

PROGRAMA DE AIRE LIMPIO

Cambiando el foco de la gestión de la calidad del aire en
Chile: Control del Material Particulado fino MP2.5



Ministerio del
Medio
Ambiente

Gobierno de Chile

Marcelo Fernández
Jefe División Calidad del Aire
27 de septiembre 2013

Portada La Segunda 6 de junio de 2012

MIERCOLES

6 de junio de 2012
Santiago de Chile
Año LXXXI N° 23.508
\$350

La Segunda

www.lasegunda.com



MEDEL Y VARGAS
sorprendidos de
madrugada en una
discoteque

PÁGS. 26 A 29

EXCLUSIVO

Domingo Cavallo a
fondo con el paro
rural en Argentina

PÁG. 15 Y 16

CASO JOHNSON'S

Ex director del SII,
Javier Etcheberry,
critica "deferencias"
de Hacienda con
grandes grupos

PÁG. 20

**UNIVERSIDAD
DEL MAR**

PDI allana sede
central

PÁG. 4

RAY BRADBURY

Murió el
autor de
'Crónicas
Marcianas'



PÁG. 32

sura

• AFP
• Fondos Mutuos
• Seguros de Vida

**Ministerio del Medio Ambiente: 4 mil personas mueren al año por
afecciones vinculadas a contaminación del aire**

10 millones de chilenos sufren dañino esmog

PÁGS. 27 Y 28



**Piñera
llama a la
integración
y Humala
enfatisa
que bloquee
no es
ideológico**

Clase
destacada
en el encuentro
de los
mandatarios de
Chile, México,
Colombia y
Perú

PARTIO CUMBRE DE LA ALIANZA DEL PACIFICO

PÁG. 02

EDICIÓN:
Comisión parlamentaria
en Casa Bumbao

BOY
escriben

THINK TANKS:
Tactela de Arquitectos UTP / Instituto de Estudios
Municipales, U. Antivena / CEGA, U. de Chile



Javier
Veloso

MIERCOLES DE
FELICULA



7 806616 001539

Cual es el dañoino smog?

