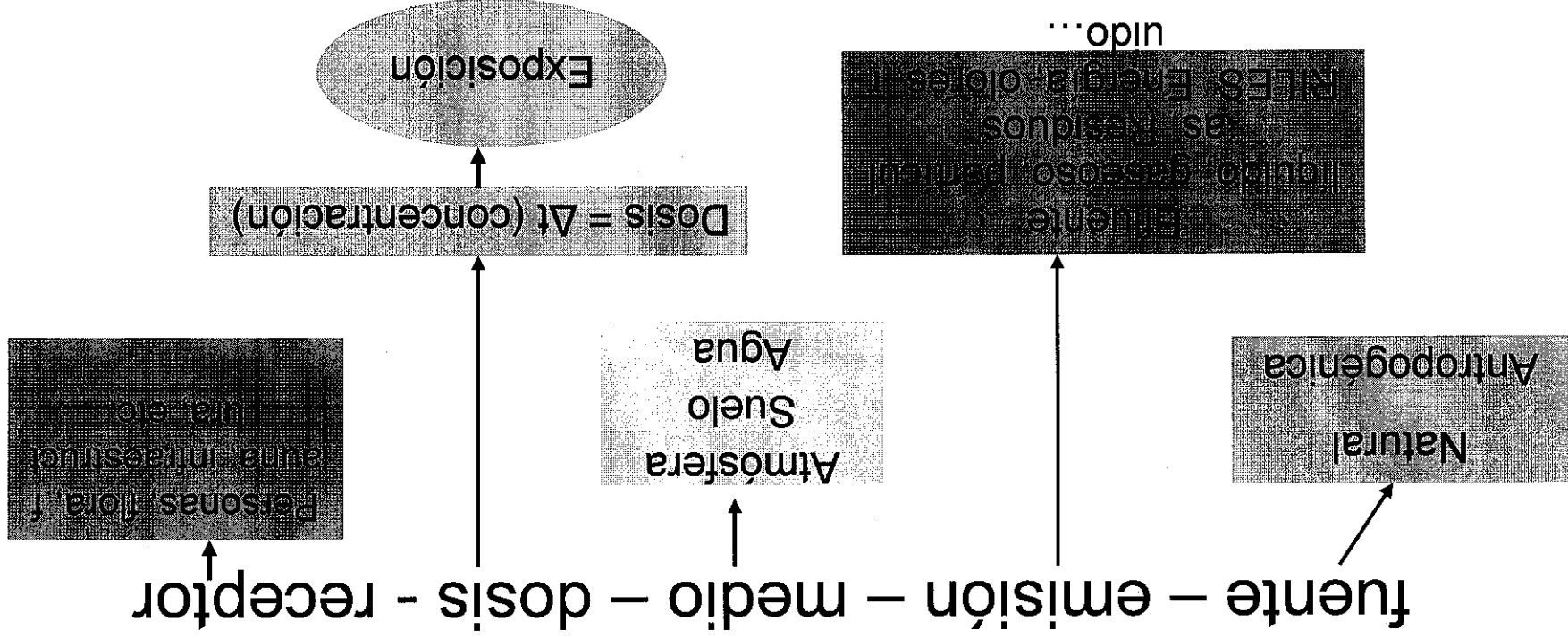


Marco Normativo:

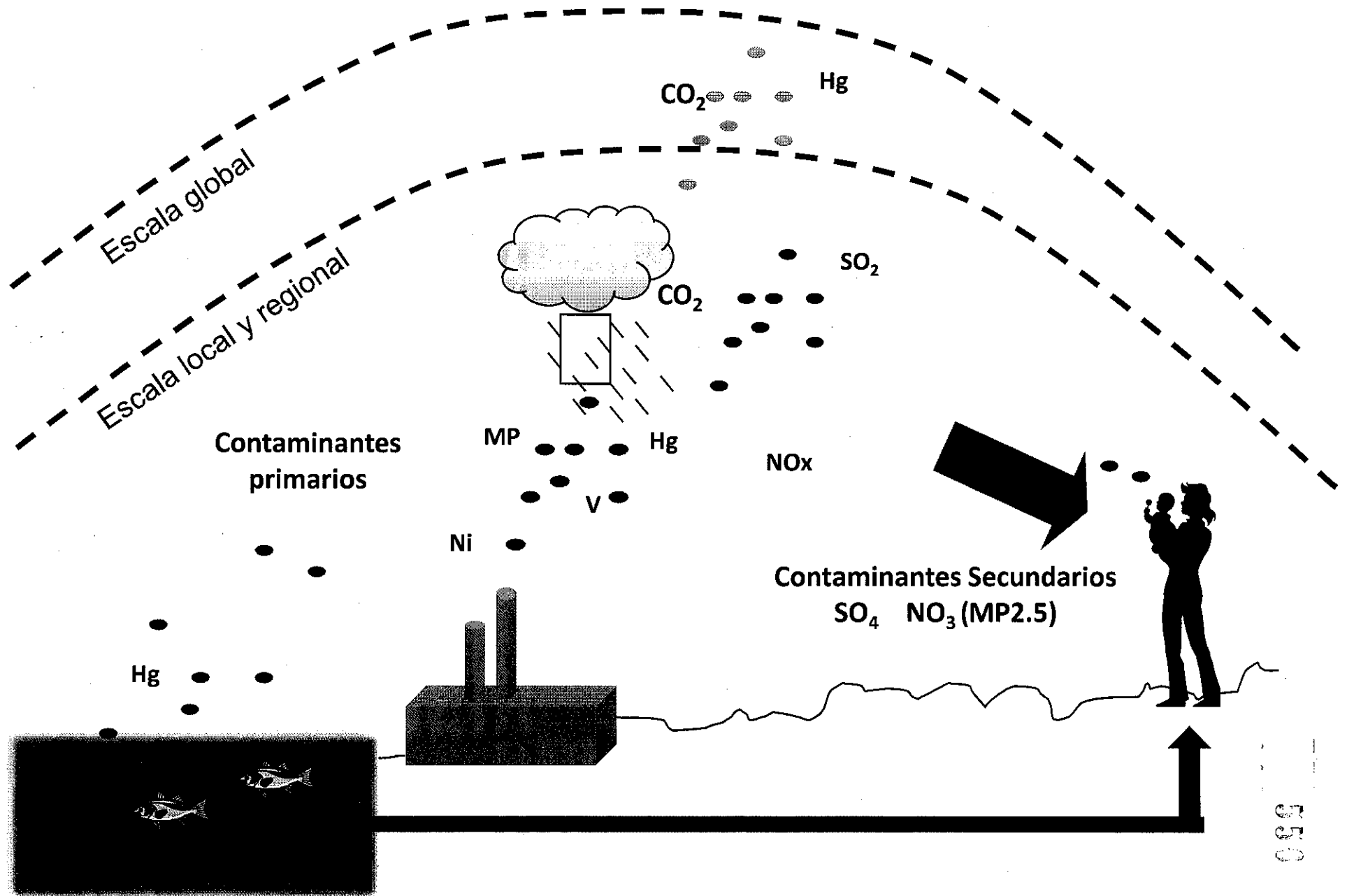
- Normas primarias y secundarias de calidad del aire vigentes
- Normas de emisión al aire
- Planes de descontaminación
- Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
- Declaración de emisiones (DS 138 MINSAL)
- NCh de combustibles
- Exigencias en mercados internacionales
- Otras

Emisión de contaminantes y evidencias de efectos sobre la salud

Relación emisión – concentración



Emisión de contaminantes de una termoeléctrica:



Emisiones al aire de las fundiciones de cobre

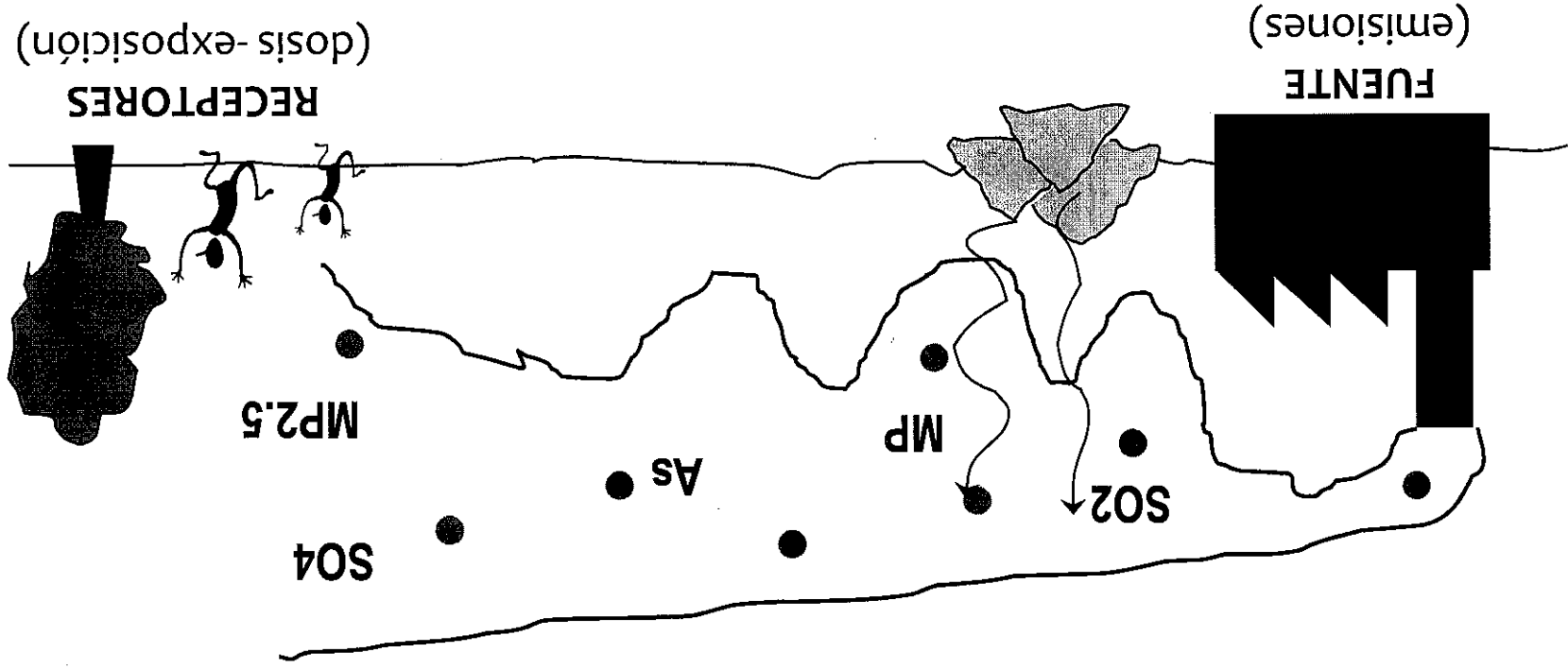
Emisiones fugitivas: As, SO₂, MP, Hg, Pb, Cd, etc.
Fusión y conversión

Emisiones por chimenea: As, MP, SO₂, Hg
Operaciones unitarias

Nebulinas ácidas SO₂/SO₃
Plantas de ácido

Particulado levantado

Desde acopio del concentrado



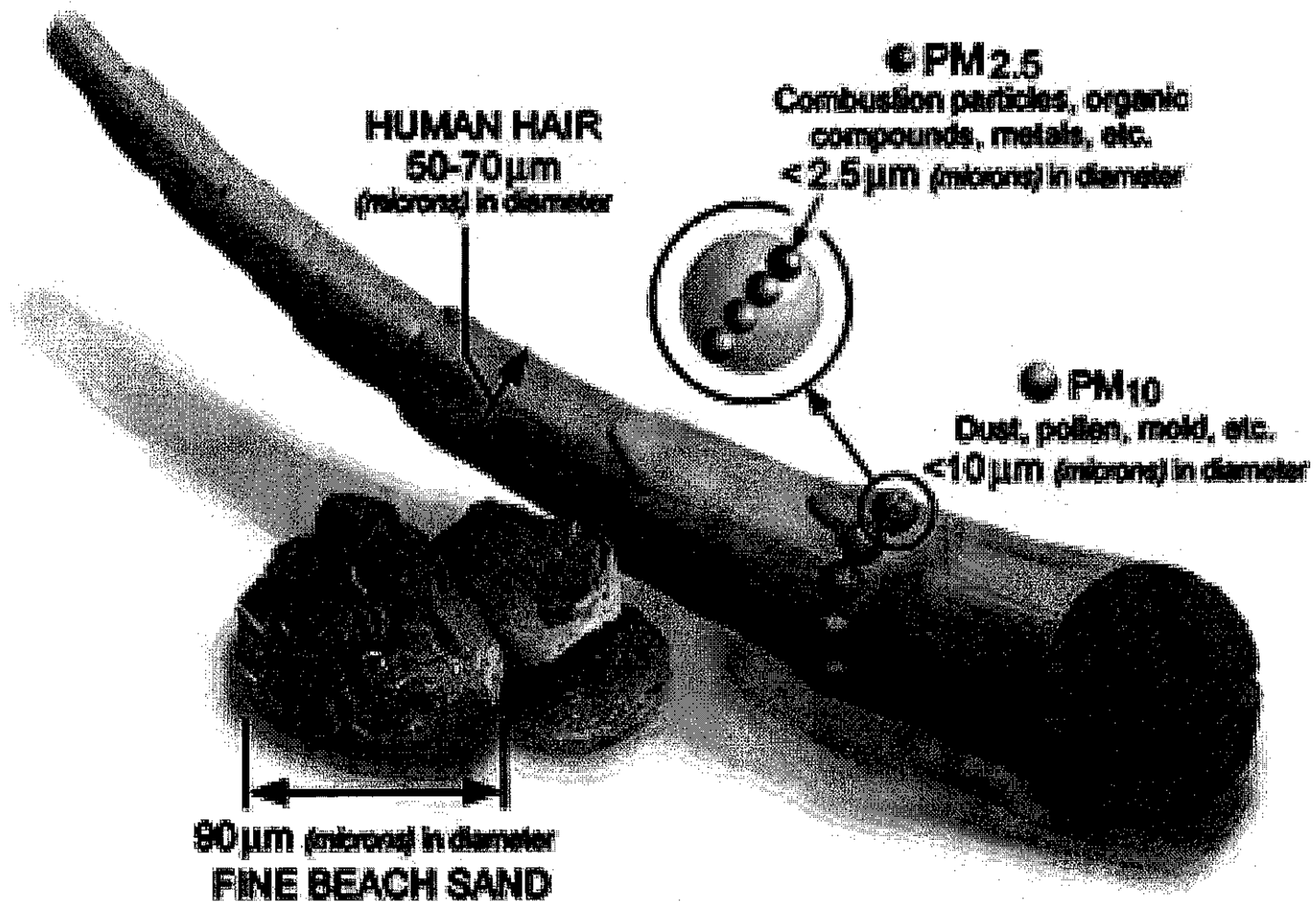


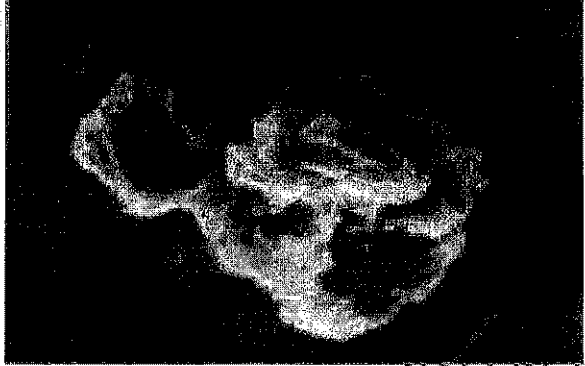
Image courtesy of the U.S. EPA

Tres características a considerar del MP:

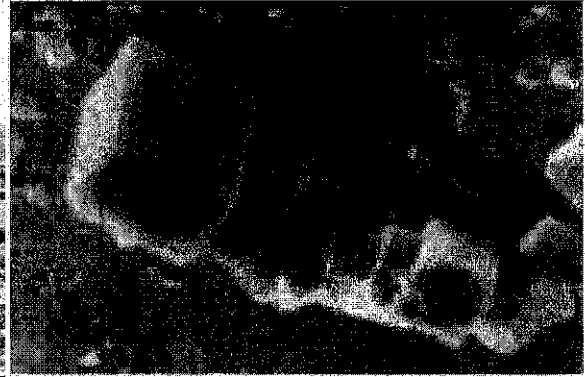
1. Tamaño
2. Composición química
3. Forma



Mixed Marine



Fla Ash

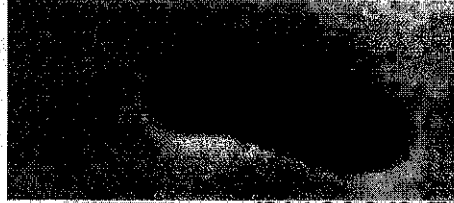


Seasalt

10 μ m



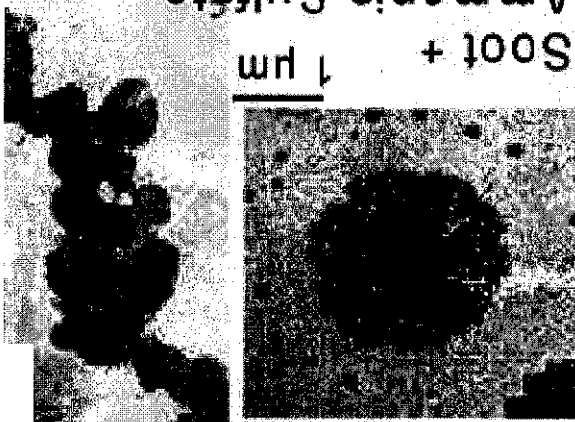
Sulfates 0.2 μ m



Bacteria

1 μ m

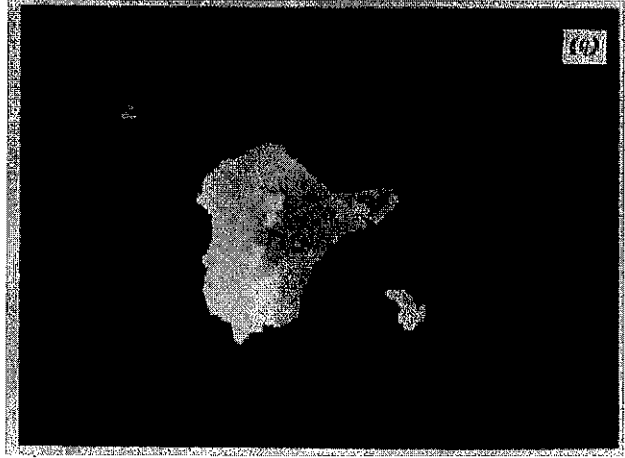
Soot 0.05



Soot +

Ammonia Sulfate

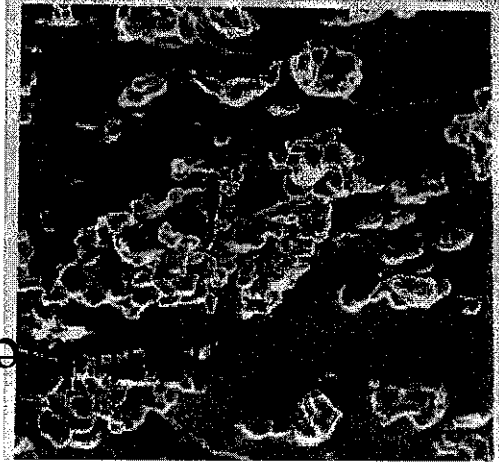
1 μ m



(c)



(b)



(a)

Efectos en salud del MP2,5:

Contaminante	Efectos documentados sobre la salud
MP2,5	<ul style="list-style-type: none">- Mortalidad Prematura- Bronquitis Aguda y Crónica- Admisión Hospitalaria: respiratoria, cardiovascular y cerebro-Vascular- Visita de Urgencia por Asma- Cáncer Pulmón y Tráquea- Enfermedades respiratorias superior e inferior- Días de Actividad Restringida- Ausentismo Laboral- Exacerbación Asma- Tos Crónica (Niños)- Tos (Niños Asmáticos)- Mortalidad Infantil

Fuente: Hunt, A. (2011), "Policy Interventions to Address Health Impacts Associated with Air Pollution, Unsafe Water Supply and Sanitation, and Hazardous Chemicals", OECD Environment Working Papers, No. 35, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5kg9qx8dsx43-en>

Composición química de partículas de combustión, ruta de exposición, grupo afectado y efectos en salud

Fuente: Tomado de Hunt, A. (2011), "Policy Interventions to Address Health Impacts Associated with Air Pollution, Unsafe Water Supply and Sanitation, and Hazardous Chemicals", OECD, Environment Working Papers, No. 35, OECD Publishing.

Sustancia	Ruta de Exposición	Tiempo de exposición (años)	Grupo de la población	Efecto
As	Inhalación	70	todos	cáncer a la piel
As	Inhalación	70	todos	cáncer al pulmón
As	Ingesta (alimentos)	70	todos	cáncer fatal
As	Ingesta (agua)	70	todos	cáncer fatal
As	Inhalación	70	todos	cáncer a la vejiga
As	Inhalación	35	todos	Mortalidad cardiovascular
As	Inhalación	1	todos	muerte fetal
Pb	Inhalación	5	Menores	pérdida de IC en niños
Pb	Ingesta (alimentos)	1	Años (0,1)	pérdida de IC en niños
Pb	Ingesta (agua)	1	Años (0,1)	pérdida de IC en niños
Pb	Inhalación	1	todos	anemia
Pb	Ingesta (alimentos)	1	todos	anemia
Pb	Ingesta (agua)	1	todos	anemia
Mn	Ingesta (alimentos)	1	Menores	pérdida de IC en niños
Pb	Inhalación	35	todos	ataxia
Hg	Inhalación	35	todos	disfunción renal - preclínica

Los efectos se traducen en costos en salud pública

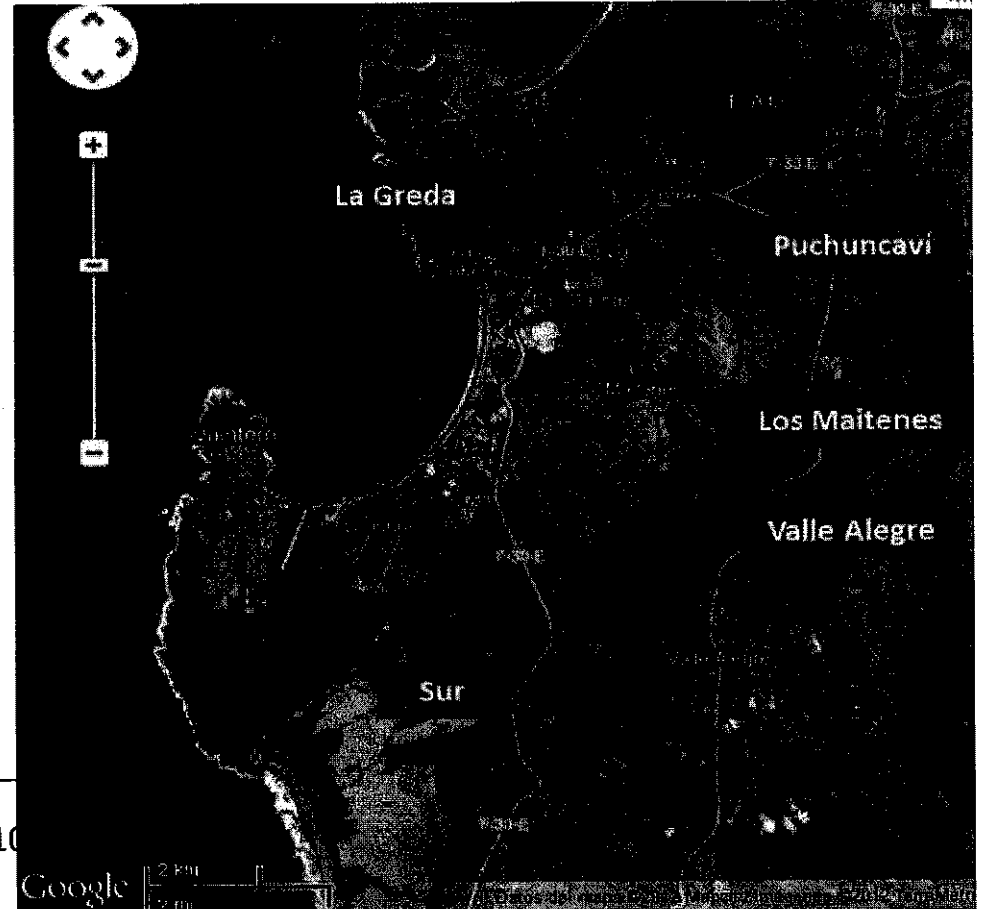
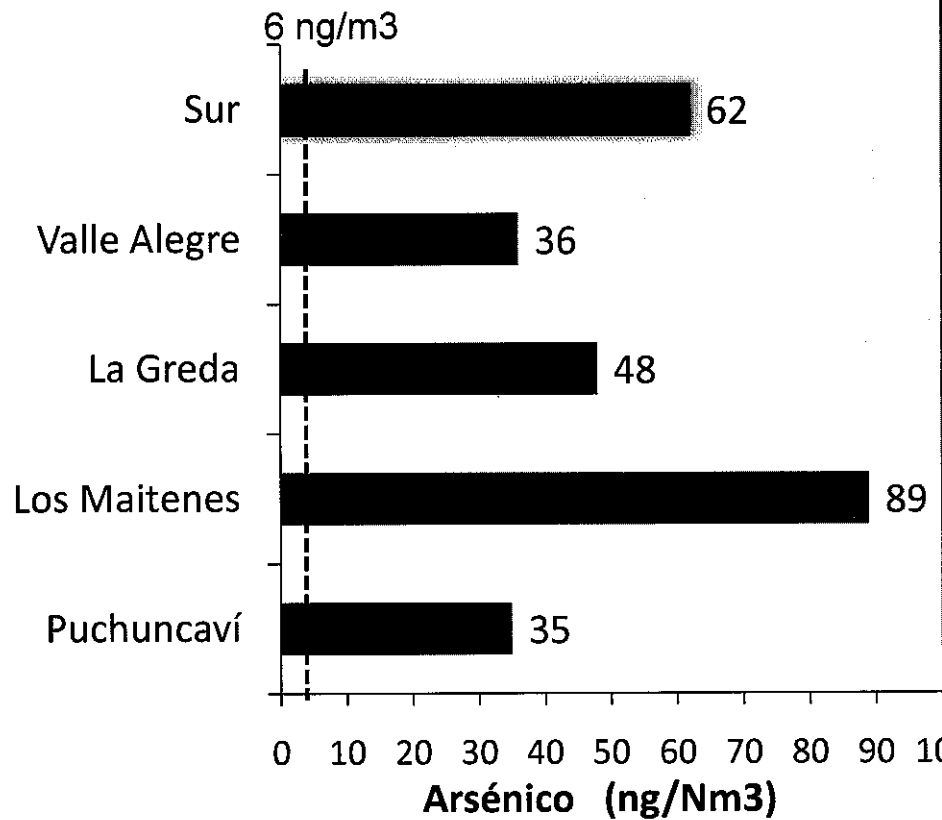
Efectos	MP	SO ₂	H ₂ SO ₄	As	Hg
	MP2.5 (SO ₄ +NO ₃)				
Mortalidad cardiorrespiratoria	\$	\$			
Admisión hospitalaria por causas cardiovasculares y respiratorias	\$	\$			
Bronquitis crónica	\$	\$			
corrosivo para la piel, ojos, nariz, membranas mucosas, tracto respiratorio y gastrointestinal		\$	\$		
Cáncer (pulmón, vejiga, hígado, piel y riñón)	\$			\$	
Alteraciones sistemas nervioso Bajo coeficiente intelectual					\$
Ausentismo laboral- escolar	\$	\$		\$	\$

550

Fuente: Elaborado a partir de Organización Mundial de Salud (OMS). Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades. (ATSDR).

Evidencia de concentración de arsénico (As) de la fundición Ventanas

Media anual de As en Ventanas, 2010



* Límite recomendado a nivel internacional.

Fuente: Concentración arsénico en el material particulado de la fundición Ventanas (2010). Datos entregados por Seremi del Medio Ambiente, Región de Valparaíso

Criterios para la actualización del Plan

Se recomienda ...
reducir el SO₂ y los
contaminantes tóxicos
(arsénico, mercurio, plomo
...)

...las actividades de
fundición todavía son
causantes del grueso de las
emisiones y deberían
reducir aún más



Criterios para el diseño de normas de emisión (sector industrial) (1) Jurídicos (2) Técnicos (3) Económicos

Garantías Constitucionales + Principios Ley de Bases 19.300 + Reglamento Planes

Prioridad de contaminantes a normar según efectos

Potencial de reducción de emisiones considerando la Mejor técnica disponible

Calidad de los combustibles (cenizas, S,)

Concentración ambiental o distribución en el área de aplicación (escala local y global)

Co-beneficios

- Reducir MP → reducir metales As, Pb, Hg, Ni, V
- Reducir SO₂ → reducir MP secundario – SO₄/Hg, Ni, V
- Reducir NOx → reducir MP secundario – NO₃, O₃

Análisis económico del proyecto de norma (ex ante):

- Costo efectividad
- Eficiente: mínimo costo social
- Evaluación social con enfoque costo – beneficio

Ley N° 19.300, modificada por la Ley N° 20.417.

Artículo 2°.- “m bis) Mejores técnicas disponibles:

la fase más eficaz y avanzada de desarrollo de las actividades y de sus modalidades de explotación, que demuestre la capacidad práctica de determinadas técnicas para evitar o reducir en general las emisiones y el impacto en el medio ambiente y la salud de las personas”.

Párrafo 5

De las Normas de Emisión Artículo 40.-

“...pudiendo utilizar las **mejores técnicas disponibles**, como criterio para determinar los valores o parámetros exigibles en la norma, cuando corresponda”

Norma de emisión para termoeléctricas

Decreto supremo 13 del 8 de enero de 2011 del Ministerio del Medio Ambiente, publicada en el diario oficial el 23 de junio de 2011

La norma de emisión tiene por objeto proteger la salud de las personas y el medio ambiente, en todo el territorio nacional. Como resultado de su aplicación se reducirá las emisiones al aire de material particulado (MP), dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno y mercurio (Hg).

Resumen de la norma de emisión

- Aplicación nacional
- Contaminantes criterios: MP SO₂ NO_x Sustancia tóxica: Hg
- Fuente: calderas o turbinas > a 50 MWt
- Distingue por combustible: líquido, gaseoso, sólido
- Se excluyen: motores combustión interna y calderas de co-generación
- Diferenciación entre fuente existente/nueva: declarada en construcción en informe técnico definitivo de precio nudo SIC / SING, de Octubre 2010
- Unidad de los límites de emisión: mg/m³-N corregido % de O₂ (según combustible)
- Monitoreo continuo: MP, SO₂ y NO_x
- Monitoreo discreto: Hg
- Declarar indicador de desempeño: CO₂/MWh
- Fiscalizador: Superintendencia del Medio Ambiente

Norma de emisión para termoeléctricas

Artículo 4:

Límites de emisión (mg/Nm³)

Combustible	MP		SO ₂		NO _x	
	existente	nuevas	existente	nuevas	existente	nuevas
Sólido	50	30	400	200	500	200
Líquido	30	30	30	10	200	120
Gas	--	--	--	--	50	50

Las condiciones normales (N), corresponden a 25 C y 1 atmósfera.

Los límites se deben corregir por oxígeno (O₂) en base seca, de acuerdo a lo siguiente:

a. Calderas: 6% para combustibles sólidos y un 3% para combustibles líquidos y gaseosos.

b. Turbinas: 15% para combustibles líquidos o gaseosos.

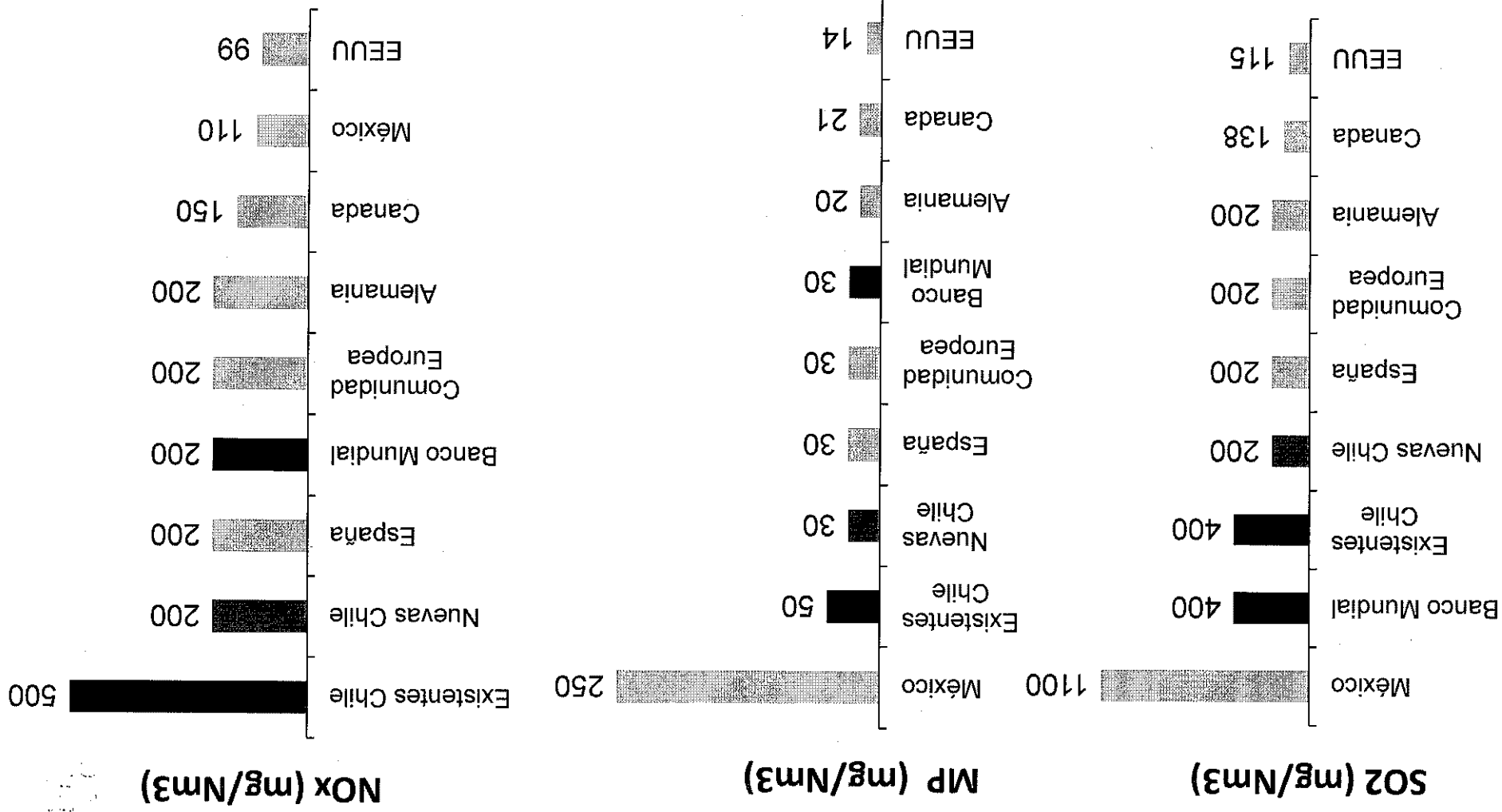
c. Ciclos combinados (turbina y caldera), la corrección de oxígeno es de un 15%.

Límite de emisión para Mercurio (Hg)

Para nuevas y existentes que usen carbón o petcoke (mg/Nm³):

Combustible	Hg
Carbón y/o Petcoke	0,1

Compara límites de emisión para termoeléctricas a nivel internacional



Fuente:

1) Normalización y comparación elaboración propia.

2) Guías Industriales del banco Mundial <http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/Content/EHSGuidelines> Guía para termoeléctricas

[http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui EHSGuidelines2007 ThermalPower/\\$FILE/FINAL Thermal+Power.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui EHSGuidelines2007 ThermalPower/$FILE/FINAL Thermal+Power.pdf)

Plazos para el cumplimiento fuente existente

Artículo 5

Todos los plazos se cuentan desde la entrada en vigencia desde publicación del D.S. N 13 en el diario oficial: **23 Junio 2011**

Contaminante	Plazo	Fecha para cumplir
MP	2 años y seis meses	23 de diciembre de 2013
SO2 NOx Hg	4 años si la zona es declarada latente o saturada	23 de junio de 2015
SO2 NOx Hg	5 años si la zona NO esta declarada latente o saturada	23 Junio 2016

Señal para fuentes existentes:

“Sin perjuicio de los plazos señalados, en la primera revisión de la norma que se realice de conformidad al inciso 4º, del artículo 32, de la ley Nº 19.300, se analizará la factibilidad de establecer un plazo para que las fuentes existentes se ajusten a los valores límites dispuestos para las fuentes nuevas”.

Plazos para el cumplimiento fuentes nuevas

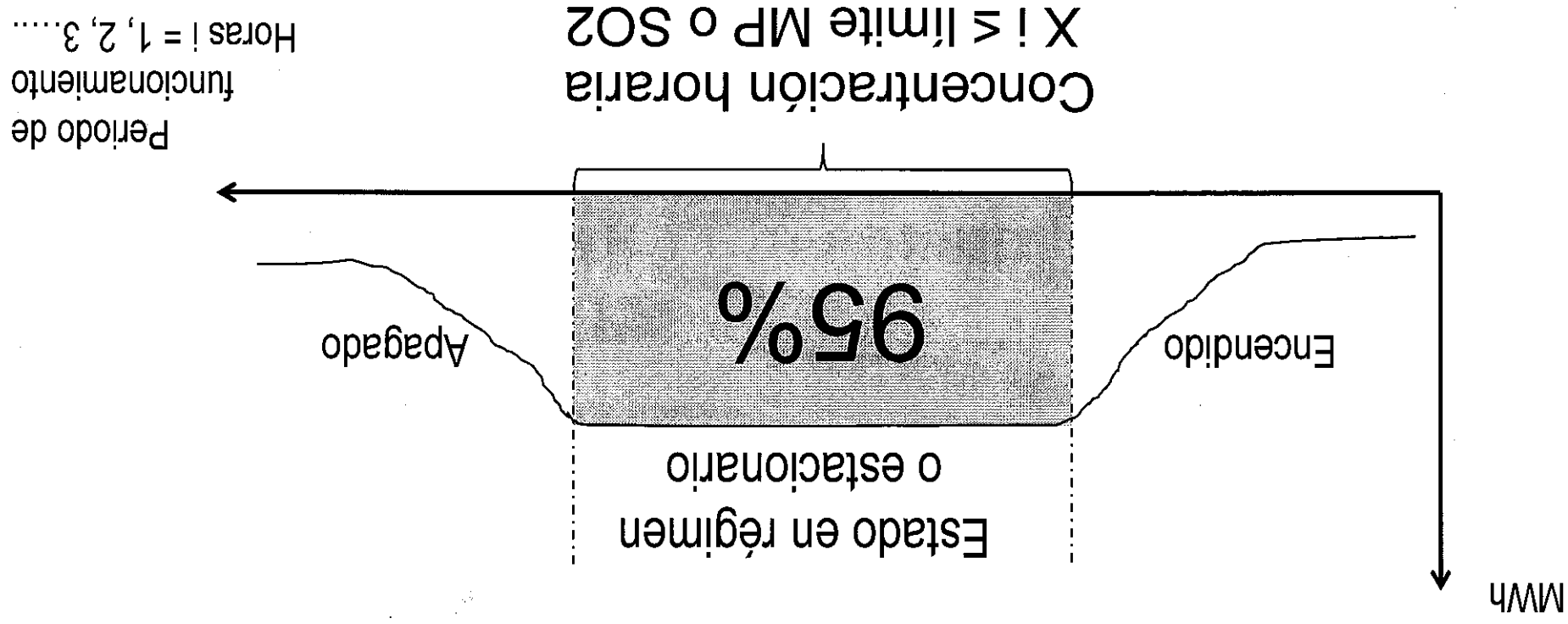
Artículo 5

Deberán cumplir con los valores límites de emisión desde la entrada en vigencia del decreto.

Evaluación y constatación de los límites de emisión de MP y SO2

Artículo 4

“Se evaluarán sobre la base de promedios horarios que se deberán cumplir durante el 95% de las horas de funcionamiento. El 5% de las horas restantes comprende horas de encendido, apagado o probables fallas”.

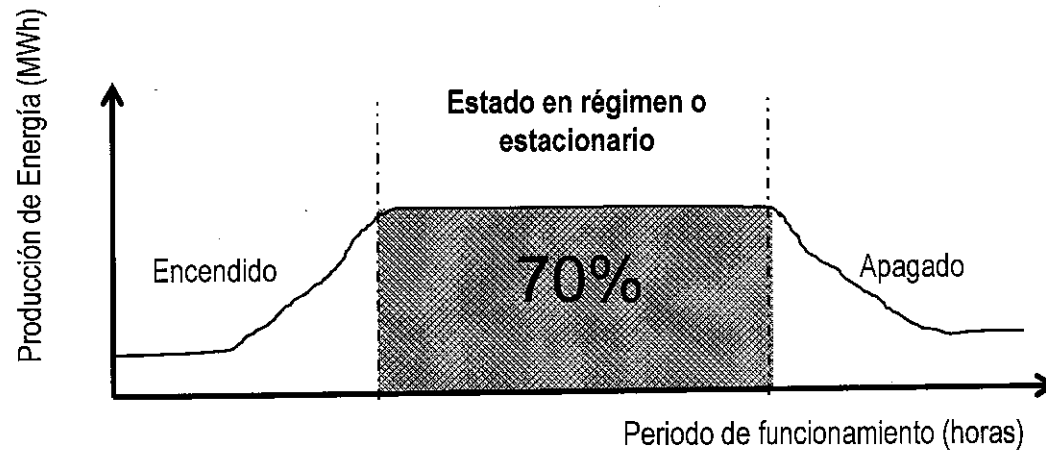


Evaluación y constatación de los límites de emisión de NOX

Artículo 4

**Fuente
Existente**

“Se evaluará sobre la base de promedios horarios y se deberá cumplir durante el **70%** de las horas de funcionamiento”.



**Fuente
Nueva**

“Se evaluará sobre la base de promedios horarios y se deberá cumplir durante el **95%** de las horas de funcionamiento. El 5% de las horas restantes comprende horas de encendido, apagado o probables fallas”.

Evaluación y constatación del límite de emisión para Hg **Artículo 4**

“Se evaluará a lo menos una vez cada seis meses durante un año calendario y se considerará sobrepasado cuando alguno de los valores exceda el valor límite de emisión”

El titular decide cuando realizar el análisis de mercurio
No obstante la autoridad fiscalizadora puede condicionar periodicidad de la medición

Monitoreo de las emisiones - Artículos 8 al 11

- **Metodología gases y partículas:** Parte 75, volumen 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR) de la US-EPA.
- **Metodología Hg:** monitoreo discreto CH-29
- **Fuentes existentes** tienen un plazo de dos años para instalar y certificar el sistema de monitoreo continuo de emisiones **23 de junio de 2013**.
- Deben presentar el plan de sistema de monitoreo continuo de emisiones a la Superintendencia quien emitirá una resolución.
- **Fuentes nuevas** deberán incorporar el sistema de medición continuo desde su puesta en servicio (presentar en el estudio de EIA).
- Aquellas fuentes emisoras existentes y nuevas que usen únicamente biomasa (sólida), se eximen de medir en forma continua **SO₂**.
- Sin perjuicio, la Superintendencia podrá requerir que se informe sobre el contenido de azufre en el combustible.

**Compararemos las emisiones de SO₂ entre
las termoeléctricas de AES Gener y la
fundición Ventanas de CODELCO**

Compara aporte de emisiones de SO2 (Ton/año) Fundición CODELCO vs Termoeléctrica Ventanas AES Gener

La fundición emite 3 veces más

Termoeléctrica AES Gener
con norma (2015 en
adelante)

9.689

La fundición emite 2 veces más

Termoeléctrica AES Gener
sin norma

13.625

Fundición Ventanas

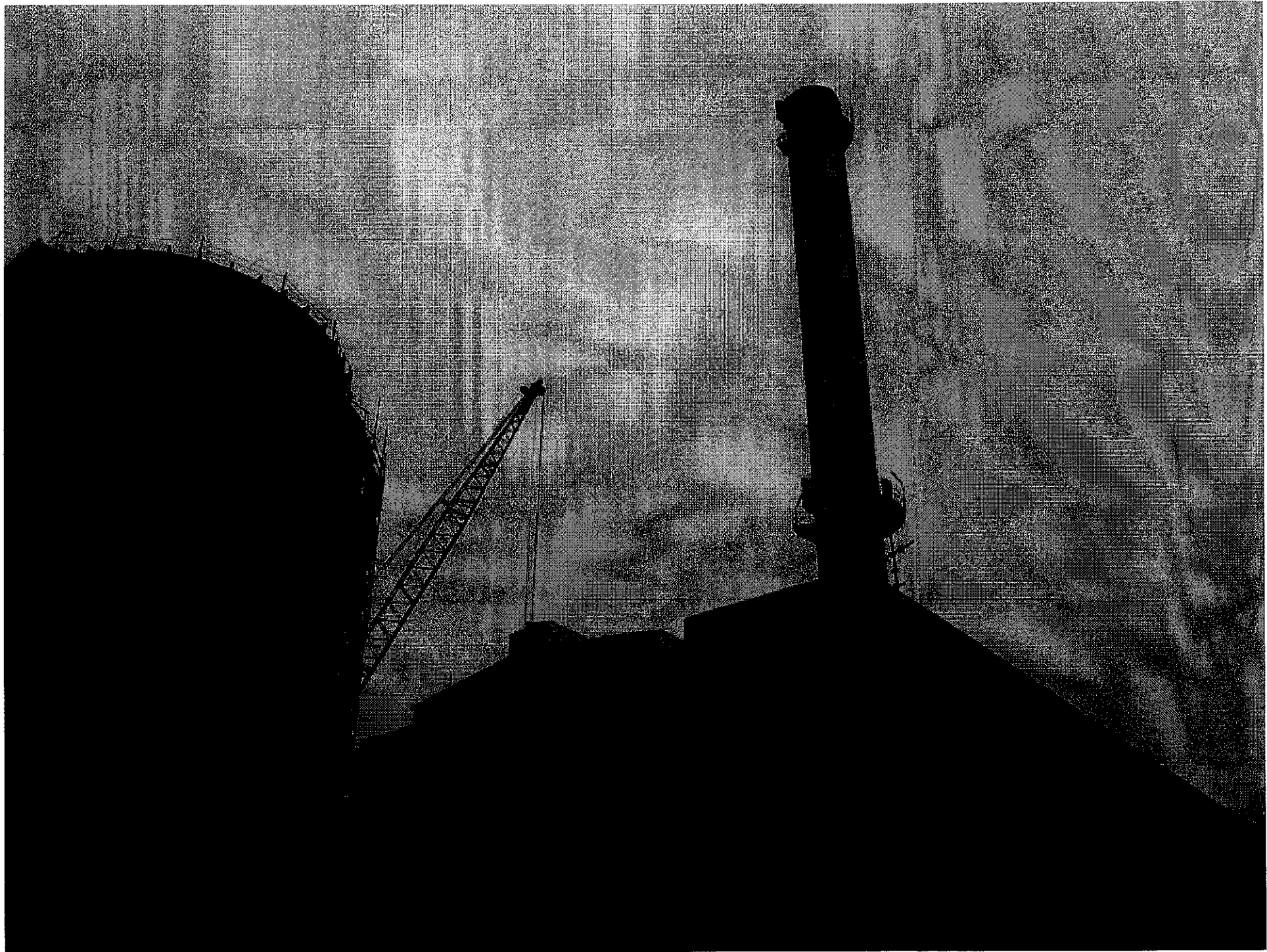
27.454

SO2

Fundición Ventanas: Se tomo la máxima emisión SO2 de los últimos 5 años (2006 al 2010).

Equipos de control declarados en unidades termoelectricas
Fuente: RCA N°499/2008 AES GENER S.A.

unidad CDEC	Estado	MP	Equipo de control	NOX
Ventanas 1	Operando	PPEE	No posee	No posee
Ventanas 2	Operando	PPEE	Desulfurizador con agua de mar	Quemador bajo-NOx
Nueva Ventanas	Operando	FM	Desulfurizador Semi Seco	Quemador bajo-NOx
Campiche	Construcción (Fuente Existente)	FM	Desulfurizador Semi Seco	Quemador bajo-NOx



Sobre las emisiones horarias de SO₂

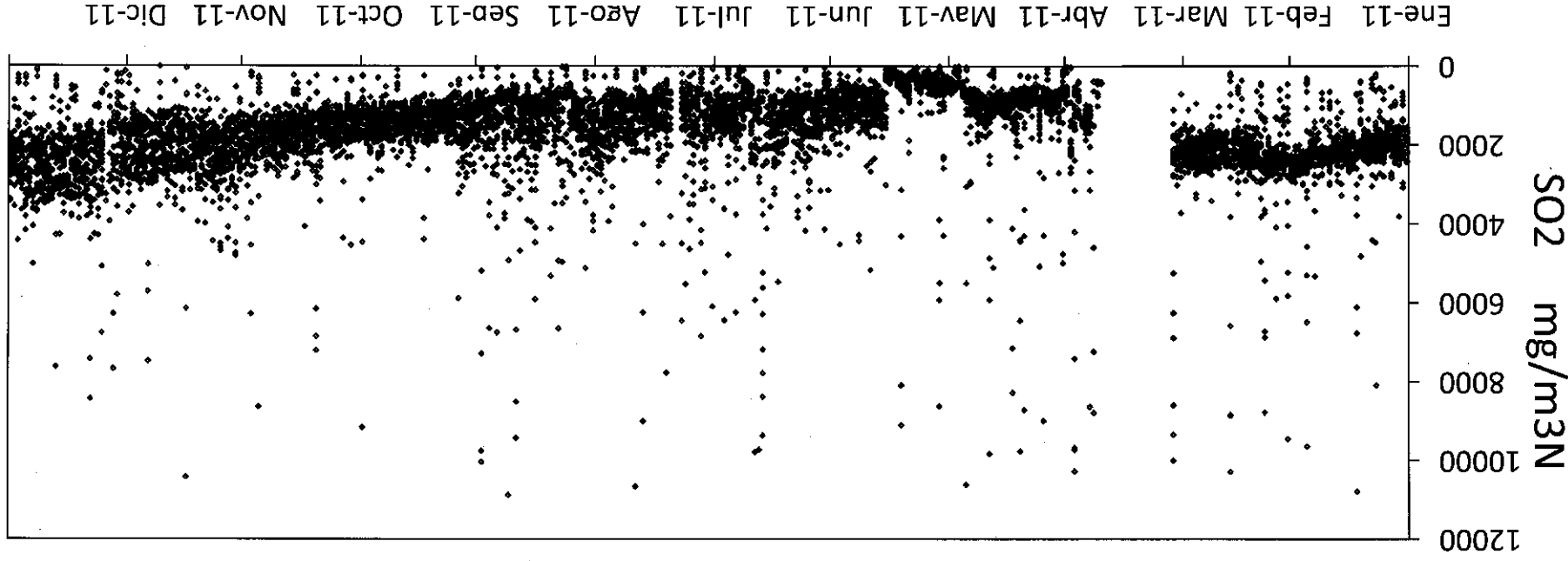
Emisiones horarias de SO₂

- Las principales emisiones horarias de SO₂ se producen de purgas de la nave de la fundición (hornos de fusión y conversión abiertas y discontinuas), que no son cuantificadas ni medidas por la fundición.
- La segunda fuente emisora de SO₂ horario, pero de menor cuantía, provienen de la planta de ácido.
- Por ejemplo el año 2011 se observa una amplia variación de las emisiones horarias de SO₂ de 100 a 10.875 mg/m³N.
- Esta condición refleja la falta de control operacional de la planta, ya que de acuerdo a la operación en régimen de estas plantas (doble contacto) se espera no emita más de 1.000 mg/m³N de SO₂.