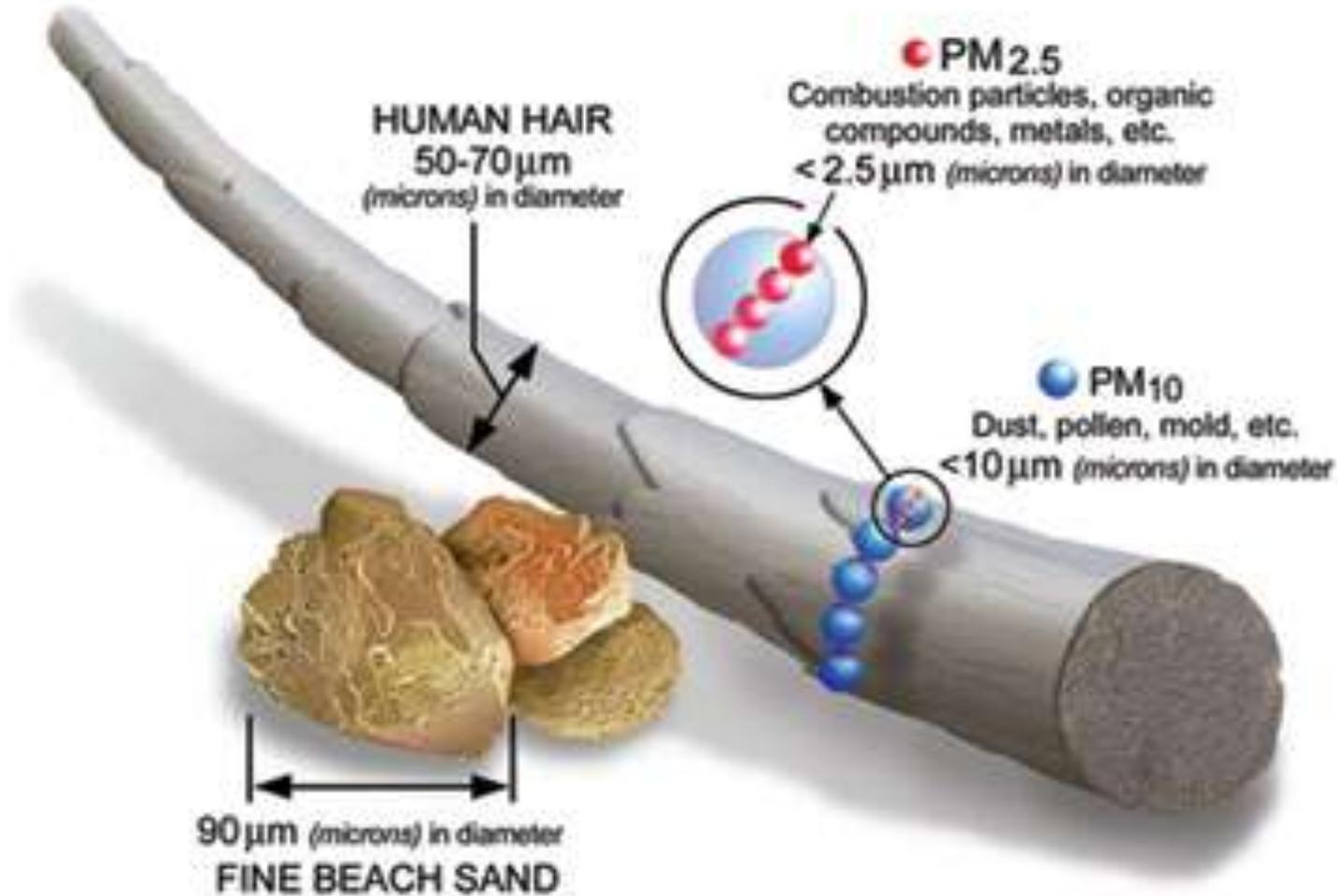
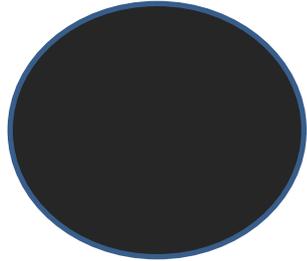


Image courtesy of the U.S. EPA



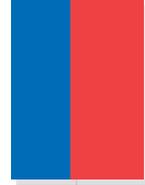
MP2,5: Material Particulado Fino



- Mayor impacto sobre la salud
- Penetran hasta la sangre
- Origen principalmente antropogénico
- Se emite directamente en combustión
- Se forma a partir de gases (SO₂, NO_x, Otros)