La termoeléctrica Ventanas emitirá hasta 400 mg/m³N de SO₂ (exigencia de la norma D.S. N°13/2011)

Solo la chimenea de la planta de ácido de Ventanas emite más de 27 veces este valor.

Emisión horaria SO₂ planta de ácido de Ventanas, año 2011



Fuente: Tomado de información entregada por CODELCO 2012 al MMA.

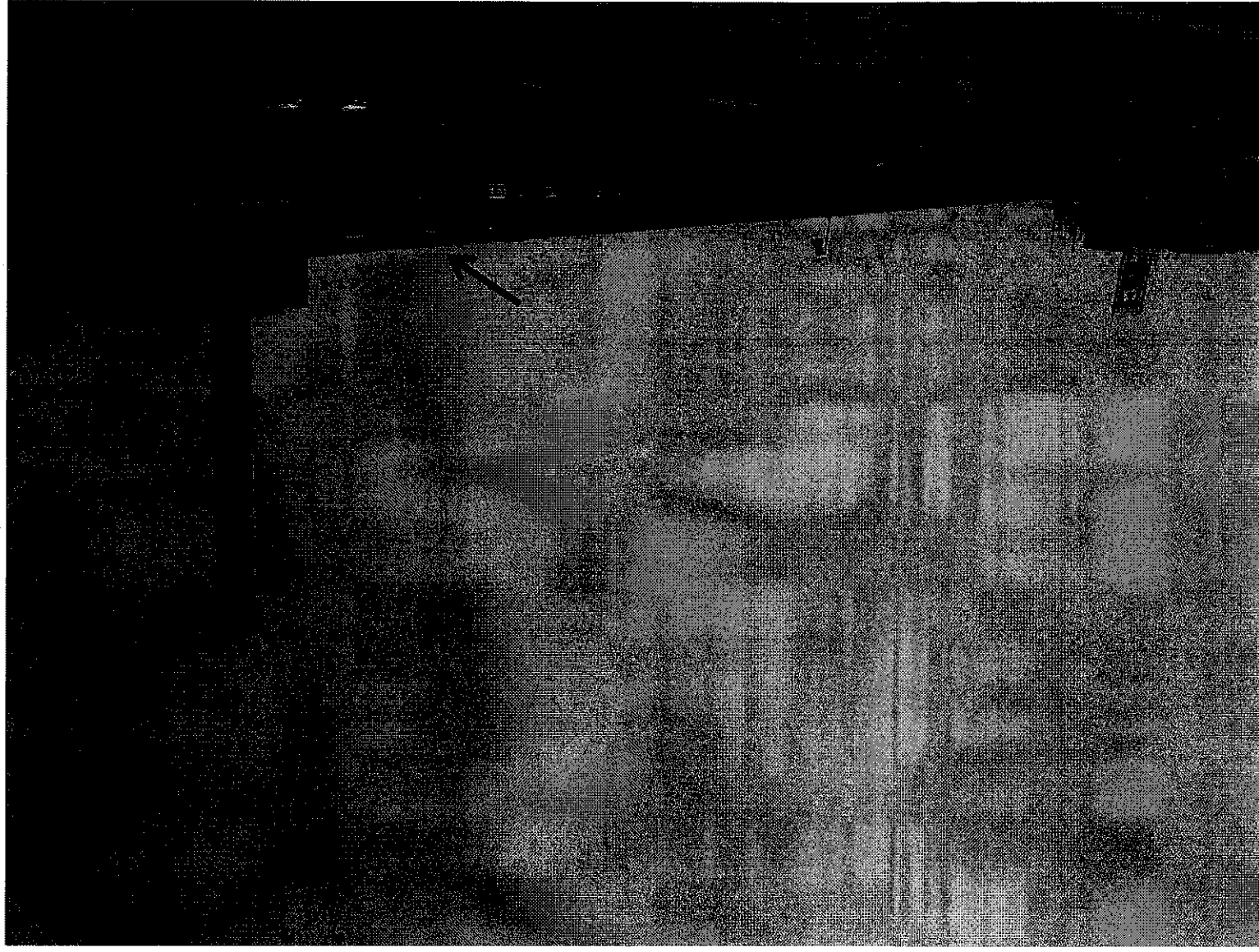
Opciones para reducir emisiones al aire en transporte y acopio de materias primas

Medida para reducir emisión de MP en acopio de materia primas



Fuente: tomado de ENDESA

Medida para reducir emisión del material particulado (MP) en transporte de materias primas

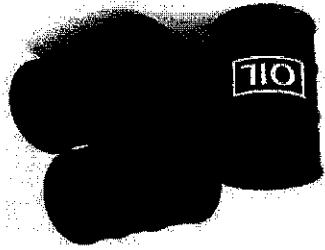


**Opciones para reducir
emisiones al aire mejorando la
calidad de los combustibles**

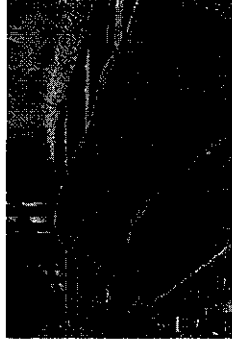
Mejoras en los Combustibles:

Fósiles

- Carbón
- Petcoke
- Petróleo pesado (Nº 5- Nº 6)

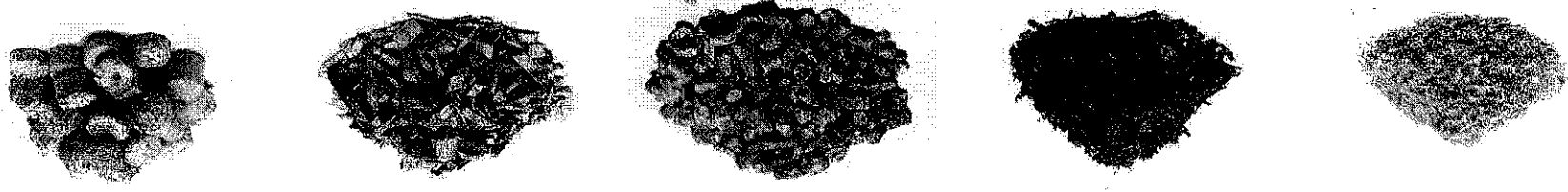


- Diesel
- Kerosene
- Gas



Otras fuentes de energía

- Desechos
- Biomasa (sólida, líquido, gas)
- Solar, hidro, etc.



Propiedades relevantes:

- Composición química (CHONS)

- Azufre

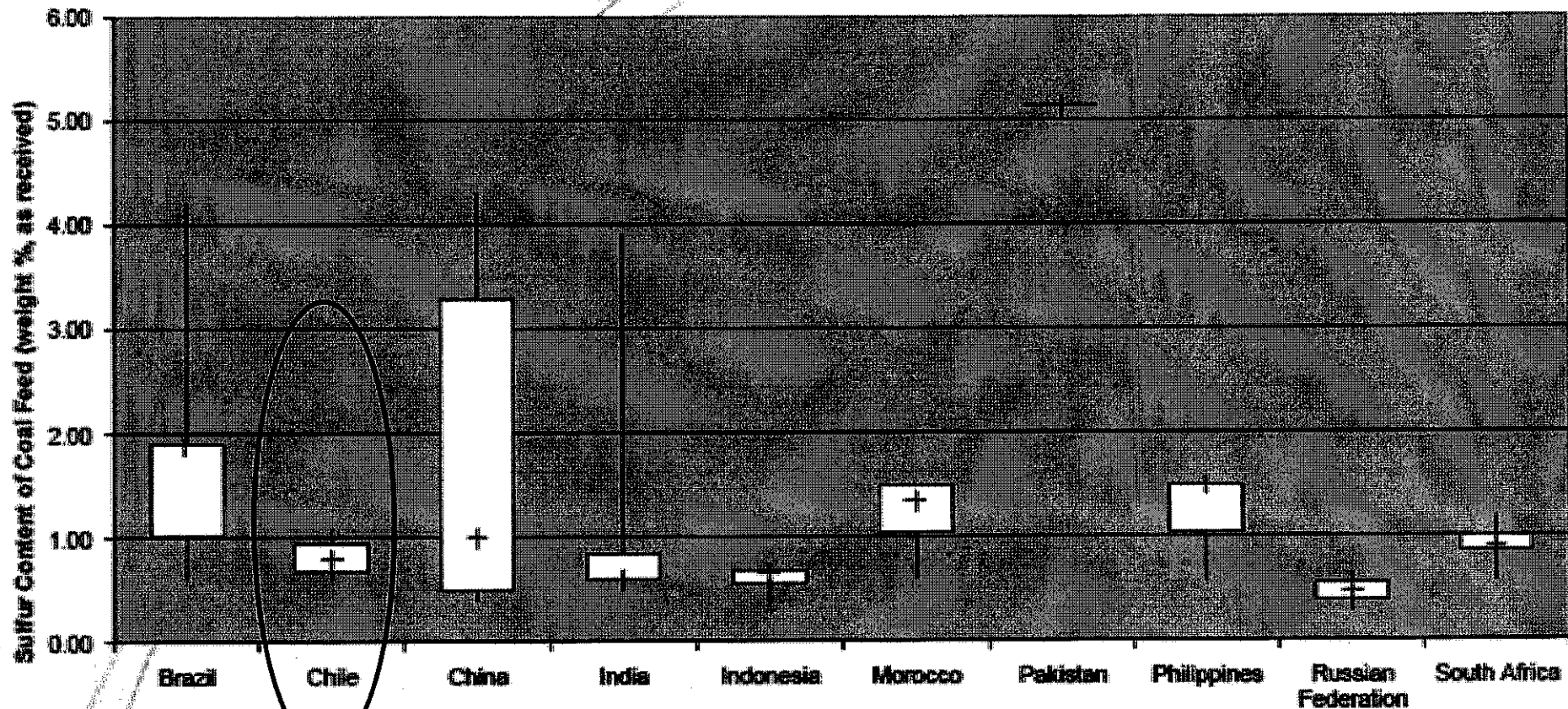
- Cenizas

- Sustancia tóxicas

- Poder calorífico superior

Carbón importado a Chile < 1% S

Sulfur Content of Coal Used in Thermal Power Plants
(range, inter quartile range, and median values by country)



Ejemplo: Información reportada por Bocamina (Fuente: RCA Bocamina)

	AUSTRALIA	COLOMBIA	CANADA	NUEVA ZELANDA	SUDAFRICA
%S	0.5	0.7	0.9	1.25	1.05

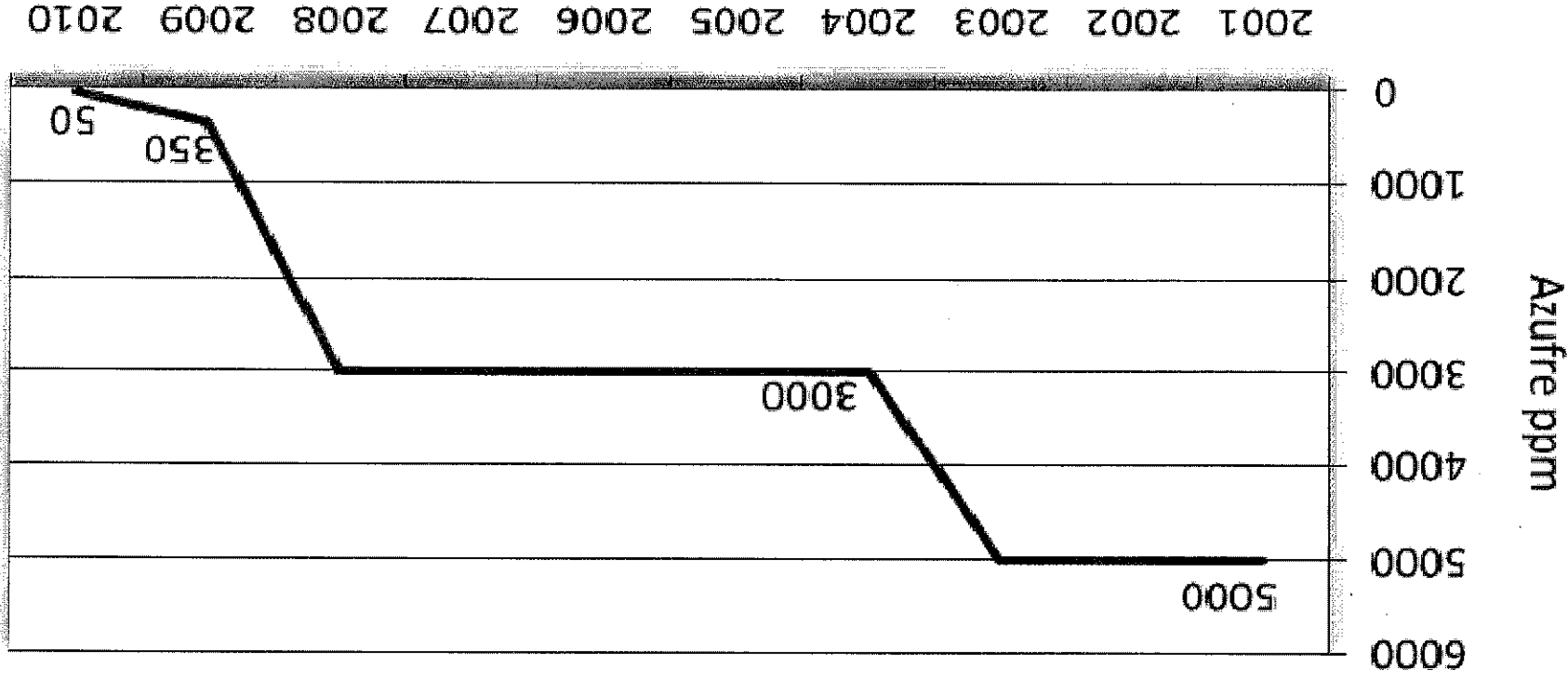
Ref.: IFC-Banco Mundial, Seminario Termoeléctricas Chile, Oct. 2009

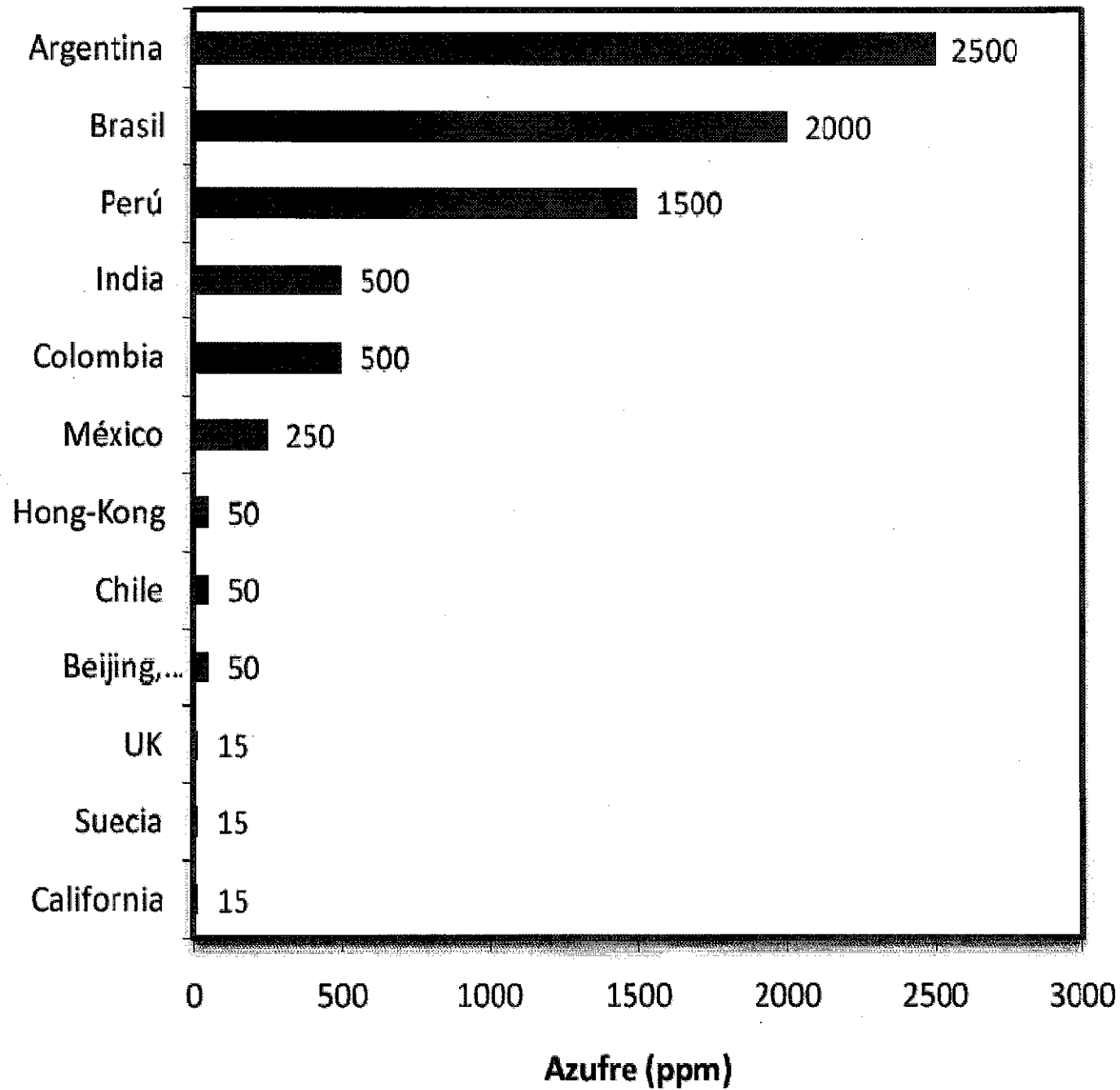
2009

Combustible Diesel en Chile < 50 ppm de Azufre

ENAP: Inversión de US\$600 millones en las 2 refinerías Aconcagua y Bío Bío.

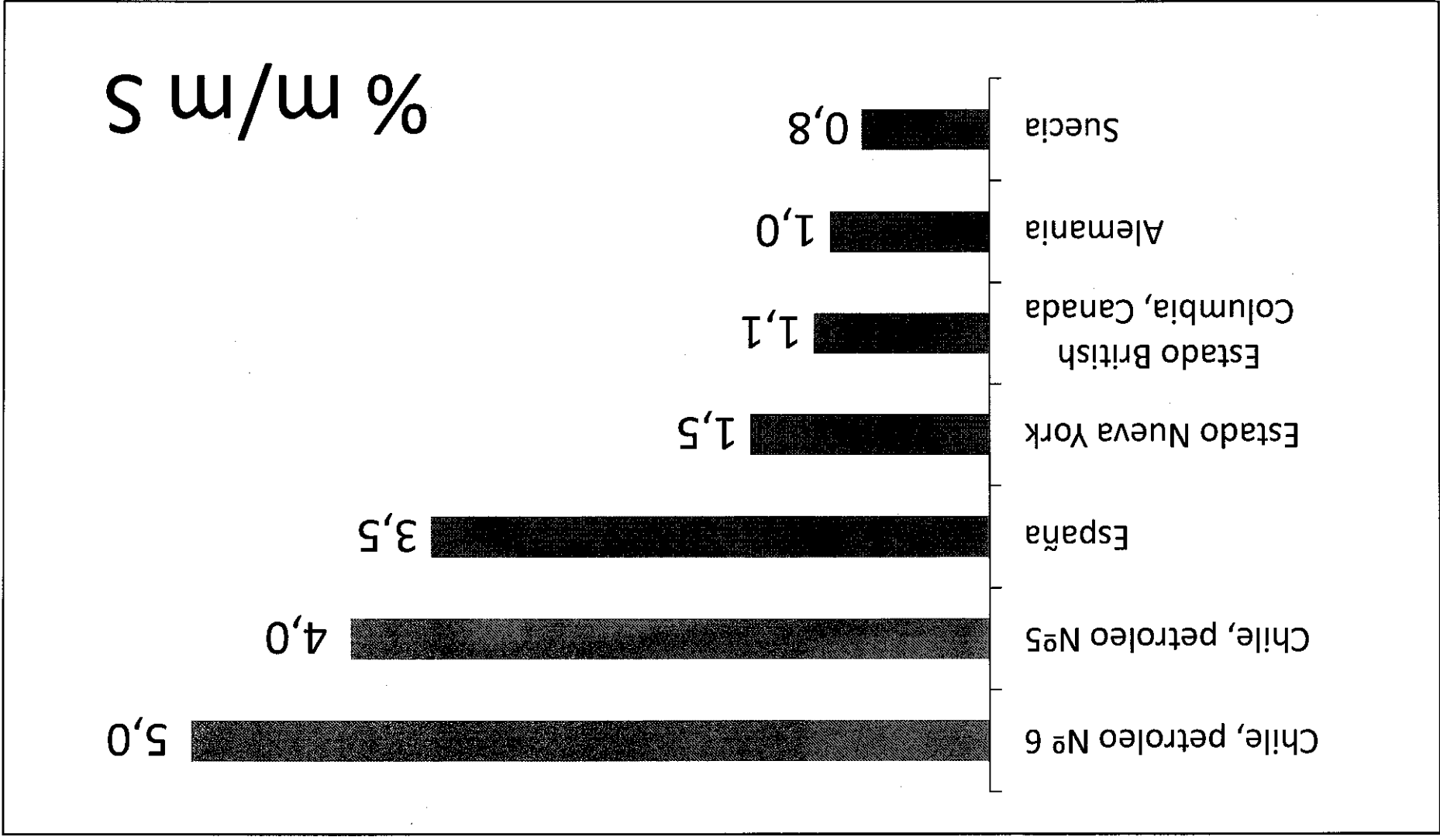
Evolución contenido Azufre (ppm) en Chile





570

Contenidos de azufre del petróleo Nº5 y Nº6



La eficiencia energética implica una reducción significativa en el consumo de combustible.

Como consecuencia implica una menor emisión de contaminantes por parte de la fuente.