Composición del material particulado de norte a sur

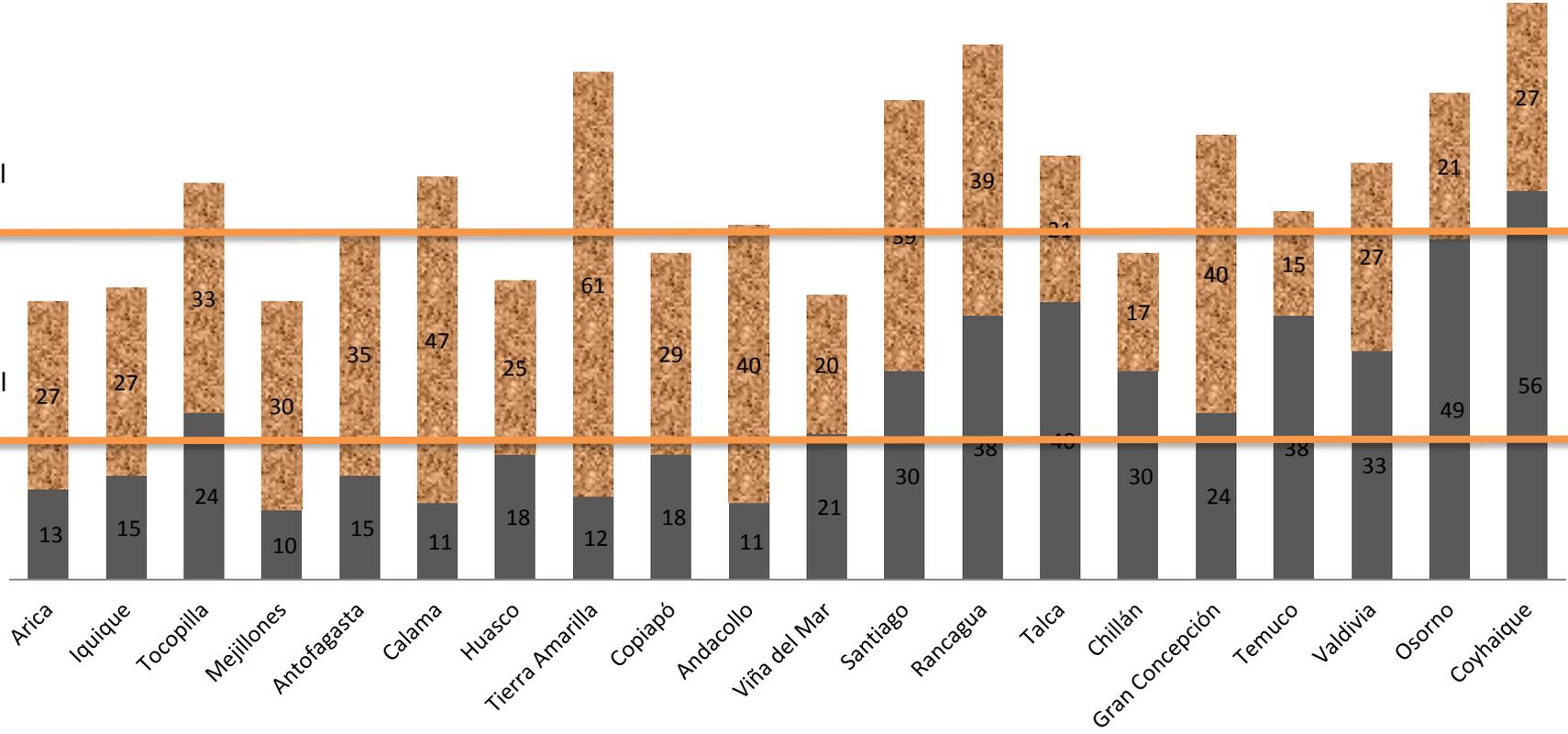


Composición del MP10

■ MP fino (2,5) ■ MP grueso

Norma anual
MP10 = 50