**Normativa vigente
aplicable a la fundición Ventanas de
CODELCO**

Situación actual fundición Ventanas:

- Norma de emisión As (anual) D.S. 165/1999 D.S. 75/2008
 - Límites de 120 toneladas año desde el 2000
- Plan Descontaminación D.S. 252/1992
- Se puede concluir que :
 - **Los límites de SO2 y MP establecido se cumplen desde 1999**
 - **Los límites de As establecidos se cumplen desde 2000**

Fundición	Plan	Límite de SO2 (ton/año)	Límite de MP (ton/año)	Año establecido para alcanzar el límite
Ventanas	D.S. 252/1992	90.000	1.000	1999

Emissiones de SO₂ de la fundición Ventanas de CODELCO

Evolución del porcentaje de captura de azufre de la fundición

Fundición	Captación de Azufre (%)				Futura Exigencia Norma Fundiciones
	1989 -1990	2006	2009	2010	
Ventanas	9 ⁽¹⁾	85 ⁽²⁾	92,3 ⁽³⁾	93,8 ⁽⁴⁾	95,0

Fuente: Elaboración propia a partir de:

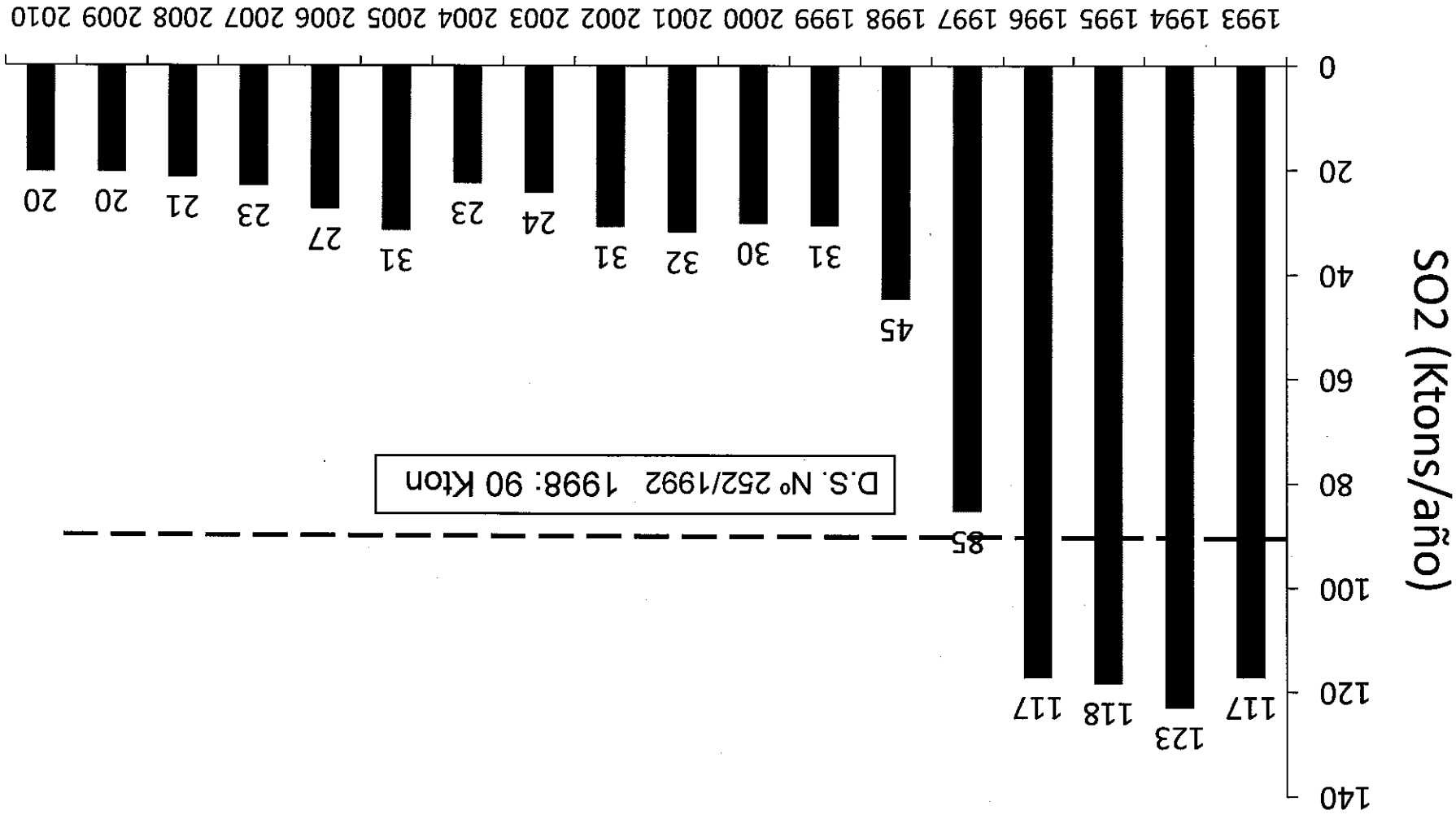
(1) COCHILCO, 2010.

(2) Environmental Management of Chilean Copper Smelters, Economic and Technical Options, Jaime A. Solari, General Manager, SGA.

(3) Estimación a partir del concentrado tratado y emisiones reportadas por las fundiciones.

(4) Visitas técnicas realizadas por Asuntos Atmosféricos, división Política y Regulación Ambiental. Ministerio del Medio Ambiente.

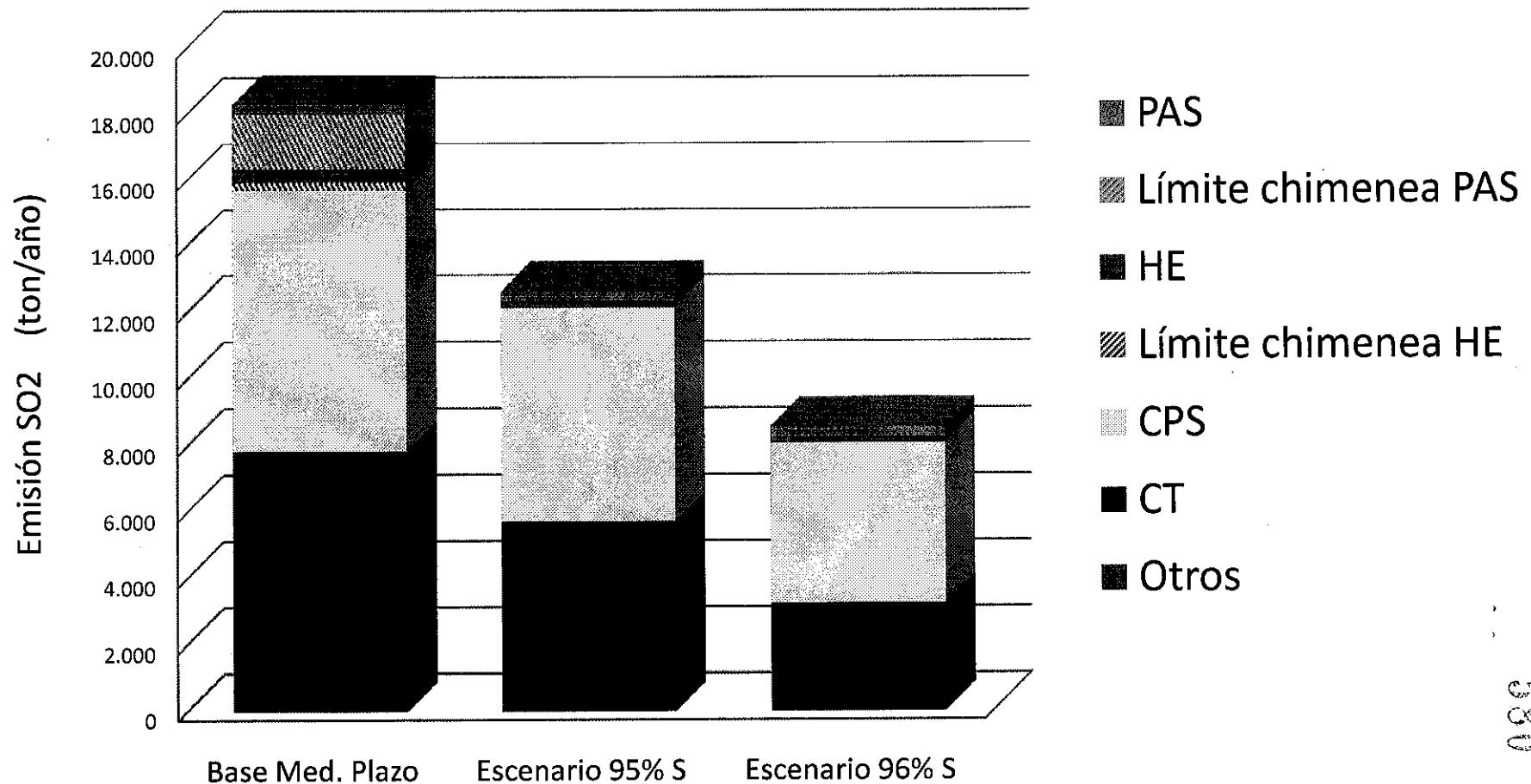
**Fundición Ventanas:
Emisiones SO2 declaradas utilizando balance de masa**



Fundición Ventanas:

Potencial de reducción de emisiones de SO2

Captura máxima de SO2 alcanza a 96,9%
implica una emisión de 8.600 toneladas al año de SO2.



Otro aspecto a evaluar, se relaciona con reconocer las diferencias en la forma de medir o estimar las emisiones:

<http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/c00s00.pdf>

TERMOELECTRICA
CEM

Test parametrizar la fuente

Medición discreta en la fuente

Balace de masa

Uso de factor de emisión (AP-42)

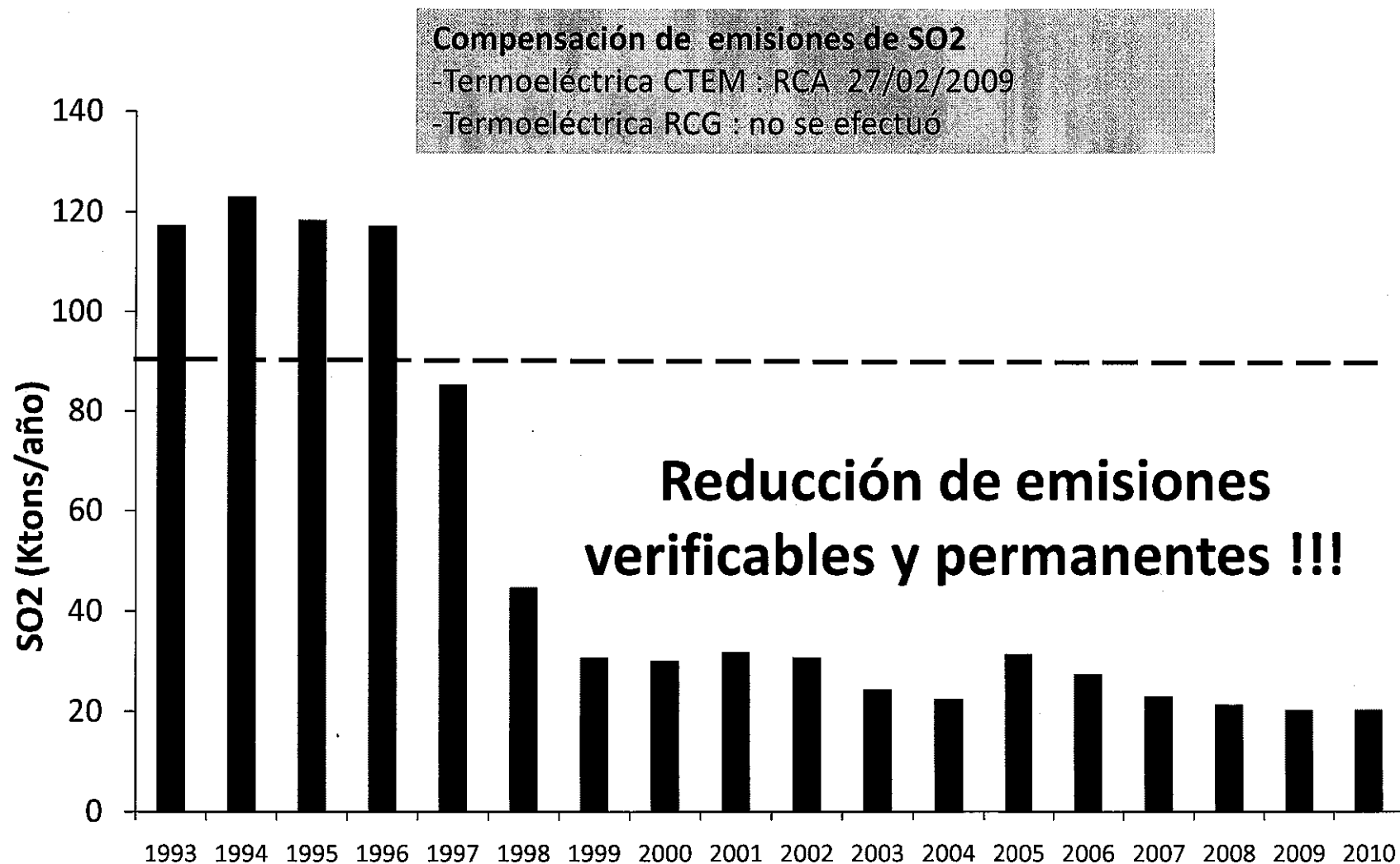
A B C D E

Juicio de experto

Incremental de costos

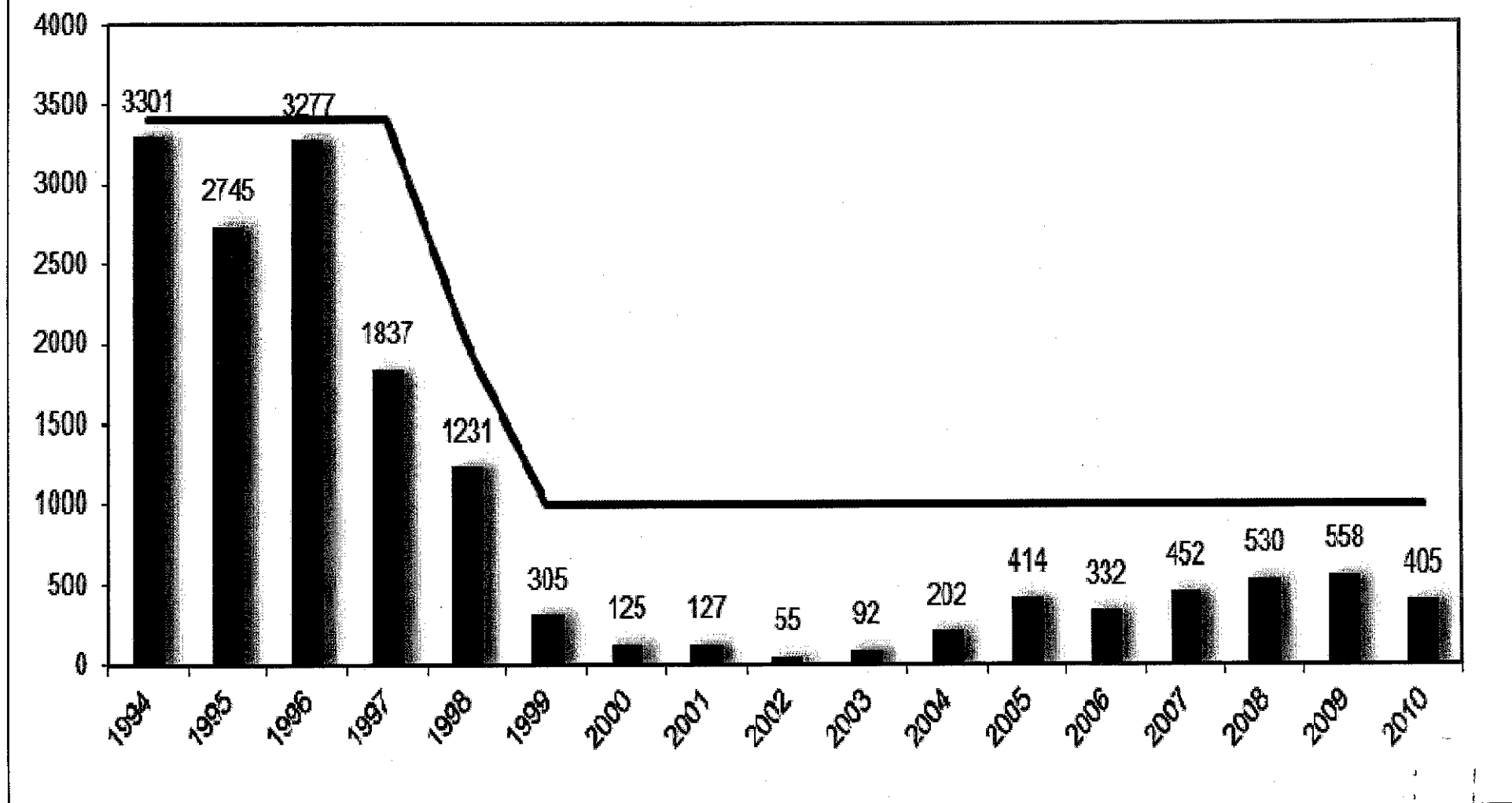
Certeza en la estimación

Fundición Ventanas: Emisiones SO2



Emissiones de material particulado de la fundición Ventanas:

Fundición Ventanas: emisión de MP (ton/año)

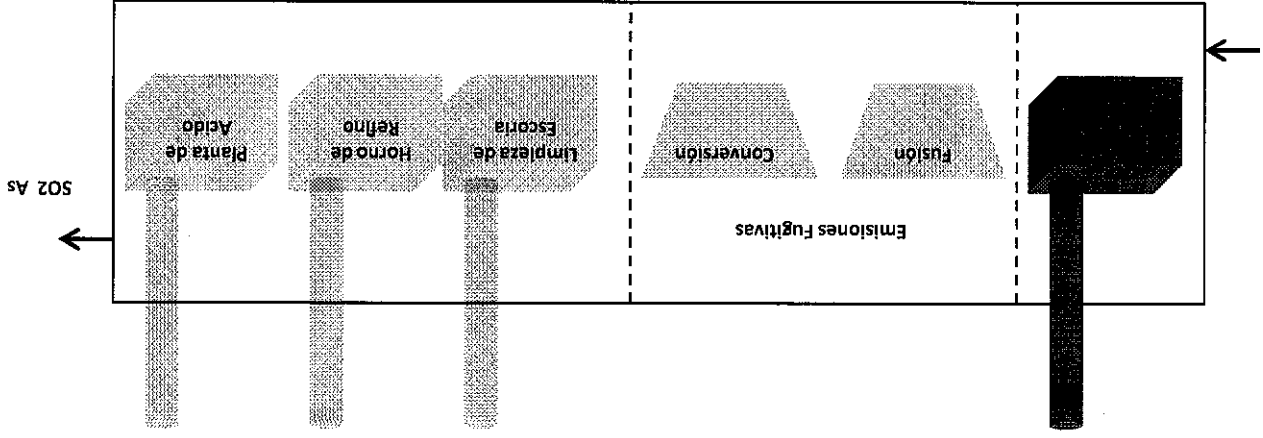


Ejemplo de emisiones de particulado del secador

El objetivo del secador es lograr retirar el agua del concentrado y minimizar las pérdidas. Se espera que las emisiones por chimenea presenten un valor entre 5 y 10 mg MP/m³-N.

Las emisiones declaradas ponen de manifiesto las pérdidas de concentrados debido a que los equipos de control son operados inadecuadamente sin mantenimiento.

El año 2010
Ventanas declaró
una pérdida de
158 toneladas de
concentrado, emit
ido por el secador.
Con un
concentración en
chimenea de 400
mg/Nm³



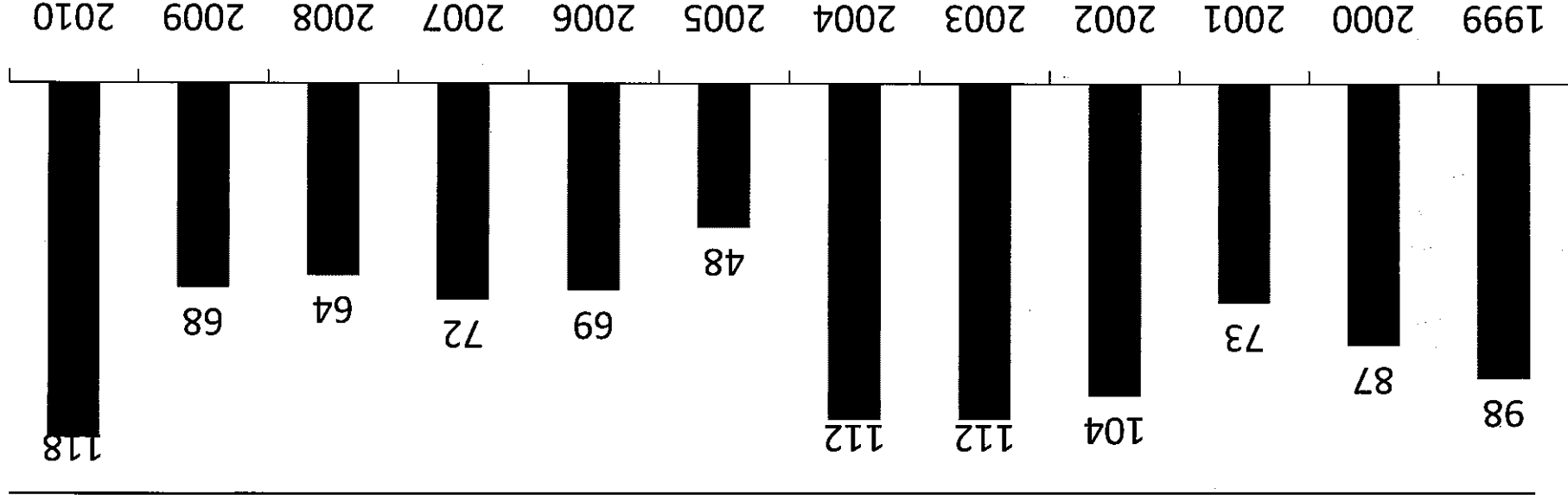
Tecnologías reducción emisiones de Material Particulado

Equipo de control	Eficiencia de remoción (%)	Rango de emisiones MP (mg/Nm ³)
Filtro de mangas	≥ 99,5 %	≤ 1-5
Precipitador electrostático seco	≥99,0 %	≤5- 15
Precipitador electrostático húmedo	≥99,0 %	≤ 1-5

Fuente: IPPC (December 2001) Reference Document on Best Available Techniques for the Non-Ferrous Metals Industries, pág. 137. ; IPPC (November 2008)

Emisiones arsénico fundición Ventanas (t/a) Estimadas con balance de masa

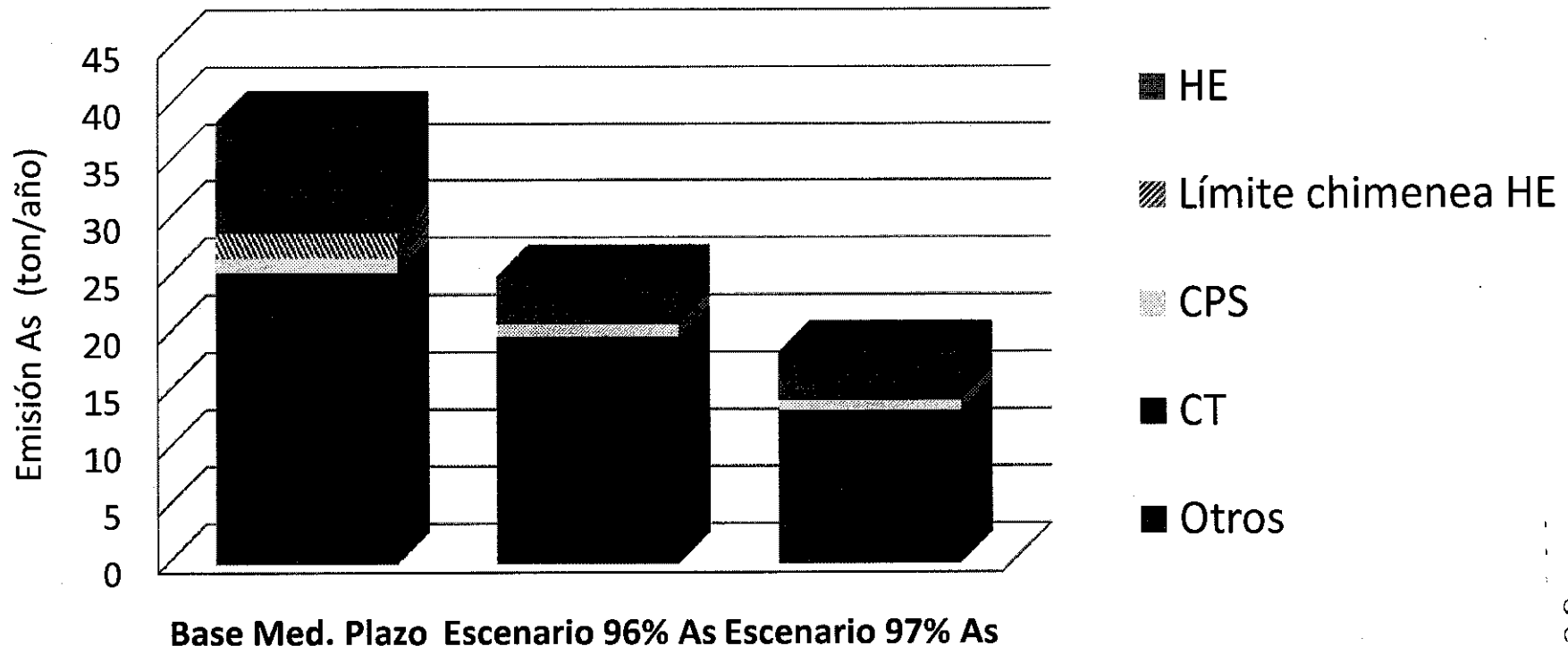
límite de emisión 120 t/a



Fuente: Art. 10, D.S. 165/1999

Fundición Ventanas: Potencial de reducción de emisiones de As

Captura máxima de arsénico alcanza a 97,6%, implica una emisión de 18 toneladas al año de arsénico.



Fuente: (COPRIM, 2012), Evaluación de costos sociales de escenarios regulatorios para una norma de emisión de fundiciones de cobre, Informe final elaborado para el MMA

Medidas reducción de emisión de arsénico(As)

Eficiencia de Captación de As	Alternativas
> 99%	Flash Converting-Flash Smelting o Proceso Mitsubishi
95%	Horno Flash Inco o Ciclón Contop o Proceso Isasmelt
94% - 99%	Campanas secundarias
10% - 50%	Precipitador electrostático
> 99%	Planta de ácido
99%	Tapas canaletas de sangría
80% - 90%	Planta de tratamiento de polvos

Fuente: O'Ryan R., Ulloa A., Diaz M. (1997), "Evaluación riesgo-costo de opciones regulatorias para el arsénico emitido por fundiciones de cobre".

Medidas evaluadas para reducir las emisiones de SO₂ y As

Fuente: (COPRIM, 2012), Evaluación de costos sociales de escenarios regulatorios para una norma de emisión de fundiciones de cobre, Informe final elaborado para el MMA

- Captación y tratamiento de gases fugitivos de los hornos principales (CT y CPS)
- Aumentar y optimizar capacidad de la planta de ácido
- Tratamiento del gas de la chimenea de la planta de ácido
- Eliminación del horno de escoria por flotación de escoria
- Optimizar el equipo de control de partículas del Secador de concentrados
- Monitoreo en línea de las emisiones de las chimeneas relevantes

Medidas a evaluar	Contaminante que se reduce	Comentario
Reemplazar el horno de limpieza de escoria (proceso térmico) por flotación de escoria (proceso hidro)	Arsénico	Reducción aprox. 40% de las emisiones de Ventanas.
Instalar campanas secundarias y optimizar campanas primarias que capturan los gases de los hornos de fusión y conversión (principales emisiones fugitivas)	Dióxido de azufre y arsénico	Estas tres medidas integradas aumentan la captura de SO ₂ de Ventanas a 96,5% (actualmente es de 93,8%)
Limitar la emisión de SO ₂ en chimenea de PA.	Dióxido de azufre	
Captar y tratar gases de la sangría del horno de fusión y del horno de limpieza de escoria	Dióxido de azufre	
Monitoreo continuo de emisiones de SO ₂ en las siguientes chimeneas: a) Planta de ácido b) Principal	----	Otorga certeza y verificación de la reducción de las emisiones de dióxido de azufre de los procesos más relevantes. Credibilidad frente a las comunidades y la autoridad.
Tratar los humos negros de los hornos de refinación	Material particulado (con composición química tóxica)	Reducir la mala percepción de la ciudadana de las emisiones de Ventanas.
Confinar el transporte y almacenamiento de concentrado	Material particulado (con composición química tóxica)	Reducir el impacto de las emisiones fugitivas de concentrado a la comunidad.

Futura Norma de emisión para Fundición de Cobre y fuentes emisoras de arsénico

Tendrá por objeto proteger la salud de las personas y el medio ambiente, en todo el territorio nacional.

Como resultado de su aplicación se reducirá las emisiones al aire de material particulado (MP), dióxido de azufre (SO₂), arsénico (As) y mercurio (Hg).

Dos procesos de regulación en marcha:

1. Elaboración de la norma de emisión para fundiciones
2. Revisión de la norma de arsénico

Ministerio del Medio Ambiente

(Resoluciones)

DA INICIO A LA ELABORACIÓN DE LA NORMA DE EMISIÓN PARA FUNDICIONES

Num. 300 exenta.- Santiago, 7 de marzo de 2011.-

Vistos: Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; lo prescrito en el decreto-supremo N°93, de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que aprueba el Reglamento General de Calidad Ambiental y de Emisión; la resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón; el memorándum N° 36, de 14 de enero de 2011, de la Jefa de la División de Política y Regulación Ambiental, y

Considerando: Que de conformidad con lo preceptuado en el artículo 11 del decreto supremo N°93, de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, corresponde a este Ministerio, continuador legal de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, dictar la resolución pertinente que permita dar inicio al proceso de elaboración del antiproyecto de norma.

Resuelve:

1.- Iníciase la elaboración de la Norma de Emisión para Fundiciones.

2.- Fórmese un expediente para la tramitación del proceso de elaboración de la referida norma.

3.- Fijase como fecha límite para la recepción de antecedentes sobre el o los contaminantes a normar el

REPÚBLICA DE CHILE
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

MAH/RBJ
15/3/11

DA INICIO A LA REVISIÓN DE LA NORMA DE EMISIÓN PARA LA REGULACIÓN DEL CONTAMINANTE ARSÉNICO EMITIDO AL AIRE (D.S. N°165 DE 1999, DE MINSEGPRES)

RESOLUCIÓN EXENTA N° 0528

SANTIAGO, 4 de mayo de 2011

VISTOS:

o dispuesto en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en artículo 33 de la ley 19.880; lo prescrito en el Decreto Supremo N°93, de 1995, el Ministerio Secretaría General de la Presidencia que aprueba el Reglamento

Resumen del anteproyecto para fundiciones que se discute actualmente:

1. **Contaminantes a regular:** SO₂, As, Hg, MP

2. **Fuente:** fundición de cobre y toda fuente contenido de As > 0,005%

3. **Exigencias de la regulación:**

Limite de emisión SO₂ condicionado a un 95% de captura/fijación

Limite de emisión As condicionado a un 96% de captura/fijación

Límite en chimenea operaciones unitarias contaminantes

Eliminación de humos visibles

4. **Metodología de medición:**

Balance de masa, validado para reducir error

Medición en chimenea (CEM y continuo)

5. **Otros:** Reportar indicadores de desempeño

Kg de SO₂/ t de Cu anódico

g de As/ t de Cu anódico

7. **Fiscalizador:** Superintendencia del Medio Ambiente

Más Información

Norma de emisión para termoeléctricas, D.S. N° 13/2011

<http://www.sinia.cl/1292/w3-article-44963.html>

The screenshot shows the SINIA website interface. At the top, there is a navigation menu with categories: 'INFORMACIÓN AMBIENTAL', 'REGULACIÓN AMBIENTAL', 'MONITOREO AMBIENTAL', 'INFORMACIÓN AMBIENTAL', and 'GOBIERNO AMBIENTAL'. The main content area features a large heading 'Norma de Emisión para Termoeléctricas' with a sub-heading 'Resolución y Aprobación de Norma de Emisión para Termoeléctricas'. Below this, there are several icons representing different stages of the process: 'Expediente', 'Informe Final - Anexos', 'Publicación en el Diario Oficial', and 'Expediente Final'. A sidebar on the right contains a list of links and categories, including 'Norma de Emisión', 'Resolución', 'Informe Final', 'Expediente', 'Informe Final - Anexos', 'Publicación en el Diario Oficial', and 'Expediente Final'. The SINIA logo and contact information are visible at the bottom.

Proceso de elaboración norma de emisión para fundiciones de cobre y fuentes emisoras de arsénico

<http://www.sinia.cl/1292/w3-article-52008.html>

The screenshot shows the SINIA website interface. At the top, there is a navigation menu with categories: 'INFORMACIÓN AMBIENTAL', 'REGULACIÓN AMBIENTAL', 'MONITOREO AMBIENTAL', 'INFORMACIÓN AMBIENTAL', and 'GOBIERNO AMBIENTAL'. The main content area features a large heading 'Proceso de elaboración Norma de emisión para fundiciones de cobre y fuentes emisoras de arsénico'. Below this, there is a sub-heading '¿Cuál es el objetivo de la futura norma de emisión?' and a detailed text block. The text discusses the environmental impact of copper smelters and arsenic sources, the need for a new emission standard, and the process of developing it. It mentions that the current standard is outdated and that the new one will be based on the latest scientific and technical information. The SINIA logo and contact information are visible at the bottom.

Gracias por su atención!

580

Láminas de apoyo

Sobre las expositoras:

Ambas trabajan en políticas y regulaciones del sector industrial, en la oficina de asuntos atmosféricos del Ministerio del Medio Ambiente.

Priscilla Ulloa Menares, es Ingeniero Civil Químico de la Universidad de Chile y cuenta con un Master en Ingeniería Ambiental en Columbia University. pulloa@mma.gob.cl

Carmen Gloria Contreras Fierro, es Ingeniero Civil en Geografía de la Universidad de Santiago de Chile, tiene un diploma en public policy de Chicago University y un Master en Políticas Públicas en la Universidad de Chile cgcontrreas@mma.gob.cl

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Cuadro Nº 2: Proyectos de Generación en Construcción y Recomendados del Sistema Interconectado Norte Grande -SING

- Turbina Diesel Campanario IV CC
- Caldera de Biomasa Lautaro
- Central Carbón Santa María
- Central Carbón Bocamina 02
- Central Carbón Campiche
- Central Térmica Cabrero-Masisa (no aplica menor a 50 MWt)
- Central Térmica Vinales (no aplica co- generación aserradero)

http://www.cne.cl/cnewww/openscms/07_Tarificacion/01_Electricidad/Otros/Precios_nudo/otros_precios_de_nudo/octubre2010.html



**FIJACIÓN DE PRECIOS DE NUDO
OCTUBRE DE 2010
SISTEMA INTERCONECTADO
DEL NORTE GRANDE
(SING)**

INFORME TÉCNICO DEFINITIVO

**OCTUBRE DE 2010
SANTIAGO - CHILE**

Cómo pasar de MWe a MW_T

Power Generation

1 MWh = 3600 MJ

1 MW = 1 MJ/s

1 MW (thermal power) [MW_{th}] = approx 1000 kg steam/hour

1 MW (electrical power) [MWe] = approx $\frac{\text{MW (thermal power)}}{3}$

Conversions – Units

From kcal/kg to MJ/kg multiply kcal/kg by 0.004187

From kcal/kg to Btu/lb multiply kcal/kg by 1.8

From MJ/kg to kcal/kg multiply MJ/kg by 238.8

From MJ/kg to Btu/lb multiply MJ/kg by 429.9

From Btu/lb to kcal/kg multiply Btu/lb by 0.5556

From Btu/lb to MJ/kg multiply Btu/lb by 0.002326

Disponibilidad de tecnología de remoción de MP con alta eficiencia (99,9%) desde la década de los 70' Debido a la vigencia y actualización del estándar de calidad del aire (NSPS) en EEUU. Se observa que los costos de capital (\$/kW) entre 98 y 99% de eficiencia están en el mismo orden de magnitud. Entre 99,7 y 99,9% el filtro de mangas presenta un leve aumento del costo; en comparación con el precipitador electrostático.

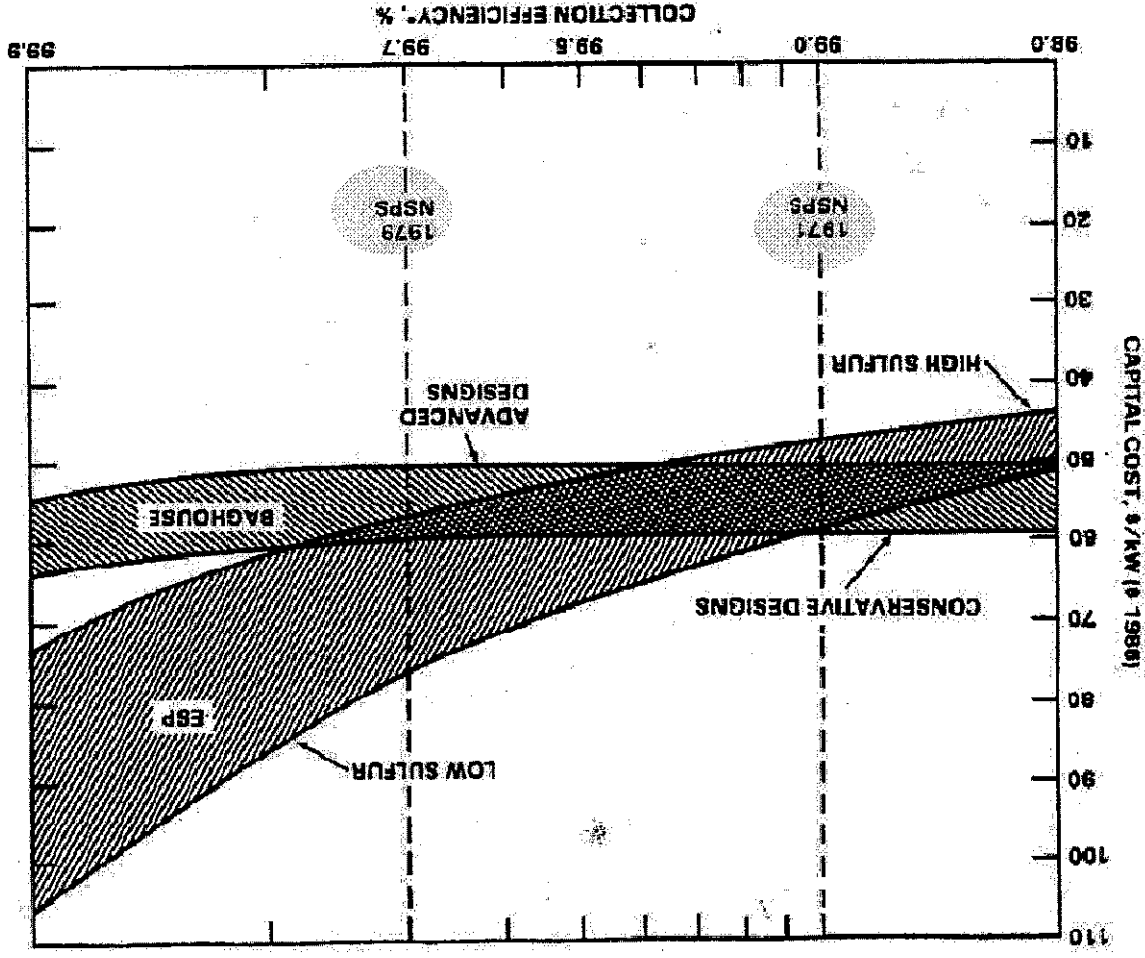


FIGURE 9. Capital Costs for Baghouses and ESPs, Expressed as a Function of Nominal Collection Efficiency (From Reference 15, p. 1-5)
 * BASED ON A COAL RATED AT 10,000 Btu/lb AND CONTAINING 10% ASH, THE 1971 NSPS IS 0.1 lb/10⁶ Btu, AND THE 1979 NSPS IS 0.03 lb/10⁶ Btu.

Fuente: Air Pollution Engineering Manual, Air & Waste Management Association, Buonicore, Davis.

ESTRATEGIA DE CONTROL DE EMISIONES PARA EL TRANSPORTE



Ministerio del
Medio
Ambiente

Nancy Manríquez Donoso
Oficina de Asuntos Atmosféricos
Ministerio del Medio Ambiente

Gobierno de Chile

CONTEXTO

- El Ministerio del Medio Ambiente está llevando adelante la implementación de un **Programa de Aire Limpio** a nivel nacional.
- Este programa se focaliza la gestión de la calidad del aire en el control del MP2,5 reduciendo emisiones directas de material particulado y gases precursores.
- Establece un programa de normas de emisión en los sectores: transporte, industria y quema de leña-biomasa.
- En el ámbito del transporte considera las siguientes líneas de trabajo:
 - Normas de entrada para vehículos nuevos (livianos, medianos, pesados y motocicletas).
 - Incentivos para vehículos de baja y cero emisión.
 - Aumento de las exigencias de vehículos en uso (revisiones técnicas).
 - Mejores combustibles .



Normas de Ingreso más exigentes para Vehículos Livianos, Medianos y Pesados.

Objetivos

- Reducir las emisiones de los vehículos livianos y medianos nuevos que ingresan al parque vehicular.
- Armonizar las normas de emisión nacionales con la Región Metropolitana.

590

IMPORTANCIA DE REDUCIR EMISIONES DEL TRÁFICO

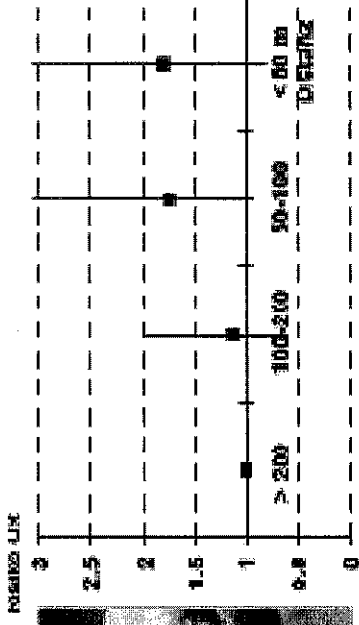
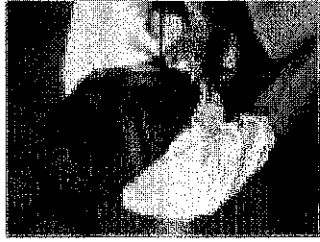


Figura 1: Tasa de riesgo de ataques cardíacos en función de la distancia a la carretera (McJefferson 2006).

Fuente: TTM Valpar.

- En todo el mundo, principalmente en las áreas urbanas, las emisiones provenientes de los vehículos motorizados han sido y siguen siendo foco de exigentes regulaciones por su impacto sobre la salud.
- El impacto que tiene en la salud se relaciona con la toxicidad de las emisiones y la proximidad de las personas a las fuentes móviles.
- La evidencia científica indica que estos contaminantes generan impactos en las tasas de mortalidad, ataques cardíacos, asma y problemas en las funciones respiratorias y pulmonares.

Nuevas normas de entrada establecen

1) Límites nacionales más exigentes a la entrada:

Norma vigente: Euro 3

Normas propuestas: Euro 4 → Euro 5

2) Mayor durabilidad de los sistemas de control en el caso de los vehículos livianos y medianos

Exigencia vigente: 80.000 km

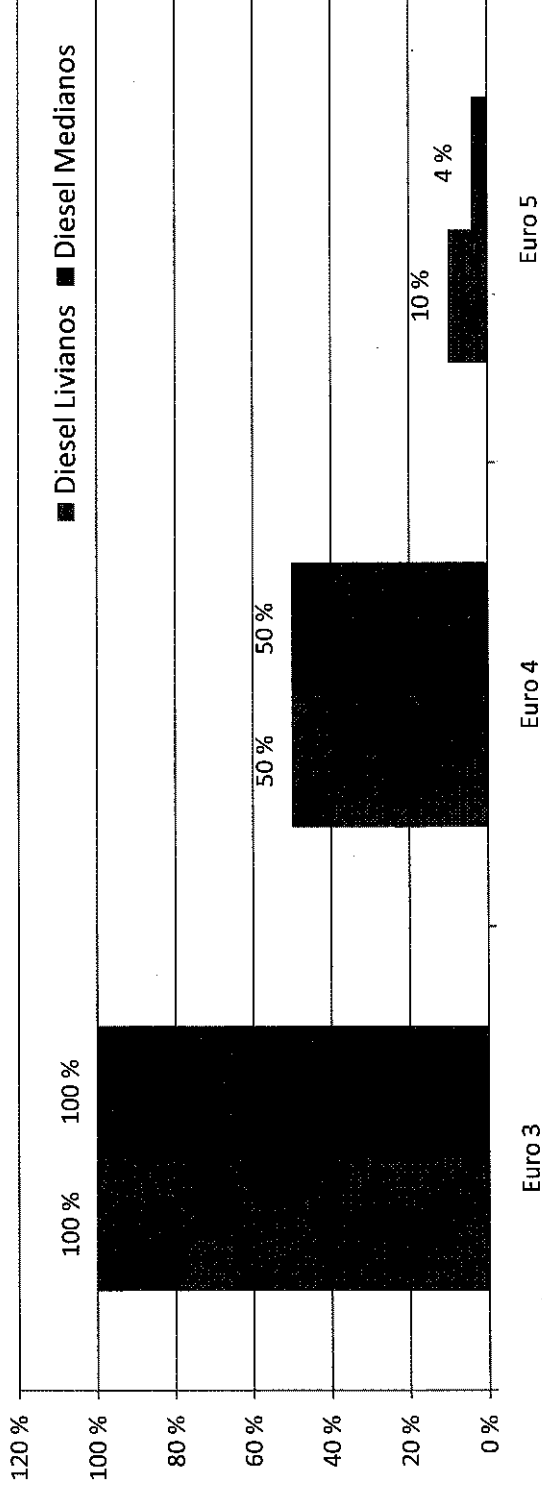
Propuesta: 160.000 km

3) Permite que los nuevos vehículos se certifiquen bajo normas más exigentes que las establecidas como obligatorias.

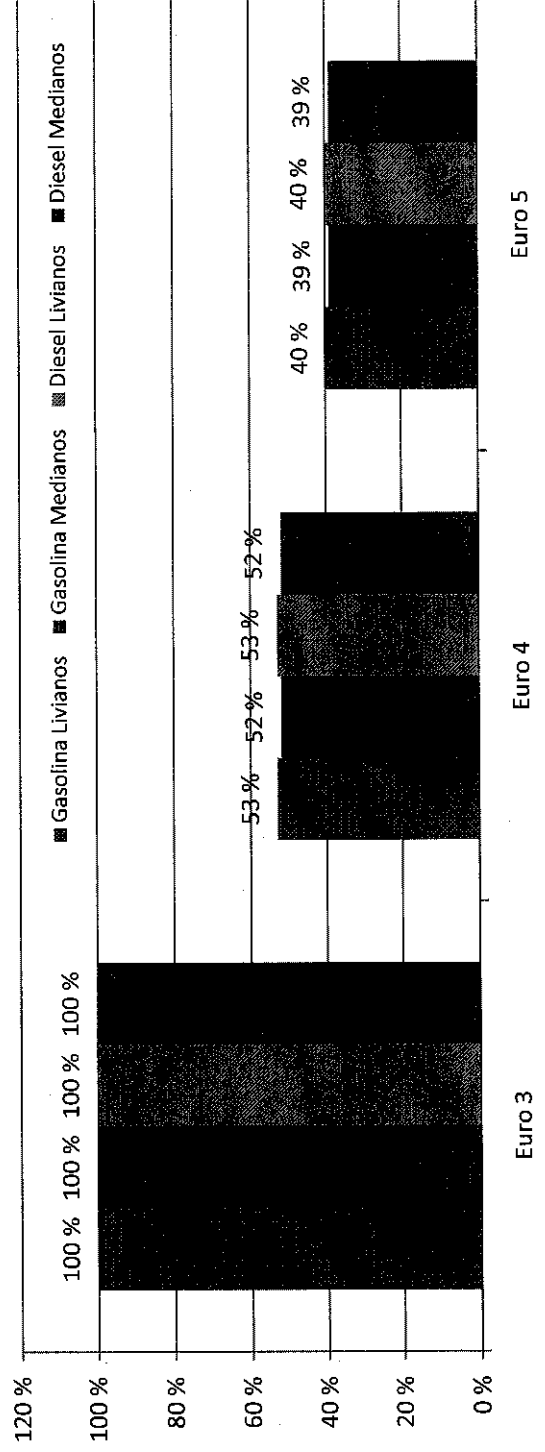
Actualmente esto no es posible

Propuesta: Incluirlo como incentivo a los vehículos más limpios

Reducción Límites MP (Diesel)



Reducción Límites NOx (Diesel y Gasolina)



Modificación Norma de Emisión de Vehículos Livianos (DS 2111/91)

	Norma Vigente	Proyecto fase 1	Proyecto fase 2
R.M.	<p>Gasolina: Euro 4</p> <p>Diesel: Euro 5 (livianos y livianos comerciales (clase 1))</p> <p>Diesel: Euro 4 (livianos clase 2 y clase 3)</p> <p>Durabilidad: 80.000 km</p>	<p>Gasolina: Euro 4</p> <p>Diesel: Euro 5 (livianos y livianos comerciales (clase 1))</p> <p>Diesel: Euro 4 (livianos clase 2 y clase 3)</p> <p>Vigencia: 3 meses de publicado en DO</p> <p>Durabilidad: 80.000 km</p> <ul style="list-style-type: none"> 12 meses de publicado en el D.O. 100.000 km 	<p>Gasolina: Euro 5 (Sept 2014)</p> <p>Diesel: Euro 5 (Abril 2013)</p> <p>Durabilidad vehículos diesel: 80.000 km</p> <ul style="list-style-type: none"> A partir del 1 de abril 2014: 160.000 km <p>Durabilidad vehículos gasolina: 160.000 km</p>
	<p>Gasolina: Euro 3</p> <p>Diesel: Euro 3</p> <p>Durabilidad: 80.000 km</p>	<p>Gasolina: Euro 4</p> <p>Diesel: Euro 4</p> <p>Vigencia: 3 meses de publicado en DO</p> <p>Durabilidad: 80.000 km</p> <ul style="list-style-type: none"> 12 meses de publicado en el D.O. 100.000 km 	<p>Gasolina: Euro 5 (Sept 2014)</p> <p>Diesel: Euro 5 (Abril 2013)*</p> <p>* Sujeto a disponibilidad de diesel de 15 ppm</p> <p>Durabilidad vehículos diesel: 80.000 km</p> <ul style="list-style-type: none"> A partir del 1 de abril 2014: 160.000 km <p>Durabilidad vehículos gasolina: 160.000 km</p>
Nacional	<p>Gasolina: Euro 4</p> <p>Diesel: Euro 4</p> <p>Vigencia: 3 meses de publicado en DO</p> <p>Durabilidad: 80.000 km</p> <ul style="list-style-type: none"> 12 meses de publicado en el D.O. 100.000 km 	<p>Gasolina: Euro 4</p> <p>Diesel: Euro 4</p> <p>Vigencia: 3 meses de publicado en DO</p> <p>Durabilidad: 80.000 km</p> <ul style="list-style-type: none"> 12 meses de publicado en el D.O. 100.000 km 	<p>Gasolina: Euro 5 (Sept 2014)</p> <p>Diesel: Euro 5 (Abril 2013)*</p> <p>* Sujeto a disponibilidad de diesel de 15 ppm</p> <p>Durabilidad vehículos diesel: 80.000 km</p> <ul style="list-style-type: none"> A partir del 1 de abril 2014: 160.000 km <p>Durabilidad vehículos gasolina: 160.000 km</p>