Norma anual
MP2.5 = 20



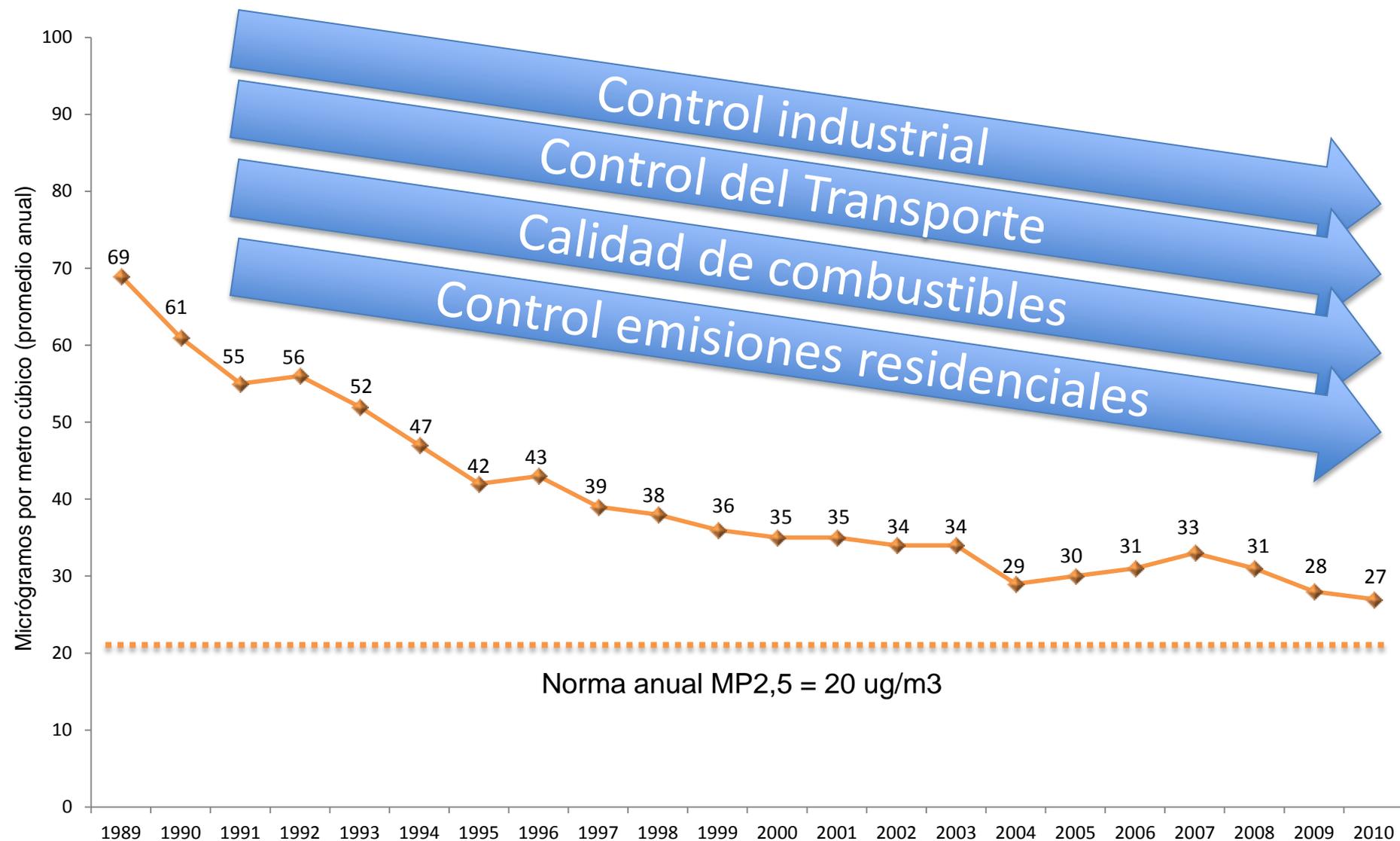
*** La mayor parte de los valores de MP2.5 corresponde a estimaciones porque no se cuenta con monitoreo

en todas las zonas indicadas



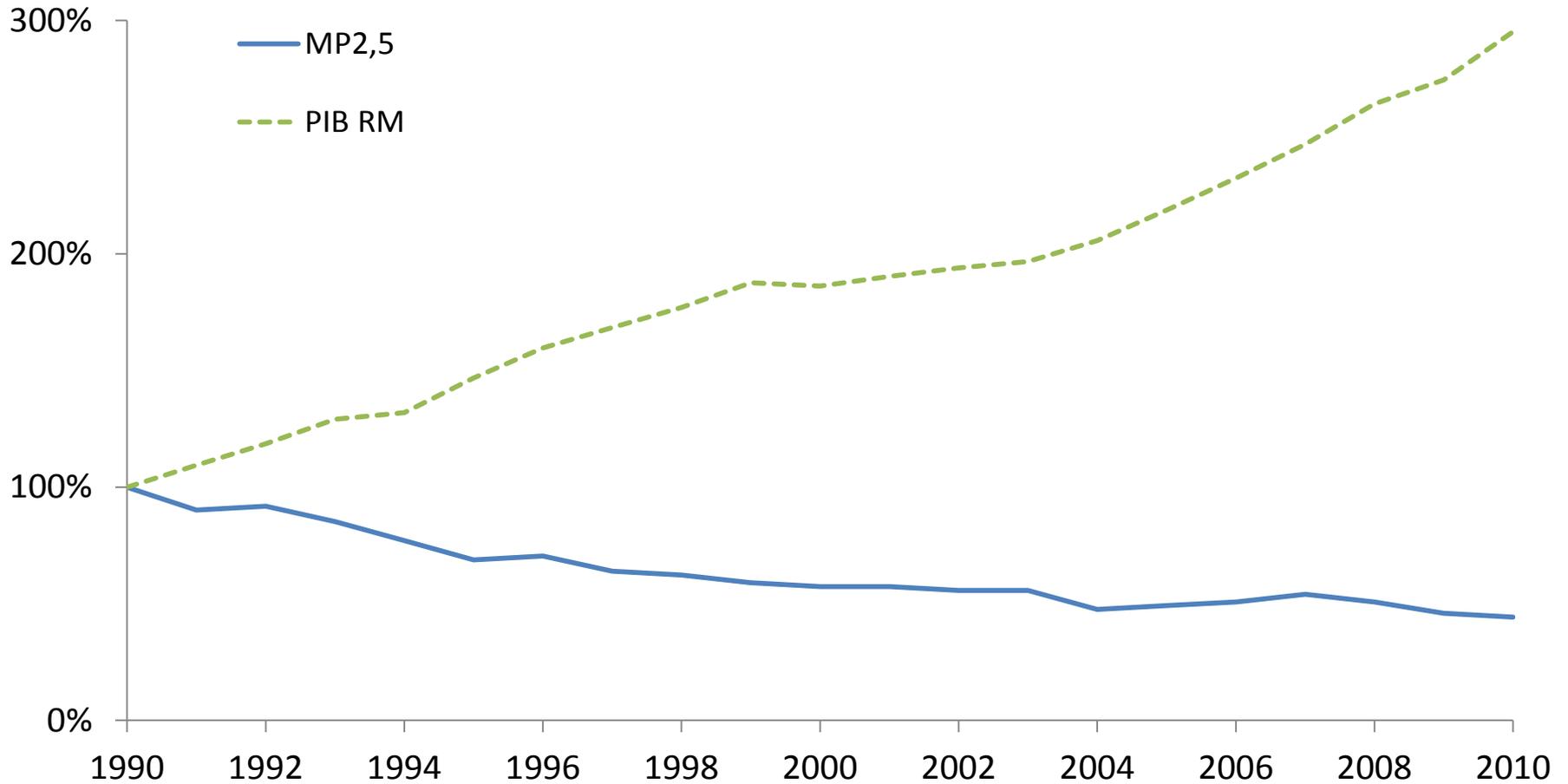
Plan de descontaminación de Santiago

A la fecha se ha logrado una reducción del 60% del MP2,5



Crecimiento sustentable

En Santiago se ha logrado desacoplar crecimiento económico y contaminación (MP2,5)



Fuente : Ministerio de Medio Ambiente en base a datos de red MACAM, 2010 y PIB Regional (BANCO CENTRAL)

Marcelo Fernández, Ministerio del Medio Ambiente





NORMA DE CALIDAD DEL AIRE MATERIAL PARTICULADO MP2.5

DS 12, publicado el 9 de mayo de 2011.
Entró en vigencia desde 1 de enero 2012.



PROGRAMA DE AIRE LIMPIO

Normas de emisión de alcance nacional

1. Normas para el control de las emisiones industriales
2. Normas para el control de las emisiones del transporte
3. Normas para controlar emisiones de la biomasa

Control de emisiones industriales

Concentrarse en normas de emisión para las megafuentes emisoras de contaminantes atmosféricos

- Norma para Centrales Termoeléctricas
- Norma para Fundiciones de Cobre
- Norma para Calderas y Procesos



Un antes y un después en control industrial

- Niveles asociados a **tecnologías de control** de emisiones.
- Medición continua de **emisiones en chimenea (CEMS)**
- Fiscalización a cargo de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Norma de emisión para Termoeléctricas