Modificación Norma de Emisión de Vehículos Medianos (DS 54/92)

	Norma Actual	Proyecto fase 1	Proyecto fase 2
RM	<p>Gasolina: Euro 4</p> <p>Diésel: Euro 4</p> <p>Durabilidad: 80.000 km</p>	<p>Gasolina: Euro 4</p> <p>Diésel: Euro 4</p> <p>Vigencia: 3 meses de publicado en DO</p> <p>Durabilidad: 80.000 km y 12 meses después de publicado en el D.O. 100.000 km</p>	<p>Gasolina: Euro 5 (Sept 2014)</p> <p>Diésel: Euro 5 (Abril 2013)</p> <p>Durabilidad vehículos diésel: 80.000 km y a partir del 1 de abril 2014: 160.000 km</p>
Nacional	<p>Gasolina: Euro 3</p> <p>Diésel: Euro 3</p> <p>Durabilidad: 80.000 km</p>	<p>Gasolina: Euro 4</p> <p>Diésel: Euro 4</p> <p>Vigencia: 3 meses de publicado en DO</p> <p>Durabilidad: 80.000 km</p> <ul style="list-style-type: none"> 12 meses después de publicado en el D.O. 100.000 km 	<p>Gasolina: Euro 5 (Sept 2014)</p> <p>Diésel: Euro 5 (Abril 2013)*</p> <p>*Sujeto a disponibilidad de diésel de 15 ppm</p> <p>Durabilidad vehículos diésel: 80.000 km</p> <ul style="list-style-type: none"> A partir del 1 de abril 2014: 160.000 km

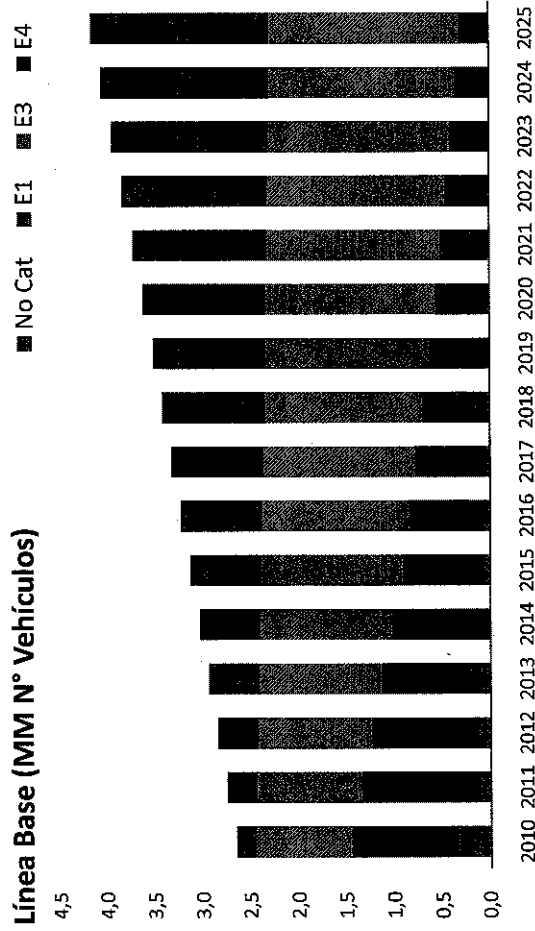
Normas de emisión vehículos pesados

	NORMA ACTUAL	NORMA ANTEPROYECTO FASE 1	NORMA ANTEPROYECTO FASE 2
<p>TODO EL PAIS</p>	<p>Euro III y EPA 98 (PPDA: desde Enero 2012 en la RM EPA 2007 y Euro IV en MP)</p>	<p>Euro IV o EPA 2007 Aplica para vehículos entre 3.860 kg y 15.000kg. Euro IV o EPA 2004 Aplica a vehículos mayores a 15.000 kg. <u>Entrada en vigencia:</u> Camiones: 1 abril 2012 Buses: 1 de septiembre de 2013</p>	<p>Euro V o EPA 2007 <u>Entrada en vigencia:</u> Buses y camiones: 1 octubre 2014 Nuevos modelos 1 octubre 2015 Todos los modelos</p>
<p>Reducción en los límites de Emisión</p>		<p>80% reducción de MP 30% reducción NOx</p>	<p>80% reducción de MP 60% reducción NOx</p>

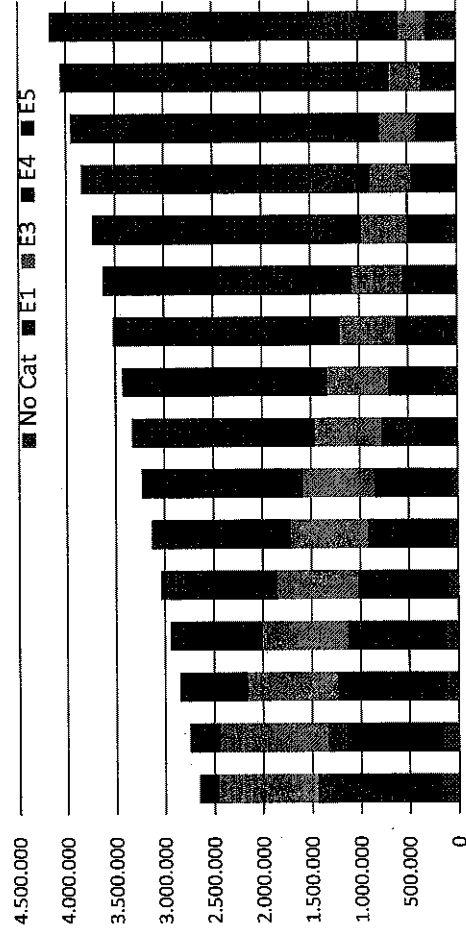
57 93

Parque Vehículos Livianos y Medianos

Vehículos Livianos



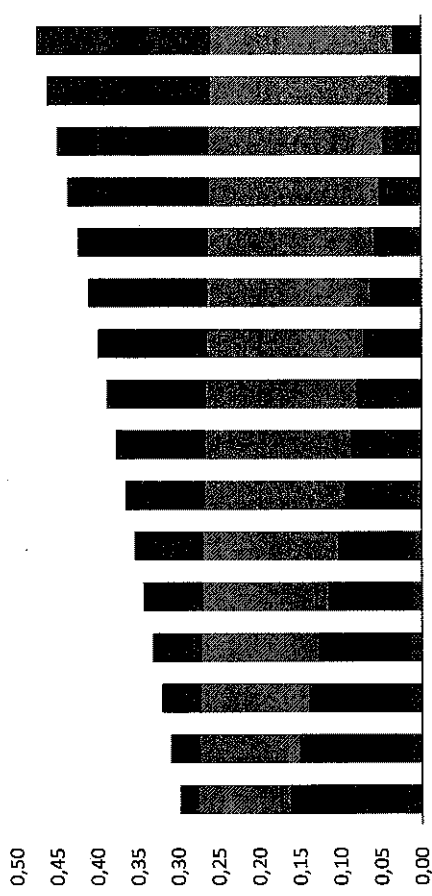
Con Norma (MM N° Vehículos)



2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025

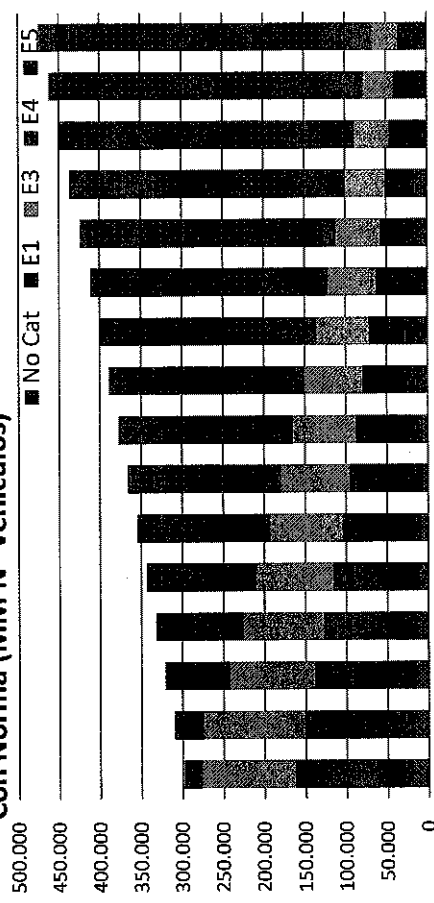
Vehículos Medianos

Línea Base (MM N° Vehículos)



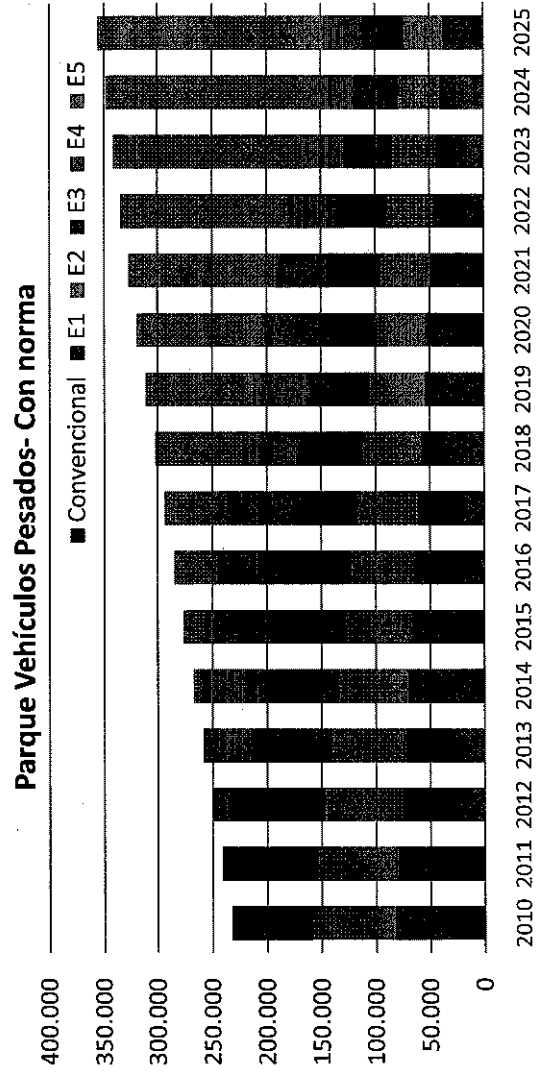
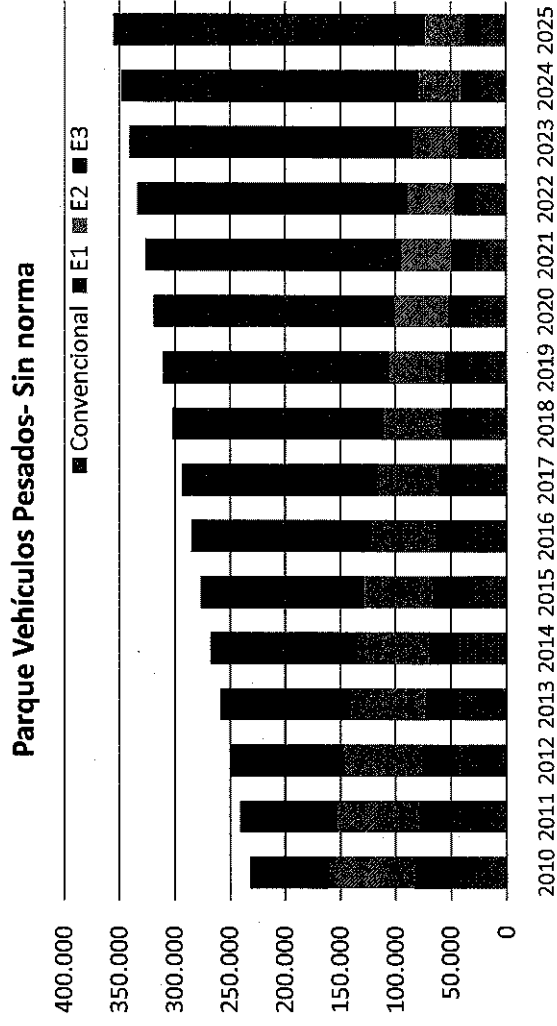
2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025

Con Norma (MM N° Vehículos)



2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025

Parque Vehículos Pesados



590

Emisiones totales contaminantes locales (ton/año - 2025)

	Vehículos Livianos				Vehículos Medianos				
	Línea Base	Con Norma	Reducción	Línea Base	Con Norma	Reducción	Línea Base	Con Norma	Reducción
MP2.5	1.712	418	76%	206	49	76%			
Gran Santiago	396	95	76%	45	10	77%			
Norte	296	72	76%	35	8	76%			
Centro	528	130	75%	64	15	76%			
Sur	492	120	76%	62	15	76%			
NOx	51.620	39.120	24%	6.249	4.734	24%			
Gran Santiago	11.740	8.871	24%	1.340	1.011	25%			
Norte	8.965	6.797	24%	1.066	808	24%			
Centro	15.970	12.120	24%	1.942	1.473	24%			
Sur	14.940	11.340	24%	1.901	1.442	24%			

Fuente: (MMA 2012)

Zona norte: Alto Hospicio, Antofagasta, Arica, Calama, Caldera, Copiapó, Iquique, La Serena-Coquimbo, Mejillones, Ovalle, Pozo Almonte, Tocopilla. **Zona Centro:** Arauco, Cabildo, Catemu, Cauquenes, Chillán, Constitución, Curico, Gran Concepción, Gran Valparaíso, La Calera, Linares, Llaillay, Los Andes, Los Ángeles, Puchuncaví, Putaendo, Quillota, Rancagua, Rengo, Requinoa, San Antonio, San Carlos, San Felipe, San Fernando, San Vicente, Talca. **Zona sur:** Angol, Coihaique, Gran Temuco, Osorno, Puerto Montt, Punta Arenas, Valdivia.

Emisiones totales contaminantes locales Vehículos pesados (ton/año - 2025)

		2025		
		Con Norma	Línea Base	% Reducción
MP2.5	Total	3.147	5.533	43%
	Gran Santiago	423	898	53%
	Norte	648	1.107	41%
	Centro	1.126	1.914	41%
	Sur	951	1.615	41%
NOx	Total	122.300	219.100	44%
	Gran Santiago	20.550	39.720	48%
	Norte	24.090	42.760	44%
	Centro	42.110	74.090	43%
	Sur	35.610	62.530	43%

Fuente: (MMA 2012)

Zona norte: Alto Hospicio, Antofagasta, Arica, Calama, Caldera, Copiapó, Iquique, La Serena-Coquimbo, Mejillones, Ovalle, Pozo Almonte, Tocopilla. Zona Centro: Arauco, Cabildo, Catemu, Cauquenes, Chillan, Constitución, Curico, Gran Concepción, Gran Valparaíso, La Calera, Linares, Llaillay, Los Andes, Los Angeles, Puchuncaví, Putaendo, Quillota, Rancagua, Rengo, Requinoa, San Antonio, San Carlos, San Felipe, San Fernando, San Vicente, Talca. Zona sur: Angol, Coihaique, Gran Temuco, Osorno, Puerto Montt, Punta Arenas, Valdivia.

Valor presente de costos y beneficios para vehículos livianos, medianos y pesados

	VP Costos (MUSD)			VP Beneficios (MUSD)	
	Tecnología	Combustible	Total	Total	Total
Livianos	499	56	555	776	
Medianos	61	3	64	87	
Pesados	900	-572	328	1327	

Fuente: (MMA 2012)

Los costos presentados consideran el valor promedio de las tecnologías y los beneficios se estiman para un $\beta=9.3\%$ y un valor de vida estadística de 8.600 UF

Mayores exigencias a vehículos en uso

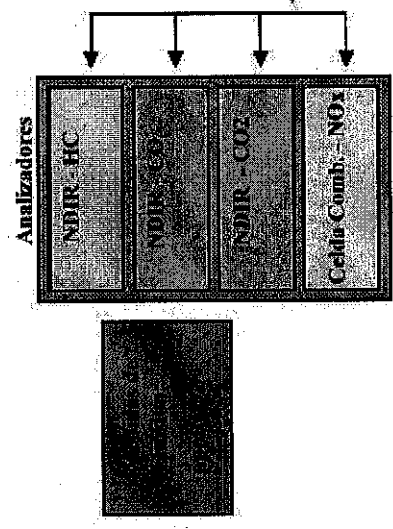
- Controlar las emisiones de NOx a los vehículos con sistemas de control de emisiones (vehículos con sello verde) en PRT.
- Detectar a aquellos vehículos con problemas en el sistema de control de emisiones. En especial en el convertidor catalítico.
- Disminuir las emisiones del parque de vehículos catalíticos

590

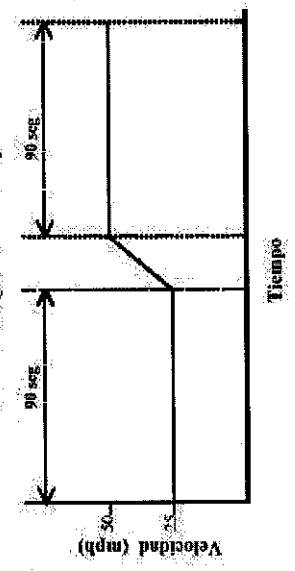
Prueba ASM

Tipo de Prueba: ASM 2

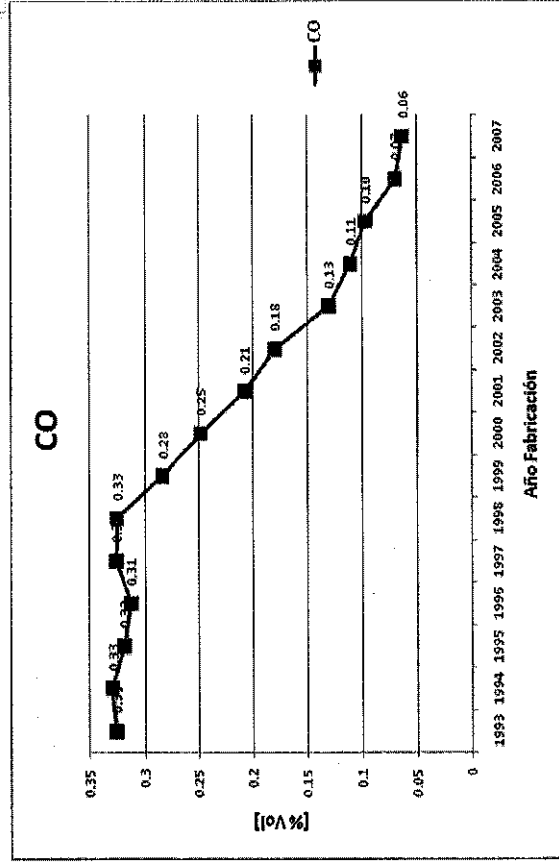
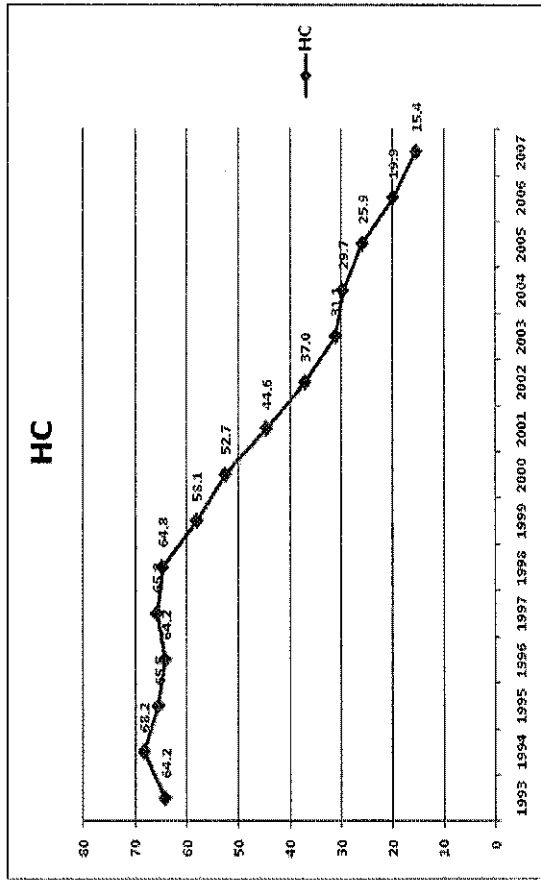
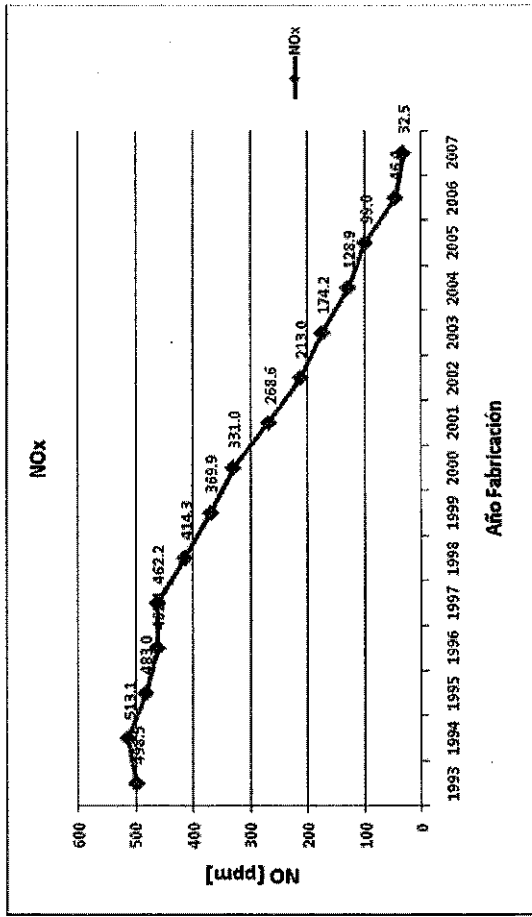
- Ensayo de carga estado estacionario.
- 15 mph y 25 mph (ETW/113 y ETW/136).
- Tiempo total = 180 segundos



Ciclo de Pruebas ASM 2 :
Modo de carga, Estado - Fijo



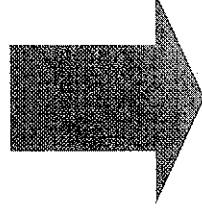
Emisiones Parque Vehículos Catalíticos



390

Mejores combustibles

- Diésel de 50 partes por millón de azufre a nivel país y 15 ppm en la Región Metropolitana
- Gasolinas bajan de 50 a 15 partes por millón de azufre en todo el país



Estos combustibles permiten:

- Incorporación tecnologías más limpias
- Protección de los filtros de partículas
- Mejoramiento de la eficiencia del convertidor catalítico
- Reducción del azufre en el Kerosene: 500 a 100 ppm a partir del año 2013
- Fuel Oil 5 y Fuel Oil 6 bajan de 5% a 3% el contenido de azufre

Gracias



Ministerio del
Medio
Ambiente

Gobierno de Chile

600



601

0000001957

DECRETO ALCALDICIO N°

QUINTERO 25 JUL. 2012

VISTOS:

Lo dispuesto en la ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la ley N° 20.473;

El D.S N° 133 que establece norma primaria para calidad de aire para dióxido de azufre (SO₂) que tiene por objeto proteger la salud de la población de aquellos efectos agudos y crónicos generados por la exposición a niveles de concentración de dióxido de azufre en el aire;

Las facultades y atribuciones que me confiere la ley N° 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades, especialmente el artículo 4 letra b) que permite a las municipalidades, dentro del ámbito de su territorio, desarrollar directamente o con otros órganos de la administración del estado funciones relacionadas con la salud pública y la protección del medio ambiente.

CONSIDERANDO:

Que, la exposición al dióxido de azufre produce una amenaza y riesgo evidente que afecta la salud de las personas puesto que se trata de un agente contaminante que actúa como un importante broncoconstrictor, desde los primeros minutos de exposición y sus efectos aumentan con la actividad física, con la hiperventilación, al respirar aire frío y seco y en personas con hiperrreactividad bronquial. Además, la exposición a este contaminante puede producir efectos agudos y crónicos sobre la salud de las personas, situación que se hace más insostenible en los niños y adultos mayores, población mayoritaria de la comuna en que residimos.

Que, la definición de niveles de emergencia ambiental tiene por objeto proteger a la población de niveles de concentración que por su magnitud y periodo de exposición pueden producir efectos agudos sobre las personas más sensibles que habitan los lugares donde se libera el agente contaminante, en este caso, el dióxido de azufre (SO₂).

Que, los efectos tóxicos que produce el dióxido de azufre (SO₂) para el ser humano principalmente son la dificultad para respirar, debido al espasmo o contracción de los bronquios, irritación de la garganta, de los ojos y tos, en cantidades elevadas puede llegar a ser mortal.

Que, por lo expresado en los párrafos precedentes se hace necesario realizar recomendaciones y adoptar medidas que tengan por objeto proteger a la población de la exposición al dióxido de azufre, especialmente destinado a los alumnos de los Establecimientos Educativos Municipales y Jardines Infantiles de la comuna.

DECRETO:

I.- **APRUÉBESE** en todas sus partes el protocolo sobre Medio Ambiente que registró los Establecimientos Educativos Municipales de la comuna de Quintero y los Jardines Infantiles administrados por la Entidad Edilicia, estableciendo los siguientes niveles:

a) **VERDE: (Alerta)** se encuentra dentro de los parámetros normales y no provoca efectos nocivos para la salud de las personas.