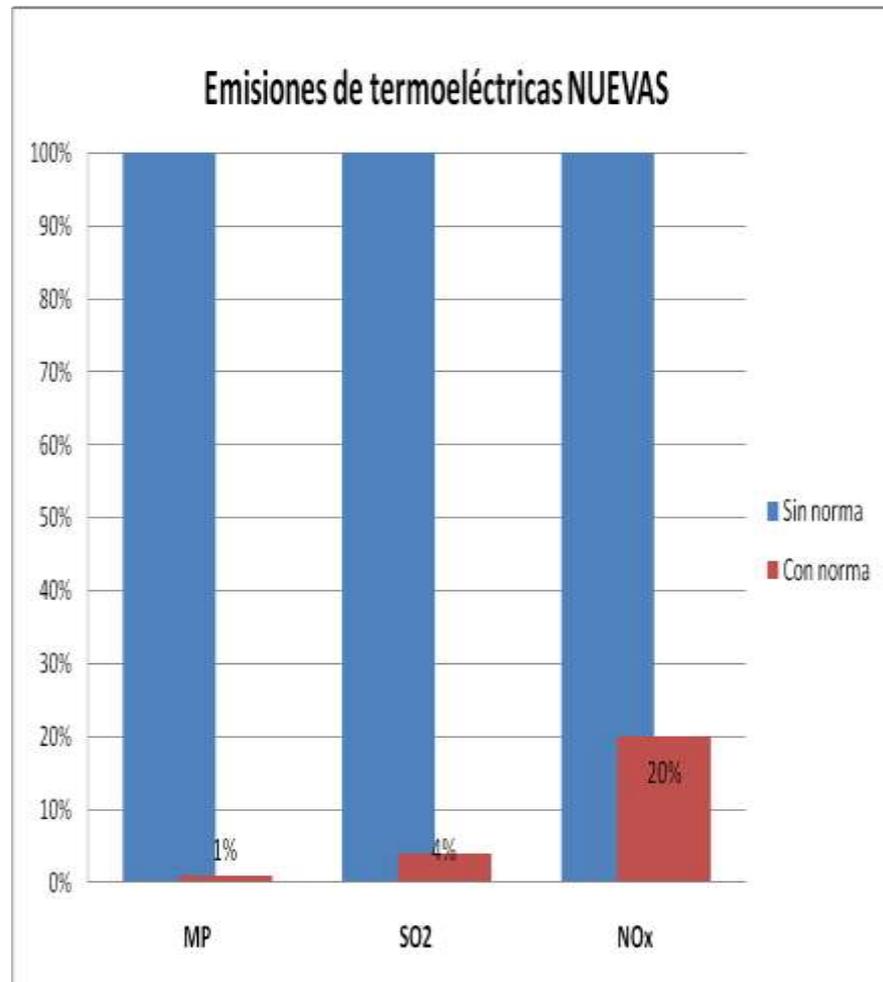
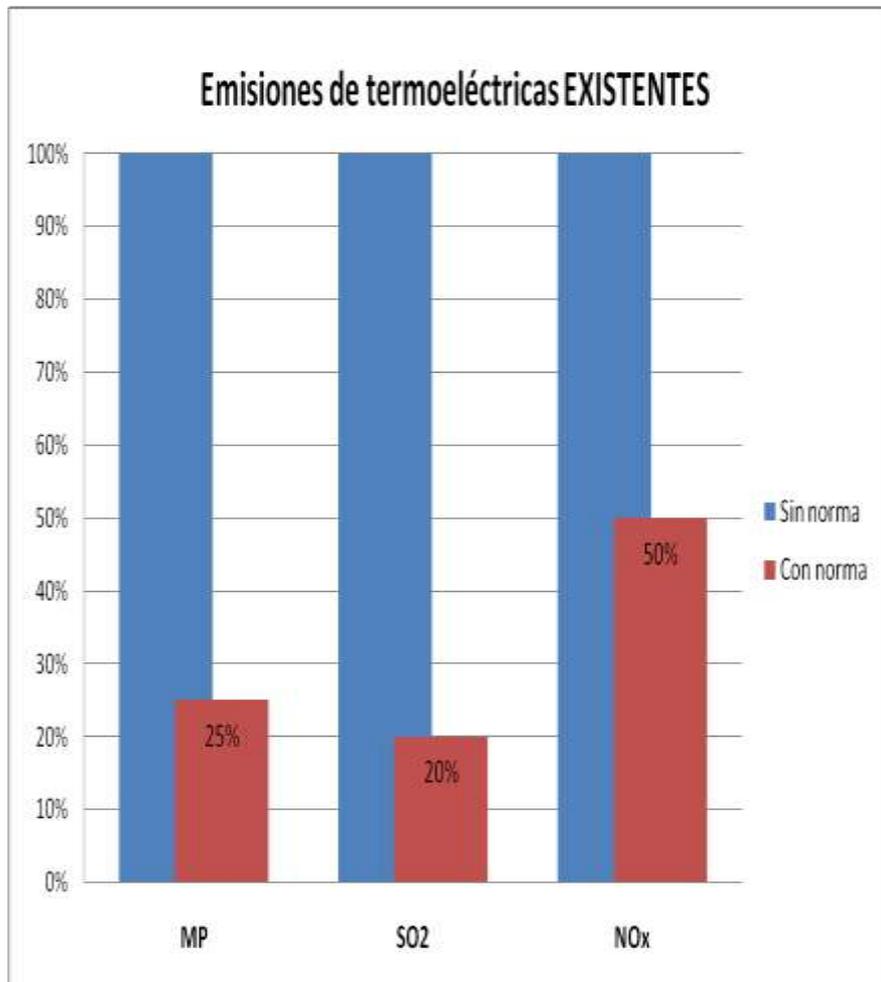
Decreto supremo 13 del 8 de enero de 2011 del Ministerio del Medio Ambiente, publicada en el diario oficial el 23 de junio de 2011