Rango permisible diario entre 250 y 400 µg/m³N.

Protocolo a seguir: Se pondrá en conocimiento a los Establecimientos Educativos y Jardines Infantiles de administración municipal, la calidad del aire, determinándose que las clases y actividades extra programáticas continúan tal como estén programadas originalmente.

b) **AMARILLA: (Pre-Emergencia)** en este caso pueden existir efectos sobre la salud de las personas como por ejemplo crisis de asma, vómitos, náuseas, dolor abdominal entre otros.

Rango establecido es de 400 a 800 µg/m³N.

Protocolo a seguir: Cambio de TODA actividad que se desarrolle al AIRE LIBRE después de clases y posible suspensión de las clases de educación física que se desarrollen al aire libre, dependiendo de la hora del día y las condiciones locales, se sugiere cierre de ventanas, no formación de los alumnos y coordinación con los departamentos de salud y hospital, e informar a la autoridad medioambiental correspondiente.

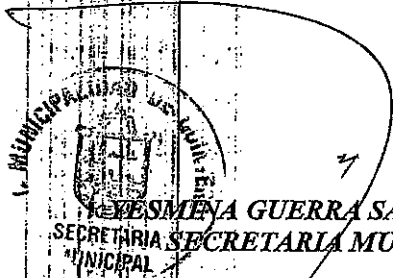
c) **ROJO: (Emergencia)** en este caso existen efectos para la salud de las personas por ejemplo crisis de asma, vómitos, náuseas, dolor abdominal entre otros, en mayor medida.

Rango establecido es de 800 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ o superior.

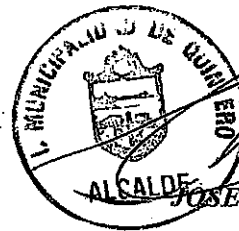
Protocolo a seguir: Se sugiere que los Establecimientos Educativos y Jardines Infantiles de administración municipal permanezcan cerrados y se cancelen todas las clases y actividades. En los casos en que los niños ya hayan llegado al colegio o jardín infantil, y las clases estén en desarrollo, se cancelarán todas las clases de educación física y las actividades extra programáticas, que se desarrollen al aire libre, se sugiere cierre de ventanas, no formación de los alumnos y coordinación con los departamentos de salud, hospital, e informar a las autoridades para la suspensión de las clases y acciones correspondientes con autoridades de salud y medioambiente.

2.- **DISTRIBÚYASE** el presente decreto alcaldicio en los Establecimientos Educativos Municipales de la comuna de Quintero, Jardines Infantiles de Administración Municipal y en cada una de las Unidades Municipales.

Anótese, regístrese, cúmplase y archívese.



YESMENA GUERRA SANTIBAÑEZ
SECRETARÍA MUNICIPAL



ALCALDE JOSÉ VARAS ZUÑIGA
ALCALDE

DISTRIBUCION:

- 1.- Alcaldía
- 2.- Secretaría Municipal
- 3.- Administración
- 4.- DOM
- 5.- D.A.E.M.
- 6.- Personal
- 7.- Movilización
- 8.- Aseo y Ornato
- 9.- Juzgado Político Local
- 10.- Patentes Comerciales
- 11.- Tránsito
- 12.- Administración y Finanzas
- 13.- DIDECO
- 14.- Relaciones Públicas
- 15.- Asesoría Jurídica
- 16.- Control
- 17.- Salud
- 18.- Social
- 19.- Servicios Generales
- 20.- Establecimientos Educativos Municipales (6)
- 21.- Jardines Infantiles Municipales (5)
- 22.- SECPLA (2)

JVZYGS/PAT/VBR/LLR.-

(Mis Documentos año 2012/Decretos 2012/Medio ambiente)

FECHA DE INGRESO 02 OCT. 2012 N° 2185 - B
SEREMI 603

PROFESIONALES			
PAMELA PEÑALOZA M.		TANIA BERTOGLIO C.	KAREN LAÑA T.
ALEJANDRO VILLA V.	X	SIOMARA GÓMEZ A.	
DINO FIGUEROA G.		CHRSTIAN FUENTES G.	ALBERTO FUENTES L.
FERNANDO MARÍN M.		LORETO VALENZUELA T.	ADELAIDA DÍAZ DE VALDÉS C.

FECHA ENTREGA A PROFESIONAL 02 OCT. 2012

SE RESPONDE	ORD.	N°	CARTA	N°	MEMO	N°	FECHA
-------------	------	----	-------	----	------	----	-------

1. Los autos 324 legada Puchuncavi - 978 015 92
2. pacheber 79@hotmail.com; comite de defensa por la queda @hot..
3. SGA.
4. J
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

Observaciones Anteproyecto Norma de Fundiciones

601

Las presentes observaciones a la norma de fundiciones emisoras de Anhídrido Sulfuroso (SO₂) y Arsénico (As), están basadas en las participación ciudadana y a dudas no respondidas en la exposición efectuada el 17 de Agosto del 2012 en la localidad de Puchuncaví, según los datos revisados en la Resolución exenta N° 0536 del 25 de Junio del 2012 ambas del ministerio de Medio Ambiente.

Como vecinos de La Greda, nos permitimos exponer y argumentar de manera práctica los antecedentes que acompañan las observaciones, mencionando como referencia algunos aspectos ya conocidos en la Localidad de La Greda (en particular), con los consabidos efectos a la salud y el ecosistema que nos rodea. Destacando lo siguiente:

- 1º Los Datos sobre los cuales se efectúa el "congelamiento de emisiones" otorga a la Fundición Ventanas un aumento de emisiones de SO₂ para 2,5 años , y reduce únicamente un 6.0 % del total de tons/año de emisión a la atmosfera, no cumpliéndose el objetivo de de protección establecido en el espíritu de la norma (revisar cuadro adjunto).

Anteproyecto para Normas de Emisiones de Fundición ; % de Reducción de Dióxido de Azufre (SO₂) Tons/Año por Fundición

Fundiciones	SO ₂ (tons/año)			
	2010 (Columna I)	Antes congelamiento de emisiones (Columna II)	Emisión Máxima de Emisión 2 / 2.5 Años (Columna III)	% Reducción (Columna IV)
Celetonas	128.468	124.500	47.680	62,88
Chuquicamata	108.214	96.500	48.700	54,07
Potrerillos	65.280	59.500 +	24.400	62,62
Altonorté	38.958	24.000	24.000	38,93
Herrera Videla Ltda	21.544	24.500 +	12.880	39,65
Ventanas	15.590	19.000 +	14.650	6,0
Chagres	13.844	13.950	13.950	0,04 +
Testación Ministro Hales	-	-	548	Sin Referencia

% Reducción = (Columna I y Columna III) / Fuente : Circular 0536 Min. Medio Ambiente



Sabiendo que la División Ventanas de Codelco tiene como valor de Base 15.590 tons/año durante el 2010 y habiéndose producido excedencias comprobadas que dieron origen a demostrables daños a la comunidad durante el 2011 (que hoy forman parte de sumarios y procesos judiciales).

Considero no deben excederse los valores dados como referencia en la **columna I** del cuadro superior (**Ventanas**); ya que el Artículo 16 del anteproyecto (**columna II**), otorga una alta permeabilidad en el proceso de ajuste superando en un **21,87 %** más las emisiones totales anuales del 2010, en la cual este artículo (nº 16 del anteproyecto), no "congela" las emisiones sino que las aumenta a valores superiores, los cuales han dejando un tristes registros en la comunidad durante el último tiempo.

Si bien es cierto otras fundiciones también aumentarán su "holgura" de emisiones en el periodo de "congelamiento de emisiones", resulta no menos preocupante que a sabiendas del daño histórico causado en esta zona, **"no se perciba el esfuerzo de la autoridad o del Ministerio de Medio Ambiente en la implementación del anteproyecto"** ; tomando en consideración que ya estamos en una zona Saturada para emisiones de Según consta el DSNº **346/93** "Declara como zona saturada por anhídrido sulfuroso y material Particulado respirable a la zona circundante al Complejo Industrial Ventanas, en las áreas jurisdiccionales de las comunas de Puchuncaví y Quintero".

En su contraste se nota un una importante reducción de emisiones de por **SO₂** parte de otras fundiciones de la misma empresa, las cuales en algunos casos superan la barrera del 60% y resulta no menos preocupante que a la luz de los hechos ocurridos en 2011, la Corporación del Cobre en su División Ventanas reduzca únicamente un 6.0% las emisiones de este contaminante.

En su contrate y no teniendo los medios de como "evaluar" las emisiones (en tiempo real), se presentan estimaciones de referencia en "calidad del aire" que tienen relación directa con las emisiones, destacando que las excedencias horarias sobrepasan los límites considerados como recomendables por la OMS y que en la actualidad nuestra legislación "omite" (Ver Gráficos de Referencia que son detectados por las estaciones de monitoreo formando datos reales de los fundamentos que refuerzan esta observación según Resolución 305/2004 del servicio de Salud de Viña del Mar Quillota declara las estaciones de la red de monitoreo como Estaciones monitoreas Representativas Poblacionales para gases y DSNº 185/91).

Grafico estación de Monitoreo (Según DSNº 185/91) con Fechas del 25 al 26 de Agosto del 2012:

603

SO2 - Todas las Estaciones de Monitoreo

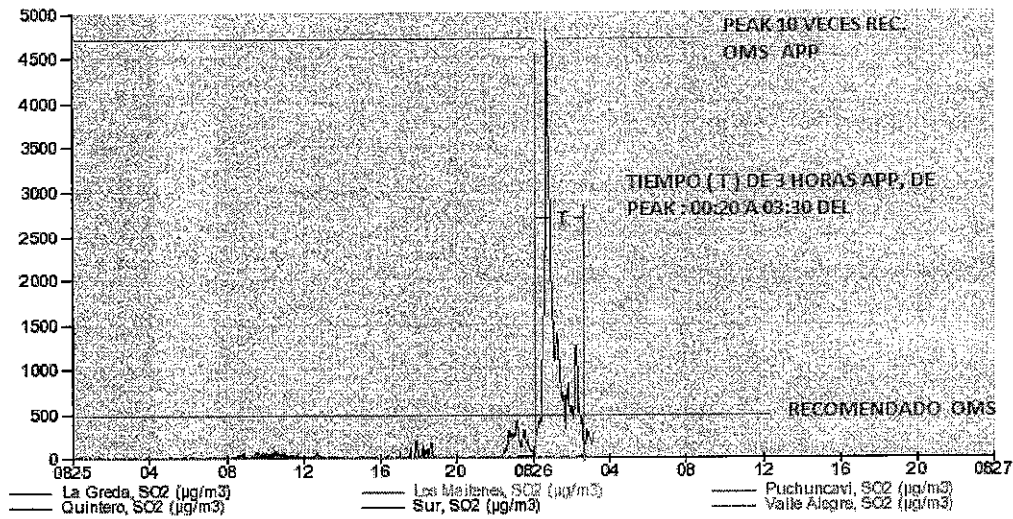


Grafico estación de Monitoreo (Según DSNº 185/91) con Fechas del 31 al 01 de Septiembre del 2012:

SO2 - Todas las Estaciones de Monitoreo

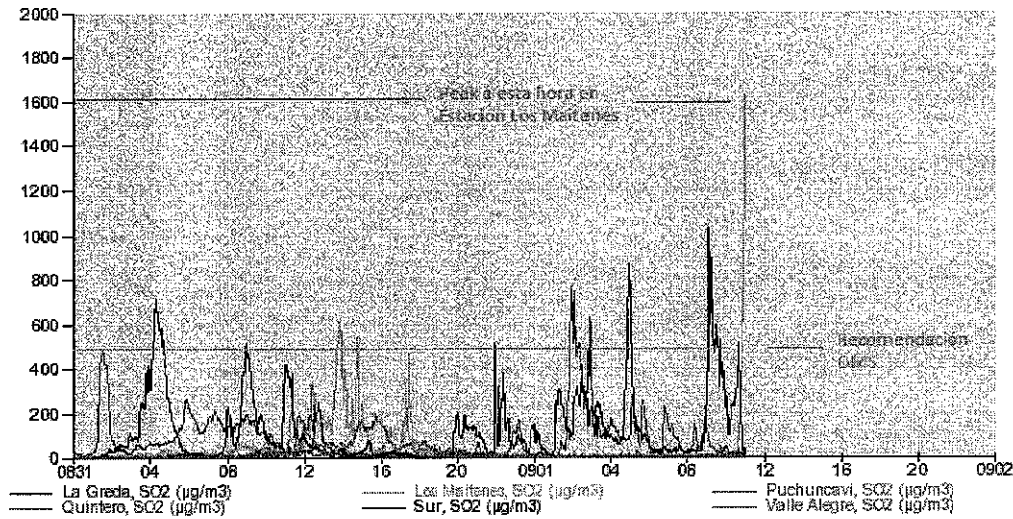


Grafico estación de Monitoreo (Según DSNº 185/91) con Fechas del 19 al 20 de Septiembre del 2012:

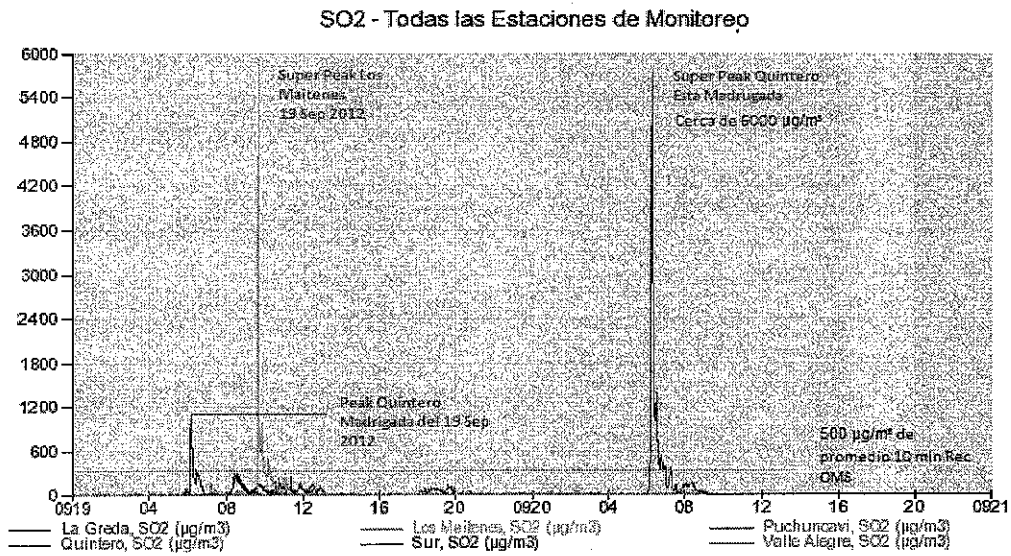
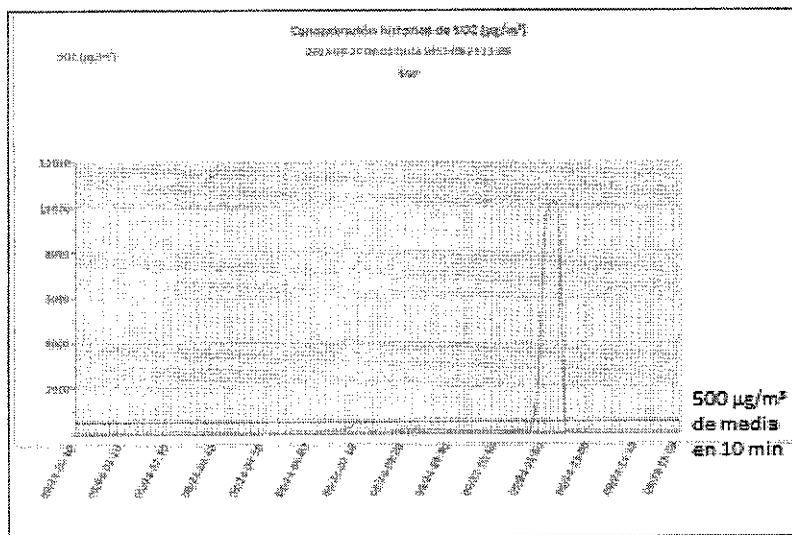


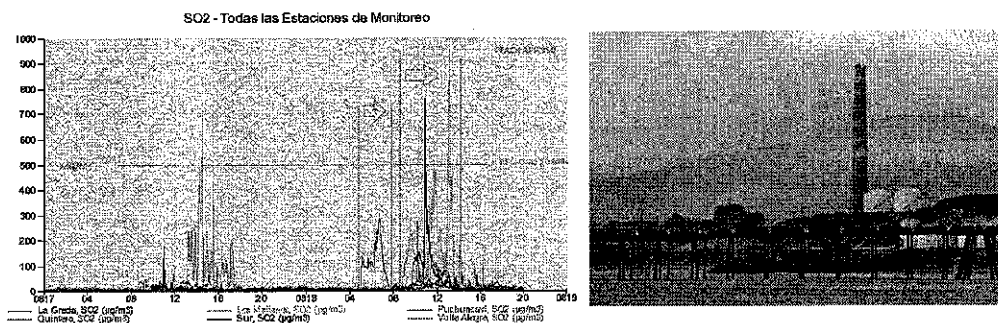
Grafico estación de Monitoreo (Según DSNº 185/91) con Fechas del 24 de Septiembre del 2012:



Los gráficos forman parte de la realidad diaria que se vive en los sectores de Puchuncaví y Quintero y no son solamente perceptibles a la sensibilidad de los instrumentos; sino también en la calidad de vida de quienes habitamos en los alrededores (en nuestro caso particular sector de la Greda a 15 metros de la Ex - escuela).

Es por ello debe corregirse el porcentaje de reducción sobre un 65% y no en valores de 6.0%, por presentar un escaso margen de reducción de emisiones, que no concuerdan con los esfuerzos realizados por otras fundiciones de la misma empresa y que presentar una reducción sobre el 50% en 3 de ellas, de las cuales dos reducen en más de un 60% de las emisiones totales.

Si bien es cierto se podría argumentar que los gráficos pertenecen a la sumatoria de fuentes emisoras de Codelco-Ventanas y AES Gener, presentamos un tercer grafico flanqueado desde distintos ángulos que demuestran a la fundición como fuente emisora principal.



2º Debe eliminarse el Artículo 6 que establece la “compensación o cesión de emisiones”, debido a que especialmente en la zona saturada comprendida en el DSNº 346 del Ministerio de agricultura, que declara como zona saturada de anhídrido sulfuroso y material Particulado.

Esta norma no modifica la “compensación de emisiones” establecida por el DSNº 185 del Ministerio de Minería; ya que en su Artículo 6º establece que “Las fuentes emisoras existentes que reduzcan emisiones para cumplir con los límites establecidos en la presente norma, solo podrán compensar o ceder emisiones si acreditan una reducción adicional, permanente y verificable a lo requerido por el cumplimiento de la norma”. Lo que dado el escenario de bajo nivel de reducción facilitaría el cumplimiento de este objetivo otorgando permeabilidad al ingreso de más fuentes emisoras.

Como ejemplo se adjunta carta otorgada por la Fundación a la termoeléctrica Rio Corrientes o RC Generación para la “venta de emisiones de SO₂, ya que el objetivo de este artículo no es el de rebajar emisiones para mejorar la **calidad de vida de quienes habitamos en el sector**, sino mas bien el de **negociar la rebaja emisiones para la instalación de nuevos proyectos contaminantes** (como en un futuro próximo Energía Minera).

3º Observaciones a La Medición de Arsénico y/o Balance Másico de Arsénico (As) :

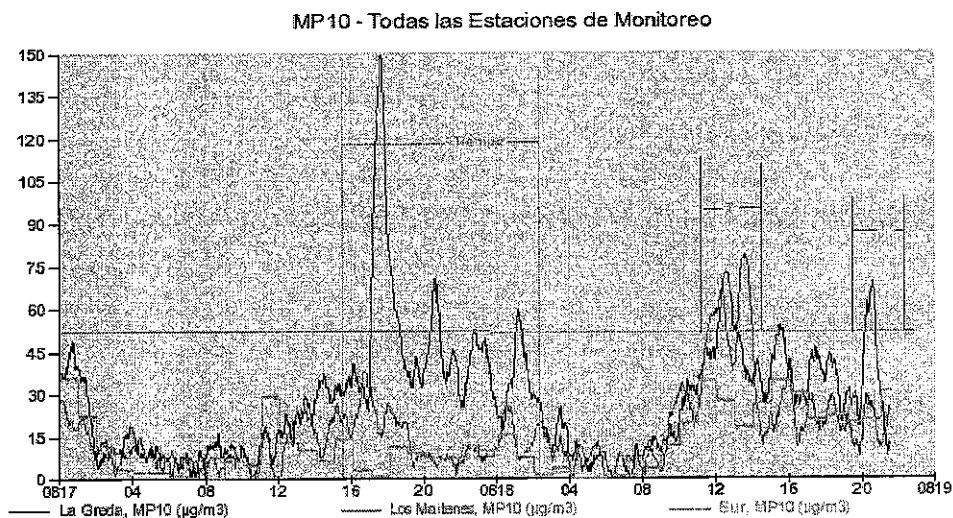
Deberá especificarse con parámetros más claros de medición y muestreo de Arsénico, para no dejar al “libre albedrio de los Balances de Masa”, los cuales deben ser registrados y monitoreados además por estaciones de conocimiento público para establecer referencias claras con respecto a la calidad del aire.

Debe considerarse además el balance de Sólidos producidos a la atmosfera por operaciones conjuntas de Transporte, Recepción, Almacenamiento y Mezclas, productores de altas concentraciones de Material Particulado a la atmósfera.

As (ton/año)				
Fundiciones	Ref. 2011 (Columna I)	Art 16 Congelamiento de Emisiones (Columna II)	Limites Máximos de Emisión a 5 años (Columna III)	% Reducción (Columna I y III)
Caletones	250	-	130	48
Chuquicamata	- 520	-	476	8.46
Potrerrillos	600	-	157	73.8
Altonorte	97	-	126	-29.89
Hernán Videla Lira	12	-	17	-41.66
Ventanas	90	-	48	46.66
Chagres	3	-	35	-106.6
Tostación Ministro Hales	-	--	1	-

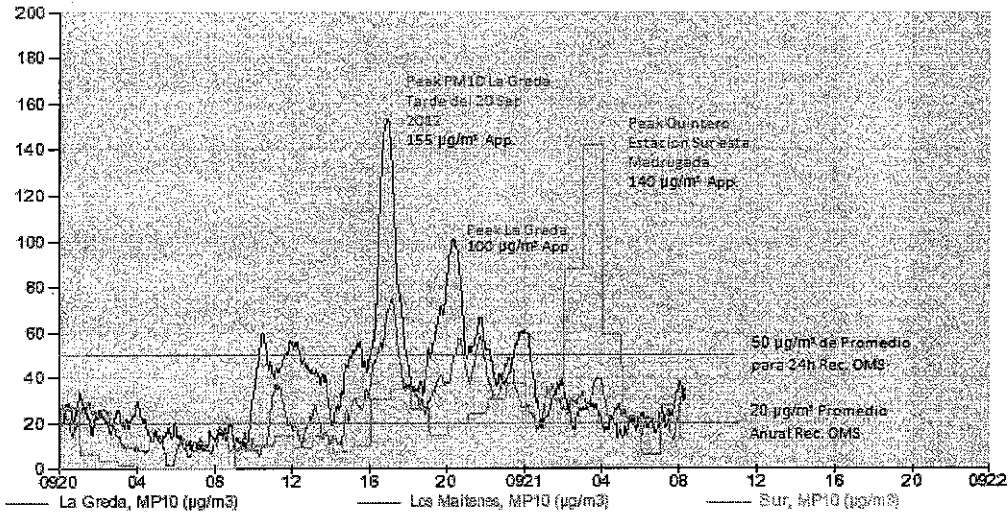
4º Observaciones con Respecto al Material Particulado (MP) :

En la actualidad los valores de referencia de nuestra legislación se encuentran altamente sobrepasados en los índices recomendados como "saludables por la OMS", los cuales se basan además en "valores promedios" permitiendo mantener el material Particulado por periodos de suspensión de más de 4 horas y en altas concentraciones atmosféricas.



La noma de fundiciones si bien menciona el elemento Material Particulado (PM), no establece límites ni "selectividad" de elementos en aire tan nocivos para la salud como el Sílice (SiO_2), el cual debe incluirse de manera literal al ser utilizado como fundente en procesos pirometalúrgicos; otros elementos "mencionados" pero no expresamente controlados dentro de la norma son el Mercurio (Hg), el Plomo (Pb), Fierro (Fe), Níquel (Ni), entre otros.

MP10 - Todas las Estaciones de Monitoreo



El control de Material Particulado (PM), debe considerar además la eliminación de suelos rasos o sin pavimentación, los cuales facilitan el depósito de Material Particulado (interior y exterior area total de fundición y alrededores), ya que la dispersión en el aire generadas por movimientos internos de traslado de maquinaria, equipos y escasas condiciones de viento, debiendo pavimentarse los sectores que presenten estas características e incorporarlos a un programa de recolección de material en superficie , ya que son elementos de dispersión permanente y no aglomeran en la superficie de arenas o carpetas de similar composición (ripios , bichosfita, entre otras).

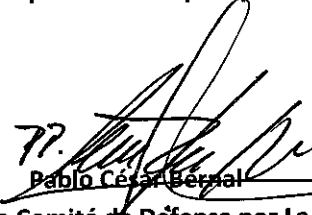
5º La Norma no establece normas de Emisión para departamentos anexos (Planta de Metales Nobles), como emisiones de Teluro (Te), Selenio (Se), entre otros producidos por el beneficio de Barros anódicos para la obtención de Oro (Au) y Plata (Ag) por mencionar algunos.

Otras Observaciones:

Me parece bien el esfuerzo en un contexto general, pero al ver el caso particular de la División Ventanas de Codelco, me causa una "desesperanza tremenda" que sean las personas (como parte de la comunidad), las que tenga que darse cuenta del bajo estándar de requerimiento y permisividad para contaminar a sabiendas del daño histórico producido y la merma en la calidad de vida de las personas que actualmente habitamos esta zona más que saturada.

Además la entrega de información total de la información también forma parte de las inquietudes , ya que esta construcción se ha realizado sin poder establecer un mayor

contraste con las emisiones del 2011 a las cuales no se puede acceder. Sin Otro particular y esperando se tome a bien lo antes expuesto se despide preocupado :


Pablo César Bernal
Presidente Comité de Defensa por La Greda
RUT Institucional: 65.047.807-K

600

Nota: Adjunto carta de Cesión de Emisiones de la empresa Codelco-Ventanas a RC Generación o Termoeléctrica Río Corriente y Resolución N° 0536 del Ministerio de Medio Ambiente. "Anteproyecto de la norma de emisión para fundiciones de cobre y fuentes emisoras de arsénico".

Referencias :

Res. N° 1924/2000: Servicio de Salud de Viña del Mar Quillota declara las estaciones de la red de monitoreo como Estaciones monitoras Representativas Poblacionales (EMRP) para Material Particulado respirable de acuerdo al Decreto 59/1998.

Res. N° 305/2004: Servicio de Salud de Viña del Mar Quillota declara las estaciones de la red de monitoreo como Estaciones monitoreas Representativas Poblacionales para gases (EMRPG).

D.S.N°185/91 : Ministerio de Minería "Reglamenta funcionamiento de establecimientos emisores de Anhídrido Sulfuroso, material Particulado y Arsénico en todo el territorio de la república. Publicado el 16 de enero de 1992.

D.S.N° 346/93 : Ministerio de Agricultura " Declara como zona saturada por anhídrido sulfuroso y material Particulado respirable a la zona circundante al Complejo Industrial Ventanas, en las áreas jurisdiccionales de las comunas de Puchuncaví y Quintero.

Este archivo e información son confidenciales y está destinado sólo a ser utilizados por la persona o entidad a que va dirigido y puede contener información protegida por normas de secreto y propiedad intelectual.



Corporación Nacional del Cobre de Chile
División Ventanas
Carretera F30E N° 60270
Ventanas Puchuncaví
V Región, Chile
Fax 56 (02) 533 457
www.codelco.com

Sr. Erik Saphores Martínez
Río Corriente S.A.
Gerente General

Presente

RGV N611/2011

Fecha: 27 de enero de 2011

REF.: CARTA DE COMPROMISO DE COMPENSACIÓN DE EMISIONES DE ANHIDRIDO SULFUROSO

Estimado Señor:

Considerando que:

- > RIO CORRIENTE S.A. está desarrollando un proyecto térmico de generación eléctrica, denominado "Central Térmica RC Generación", ubicado en la Comuna de Puchuncaví, V Región. El proyecto se encuentra actualmente sometido a evaluación de impacto ambiental.
- > La zona donde se emplaza el proyecto antes individualizado, está declarada como zona saturada para anhídrido sulfuroso (SO₂), según se establece en el D.S. N° 346 de 1993 del Ministerio de Agricultura.
- > La zona, a su vez, cuenta con un Plan de Descontaminación aprobado según el D.S. N° 252 del año 1992 del Ministerio de Minería.
- > El D.S. N° 185 de 1991, dispone la necesidad de compensar una cantidad igual o mayor al 100% de las emisiones de SO₂ de nuevas fuentes productivas que se establezcan en una zona saturada.
- > CODELCO CHILE, División Ventanas ha suscrito un acuerdo de compensación de emisiones con Energía Minera S.A. el cual bajo ninguna circunstancia será afectado por la compensación de emisiones a que se refiere la presente.

1. Mediante la presente, CODELCO CHILE, División Ventanas, en el contexto y bajo los términos del D.S. N° 185 de 1991 y del D. S. N° 252 de 1993 del Ministerio de Minería, se compromete a ceder a RIO CORRIENTES S.A. parte de la reducción de emisiones obtenida mediante la ejecución del proyecto denominado "Aumento de Capacidad de

Casa Matriz | Chuquibambilla | Rancagua | Ministro Hales | Salvador | Ventanas | Andino | El Teniente



600



Corporación Nacional del Cobre de Chile
División Ventanas
Carretera F30E N° 58220
Ventanas Puchuncavi
V Región, Chile
Fax: 69 (32) 883 497
www.codelco.com

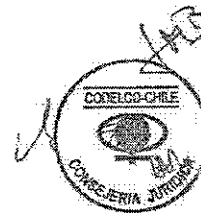
Tratamiento de Gases de Fundición Ventanas", en la cantidad que se indica más abajo, con el objeto de que RIO CORRIENTE S.A. pueda, a su sola responsabilidad, compensar las emisiones de SO2 declaradas en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Central Térmica RC Generación", en actual evaluación, el cual se ubica en el mismo sector industrial de la División Ventanas de CODELCO CHILE, en la comuna de Puchuncavi:

2. La compensación de emisiones a que se compromete CODELCO CHILE División Ventanas será de 1.000 ton/año de Azufre, equivalente a 2.000 ton/año de Anhídrido Sulfuroso (SO2), cantidad que queda sujeta al reconocimiento por parte de la autoridad ambiental de la reducción de emisiones referida en el número 1 precedente.
3. Es condición esencial de este compromiso, el que bajo ninguna circunstancia la compensación de emisiones a que se compromete CODELCO CHILE División Ventanas para con RIO CORRIENTE S.A. afecte o pudiera afectar el cumplimiento del compromiso de compensación de emisiones asumido por la primera con Energía Minera S.A., al cual las partes reconocen y aceptan preferencia.

Esta carta se emite con el objeto que RIO CORRIENTE S.A. la presente a la autoridad ambiental de la V Región como parte del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Central Térmica RC Generación", para dar así cumplimiento a lo indicado en el D.S. N° 185 de 1991.

Sin otro particular, saluda atentamente a Usted,


 José Sanfiza R.
 Gerente General
 Codelco Chile - División Ventanas



Casa Matiz | Chuquibambilla | Radomiro Tomic | Ministro Hales | Salvador | Ventanas | Andina | El Teniente

FECHA DE INGRESO 02 OCT. 2012 N° 2104 640B
 SEREMI

PROFESIONALES

PAMELA PEÑALOZA M.		TANIA BERTOGLIO C.		KAREN LARA T.
ALEJANDRO VILLA V.	X	SIOMARA GÓMEZ A.		
DINO FIGUEROA G.		CHRSTIAN FUENTES G.		ALBERTO FUENTES L.
FERNANDO MARÍN M.		LORETO VALENZUELA T.		ADELAIDA DÍAZ DE VALDÉS C.

FECHA ENTREGA A PROFESIONAL 02 OCT. 2012

SE RESPONDE	ORD.	N°	CARTA	N°	MEMO	N°	FECHA
1.	SGA.						
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							

OBSERVACIONES ANTEPROYECTO PARA NORMA DE EMISSION DE FUNCIONES DE COBRE.

Movimiento Comunidades por el Derecho a la Vida
Las Ventanas , Puchuncaví
Fono : 99691074
Correo. comunidadesporelderechoalavida@gmail.com

Consideraciones

Las siete **Fundiciones de cobre** que operan en Chile tienen en promedio una **vida útil de operación superior a un periodo a los 59 años.**

El país cuenta con las mayores reservas de cobre del mundo.

La necesidad que el país asuma un rol de **liderazgo a nivel internacional en la minería y fundición de cobre.**

Que las **fundiciones de cobre de China**, principal país que funde cobre a nivel mundial hoy ha avanzado a exigencias en la **captación en sus emisiones de SO₂ del 98% y de As sobre el 99%.**

El riesgo de que la industria de fundición de cobre nacional sea **acusada internacionalmente por ejercer dumping ambiental.**

La **pésima evaluación del desempeño ambiental nacional** realizada por parte de la **OCDE.**

Los **altos e históricos precios mundiales de cobre** de la última década que permiten mejorar las utilidades en el negocio del cobre.

Las **actuales e histórica reservas de divisas del país** producto alto precio del **cobre** de los últimos años.

Que 5 de las 7 **fundiciones nacionales (71%) son Estatales**, de las cuales **CODELCO es la principal empresa de cobre en el mundo.**

Que en el "**Código de Conducta de Negocios de CODELCO**" respecto a su comportamiento medio ambiental y con las comunidades en que se encuentran cercanas a sus sucursales declara: "**Estamos comprometidos con el desarrollo sustentable y queremos dar cumplimiento e ir más allá de la normativa exigida para el medio ambiente, según estándares corporativos. Porque tenemos una pasión por la sustentabilidad y queremos un presente y futuro limpio, sano y abundante para nosotros, nuestros hijos, nietos y sus descendientes**"



Los antecedentes de estudios en salud realizados entidades internacionales y avalados por entidades como la **Organización Mundial de la Salud** confirman que el **Arsénico es un propulsor de cáncer** y recomienda 6 ng/m³, norma impelentaza por la UE.

La Constitución Política de la Republica de Chile que consagra el Derecho a la Vida e integridad fiscal de todos los habitantes de la Nación.

Que la decisión de Implementar una norma menos exigente en captación de contaminantes de Fundición obedece a asegurar una mayor rentabilidad para fundiciones y no a la falta o inexistencia de Mejores Tecnologías Disponibles y adquiribles para la reducción del impacto ambiental.

El empleo periodos de tiempo menores a la real vida útil de una fundición en la evaluación de rentabilidad económica, castiga en forma exagerada adopción de normas mas exigente que protejan realmente a la comunidad, en especial arsénico y SO₂ y justifica la implementación de medidas que requieren menores montos de inversión y que representan un mayor riesgo para la vida y salud en las comunidades aledañas a las fundiciones.

Observaciones:

Se debería Evaluar rentabilidad a un periodo de 40 años (el periodo de evaluación adoptado para el Análisis General de impactos Económico y social del Anteproyecto Norma de fundición fue de 23 años), considerando que en promedio, las 7 fundiciones existentes en el país tienen mas de de 59 años de funcionamiento.

El máximo de emisiones de Fundiciones debe considerar los antecedentes del estudio base realizados por Ministerio de Medioambiente y que forman parte de este expediente, en especial en concentraciones de Arsénico en poblados aledaños a las fundiciones. No obstante la inexistencia de la dictación de una norma nacional de calidad del aire de arsénico que proteja la salud de las personas, el Estado de Chile conoce los antecedentes científicos y técnicos que sustentan las recomendaciones de la OMS respecto normas para este contaminante y demás tiene el mandato de velar por el cumplimiento de del artículo 19 de la constitución Política de la Republica respecto al derecho a la Vida e Integridad Física.

En el estudio de Arsénico en el aire realizados por el Ministerio de Medioambiente durante el 2010, en las estaciones de Puchuncaví, La Greda y Los Maitenes; se constató científicamente que los niveles de arsénico superan en 6, 8 y 15 veces respectivamente, al máximo a tolerar que recomienda Organización Mundial para la Salud.

019

El anteproyecto autorizar un máximo de emisiones de arsénico en Ventanas de 48 toneladas anuales, siendo que a fundiciones como Hernán Videla le permite un máximo de 17 toneladas anuales.

Considerando los actuales niveles de arsénico de Puchuncaví, La Greda y Los Maitenes, se requiere exigir tecnología para que capten del 99% del arsénico de sus emisiones. El expediente informa que Fundición Chagres perteneciente a Angloamerica captura el 99,2% del arsénico de sus emisiones y se ubica en la misma región de Valparaíso.

El anteproyecto para la división Ventanas permite aumentar de 15.590 a 19.000 tons/año de SO₂ por 2,5 años y después de este periodo mantenerse en 14.450 el total de toneladas de SO₂ a nuestra atmosfera; reduciendo únicamente en un " 6.6% del total de emisiones". En contraste, las otras 3 fundiciones de la misma empresa (CODELCO), reducirán sobre un 50% el total de emisiones de SO₂, superando 2 de ellas un porcentaje de reducción mayor al 60%.

Finalmente, considerando la importancia estratégica de la industria del cobre y que la actividad de fundición es altamente agresiva en sus impactos ambientales sobre comunidades y considerando que otros elementos de alto impacto contaminante que no están siendo evaluados ni normados en este anteproyecto como son: mercurio, plomo, molibdeno, cadmio entre otros, los cuales seguirán sin regulación y afectando a la salud de las personas, el anteproyecto debe hacerse cargo de una propuestas que permita asegurar la salud de los habitantes de poblados cercanos a las fundiciones, que contemple medidas alternativas como: reubicación voluntaria, seguros oncológicos, prestación de salud excepcionales, y otras medidas que permitan mitigar estos impactos.

Movimiento Comunidades por el Derecho a la Vida
Las Ventanas , Puchuncaví
Fono : 99691074
Correo. comunidadesporelderechoalavida@gmail.com


Las Ventanas 2 de octubre del 2012.

FECHA DE INGRESO SEREMI 04 OCT. 2012 N° 222 - B
 613

PROFESIONALES			
PAMELA PEÑALOZA M.		TANIA BERTOGLIO C.	KAREN LARA T.
ALEJANDRO VILLA V.	X	SIOMARA GÓMEZ A.	
DINO FIGUEROA G.		CHRSTIAN FUENTES G.	ALBERTO FUENTES L.
FERNANDO MARÍN M.		LORETO VALENZUELA T.	ADELAIDA DÍAZ DE VALDÉS C.

FECHA ENTREGA A PROFESIONAL 04 OCT. 2012

SE RESPONDE	ORD.	N°	CARTA	N°	MEMO	N°	FECHA
-------------	------	----	-------	----	------	----	-------

1. SGA.
2. 
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



ORD.: N° 000687 /12

611

ANT.: Anteproyecto de Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico publicado en Diario Oficial 3 de Julio 2012.

MAT.: Remite Observaciones.

QUINTERO, 02 OCT. 2012

DE : ALCALDE (S)
I. MUNICIPALIDAD DE QUINTERO

A : SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE MEDIO AMBIENTE
REGION DE VALPARAISO
DON HERNAN BRUCHER VALENZUELA

Junto con saludarlo cordialmente, en relación a las observaciones al Anteproyecto de Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico, señalo lo siguiente:

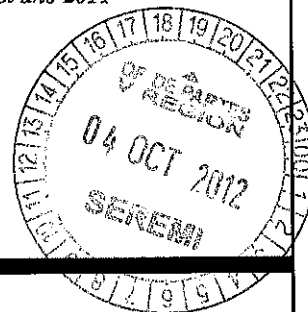
La Constitución política de la república reconoce en el artículo 19 N°1 el derecho a la vida y a integridad física de las personas, y en su artículo 19 N°8, el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. En este sentido y tal como queda determinado en la ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, es función del Estado dictar normas de emisión con el propósito de prevenir el riesgo sobre la salud de las personas, la calidad de vida y el medio ambiente. De acuerdo a lo anterior como Ilustre Municipalidad de Quintero nos referimos al Anteproyecto de Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre y Fuentes emisoras de arsénico como un instrumento que proteja no sólo a los habitantes de nuestra comuna sino también de las comunas aledañas y sobre todo a los funcionarios de las empresas que puedan verse afectados por las emisiones.

De los Fundamentos;

La emisión total de SO2 para Fundición Ventanas para el año 2010 menciona un total de 15.590 toneladas de las cuales 70% corresponde a emisiones fugitivas, 11% a emisiones por chimenea del horno de limpieza de escoria y del horno de refinó y un 10% a emisiones por chimenea de la planta de ácido;

1.- Del total mencionado un 9% del material no se encuentra reflejado.

2.- Las emisiones de SO2 total corresponden al año 2010, faltando el balance del año 2011 en este contaminante.



Del Anteproyecto

Artículo 3° Límites de emisión anual para fuentes existentes: Las fuentes emisoras existentes, transcurridos 5 años contados desde la fecha de publicación de esta norma, no podrán exceder los siguientes límites máximos de emisión para SO₂ y As, por año calendario:

Según los fundamentos donde se entregan rangos de emisiones de SO₂ para el 2010 y As el 2011, no es posible identificar la reducción de emisiones (ton/año) ya que falta información al respecto.

Artículo 4° Límite de emisiones en Chimenea para fuentes existentes: Las fuentes emisoras existentes no podrán exceder los límites de emisión en las chimeneas de los siguientes, procesos unitarios:

a) Cuando se determina que el valor medido de SO₂ en chimenea debe ser inferior o igual al valor límite de emisión para cada hora de operación de la planta de ácido, esto infringe el artículo 5° de NORMA PRIMARIA DE CALIDAD DE AIRE PARA DIOXIDO DE AZUFRE (SO₂) que establece niveles que originarán situaciones de emergencia ambiental para dióxido de azufre en concentración de una hora.

Nivel 1: 750 - 999 ppbv (1.962 - 2.615 ug/m³N)

Que sucede con el control de las emisiones de la planta cuando se encuentra en encendido y apagado, ya que estos equipos no son detenidos instantáneamente sino que escalados.

Las Fuentes emisoras existentes deben cumplir con los límites de emisión en chimeneas en los plazos que a continuación se indican:

a) 5 años a contar de la publicación de la norma en el diario oficial para las fundiciones que actualmente no cuenten con plantas de doble contacto.

b) 2 años y medio de la publicación de la norma en el diario oficial para las fundiciones que actualmente cuentan con plantas de doble contacto.

Considerando las inversiones y tecnologías disponibles el tiempo es demasiado extenso, sobretudo si esto se refleja en el deterioro de la salud de las personas y el medio ambiente.

Artículo 5° Límites de emisiones para fuentes nuevas: Las fuentes emisoras nuevas deben cumplir con las siguientes disposiciones:

c) Las plantas de ácido solo pueden emitir una cantidad inferior o igual a 520 mg/Nm³ de SO₂, equivalente a 200 ppm;

Lo que corresponde a "4 VECES MENOS CANTIDAD DE SO₂" que las permitidas para fuentes emisoras existentes, esto refleja lo permisiva que se vuelve la normativa sobretudo considerando que las fuentes existentes se encuentran, por ejemplo: Fundición Ventana aledaña a Zona poblada que cuenta con Declaración de Zona Saturada por Anhídrido Sulfitoso y Material Particulado al área circundante al Complejo Industrial Ventanas con fecha Diciembre 1993.

Artículo 6° Compensación o Cesión de emisiones: Las fuentes emisoras existentes que reduzcan emisiones para cumplir con los límites establecidos en la presente norma; sólo,

podrán compensar o ceder emisiones si acreditan una reducción adicional, permanente y Verificable a lo requerido para el cumplimiento, de la norma.

Consideramos que no debiesen existir permisos de cesión de emisiones aunque cumpla la meta de reducción lo que permite que empresas que no lo han cumplido puedan adquirir estas compensaciones.

Artículo 8° Verificación del límite de emisión anual: Para verificar el cumplimiento de los límites máximos de emisión de SO₂ y de As, las fuentes emisoras nuevas y existentes deben implementar balances de masa dentro del límite del sistema durante un año calendario.

Suponemos que los balances de masa se harán todos los años, por tal motivo se entiende según redacción que sólo se realizará durante un año calendario, debiese decir "anualmente".

Artículo 9° Auditoría externa: Las fuentes emisoras nuevas y existentes deben realizar una auditoría con un tercero externo que revise y verifique la aplicación de la metodología usada en los balances de masa.

i) La auditoría se debe realizar anualmente, por un tercero autorizado por la Superintendencia del Medio Ambiente. ¿Para tal efecto existirá un listado de auditores externos acreditados en la Superintendencia?

iii) Una vez finalizada la auditoría, el informe se debe enviar a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Seremi del Medio Ambiente, en un plazo no mayor a 10 días hábiles.

Consideramos que es necesaria que estas auditorías también sean remitidas a las Municipalidades y Servicios pertinentes.

Artículo 10° Metodologías de Medición en Chimenea: Las fuentes emisoras nuevas y existentes deben implementar las siguientes metodologías para verificar el cumplimiento de los límites máximos de emisión en chimenea:

a) Para SO₂ en las plantas de ácido, se debe implementar un sistema de monitoreo continuo, de acuerdo a lo indicado en la Parte 75, volumen 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR) de la Agencia Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA).

Los datos que se obtengan del monitoreo continuo, deberán estar en línea con los sistemas de información de la Superintendencia del Medio Ambiente y con la Seremi del Medio Ambiente que corresponda.

¿Estos datos se encontrarán en línea como los del Servicio de Salud, en línea y públicos en alguna página web?

¿Cuánto es el tiempo que disponen las empresas para tener estos monitoreos continuos y con la información disponible?

Artículo 12° Prácticas Operacionales: Con el fin de minimizar las emisiones al aire las fuentes emisoras deben implementar lo siguiente:

b) Se debe mantener una inspección visual de los humos de la o las chimeneas del horno de refino, con el fin de mantener un nivel de opacidad inferior o igual a 4%. Esta medición visual es completamente "subjetiva" a menos que exista un instrumento que mida el 4% de opacidad.

Artículo 16° Congelamiento de emisiones: Durante el periodo de transición que va desde la publicación en el Diario Oficial de la presente norma hasta transcurridos 5 años desde dicha fecha, las fuentes emisoras, existentes no podrán exceder los valores límites de emisión para SO₂ de la tabla 2 durante cada año calendario.

Lo permitido durante esos 5 años superará lo emitido el año 2010, como por ejemplo para Fundición Ventanas. Si estamos en plan de reducción de las emisiones, las toneladas al año son excesivas.

Saluda atentamente a Ud.



MARIO AGUILERA FIEDLER
ALCALDE(S)

DISTRIBUCION:

- 1.- Secretario Regional Ministerial de Medio Ambiente, Región de Valparaíso.
Don Hernán Brücher Valenzuela
- 2.- Alcaldía
- 3.- Secretaría Municipal
- 4.- Administración Municipal
- 5.- Salud
- 6.- D.O.M.
- 7.- SECPLA.(2)

MAF/YGS/VIBR/LLR/clm.



ORD: N° 604 /

ANT: "Reformulación PDV"

MAT: Solicita Información

613

VALPARAÍSO, 15 NOV. 2012

DE: **SR. HERNÁN BRÜCHER VALENZUELA**
SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DEL MEDIO AMBIENTE
REGIÓN DE VALPARAÍSO

A: **SRA. MARÍA PANTOJA**
GERENTE SUSTENTABILIDAD Y ASUNTOS EXTERNOS
CODELCO DIVISIÓN VENTANAS

Como es de su conocimiento, el Ministerio del Medio Ambiente ha dado inicio, al proceso de revisión y reformulación del Plan de Descontaminación Atmosférico del Complejo Industrial Las Ventanas, mediante Resolución N° 862 del 22 de julio del 2011 y publicada en el Diario Oficial con fecha 10 de agosto y el 14 del mismo mes, en el diario La Tercera.

En este contexto, y en el marco del proceso de diseño de este nuevo instrumento de Gestión Ambiental que está llevando a cabo esta Seremi, se requiere la actualización y complementación de la información existente. Para tal efecto, solicito tenga a bien proveernos de la siguiente información:

- a) Los Planes de Inversión contemplados por CODELCO División Ventanas para el periodo 2012-2014. Específicamente, aquellos relacionados con las mejoras tecnológicas y de procesos orientadas al control y/o la reducción de sus emisiones y las correspondientes repercusiones (cuantificación de las mismas).
- b) Registro de las mediciones horarias en Chimenea de Planta de Ácido, para los periodos 2010, 2011 y 2012. (Caudal y concentración en ppm).
- c) Tendencias de flujo de gases generados de CT y CPS a la Planta de ácido y flujo de gases procesados a la planta de ácido correspondiente a todos los turnos periodo 2010 al 2012. (horarias en planilla Excel)
- d) Síntesis de la operación del Sistema de Fundición (con gráficas y tablas) durante los periodos 2010, 2011 y 2012. Esto incluye la operación del Convertidor Teniente, los Convertidores Peirce Smith.
- e) Para cada uno de los equipos anteriores, se requiere conocer entre otros antecedentes: Ciclos de operación horaria (real), flujo de soplado, enriquecimiento de oxígeno y tasa de inyección de concentrado de CT y CPS. (en Excel).
- f) Plan Operacional de episodios críticos aprobado y actualmente utilizado.
- g) Sistemas actuales de control de procesos con repercusión ambiental.
- h) Tipo y cantidad por ciclo de reductores utilizados en el proceso de Refinación

Agradeciendo desde ya su disposición a colaborar en este proceso, se despide atentamente a usted



HERNÁN BRÜCHER VALENZUELA
SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DEL MEDIO AMBIENTE
REGIÓN DE VALPARAÍSO

AVV/SGA
C/c:

- Asociación de Industriales ASIVA
- Sr. Jaime Jamett Rojas, Seremi de Salud Región de Valparaíso.
- Archivo