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).



GRAN REDUCCIÓN DE EMISIONES



Reducción de Metales: Mercurio, Níquel y Vanadio superior al 85%

Norma de emisión para Fundiciones de Cobre

Proyecto definitivo para la Firma del Presidente de la República

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), Arsénico (As) y mercurio (Hg).



Visita técnica fundición Altonorte
05/01/2011



Visita técnica fundición Chuquicamata

03/03/2011

Nueva norma para fundiciones reduciría en 53% emisiones promedio de dióxido de azufre

Una agresiva disminución en las emisiones es lo que busca el anteproyecto de Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico publicada hoy en el diario oficial por el Ministerio del Medio Ambiente, con lo cual se da inicio al proceso de consulta pública que tendrá una duración de 60 días hábiles, para luego elaborar el proyecto definitivo que se llevaría al Consejo de Ministros para la Sustentabilidad hacia fines del presente año.

El documento busca crear una norma que regule las emisiones de dióxido de azufre (SO₂) que generan las fundiciones de cobre. En la actualidad no existe norma, por lo que estas instalaciones han sido reguladas caso a caso mediante planes de descontaminación.

En el país, hay siete fundiciones, cuatro de ellas —Chuquicamata, Caltones, Potrerillos y Ventanas— propiedad de Codelco, mientras que las otras son Hernán Videla Lira (Enami), Chagres (Anglo American) y Altonorte (Xstrata).

Las exigencias del proyecto

La aplicación de esta norma reduciría, además del SO₂, las emisiones al aire de material particulado (MP), arsénico (As) y mercurio (Hg).

En específico, la publicación establece límites de emisión anual de SO₂ y As para las fundiciones existentes. Estos parámetros consideran una tasa de captura de SO₂ y de arsénico del 95% con un plazo de cumplimiento de cinco años desde la publicación.

También, pone un límite en la Chimenea de la planta de ácido de 800 par-

La publicación establece parámetros que consideran una tasa de captura del 95% de emisión anual de dióxido de azufre (SO₂) y arsénico (As) para las fundiciones existentes, con un plazo de cumplimiento de cinco años.



► María Ignacia Benítez.

tes por millón en volumen (ppm) de SO₂ para fuentes existentes, límite que se verificará mediante la medición continua. Esta norma debe cumplirse a nivel horario, y no podrá superarse más del 5% de las horas del año. Para poder cumplir con este límite, todas las fundiciones deberán implementar plantas de ácido de doble contacto (a la fecha sólo dos fundiciones tienen esta tecnología). Se establece un plazo de 2,5 años para Ventanas y Chagres, y un plazo de 5 años para el resto de las fundiciones.

La normativa exige a las empresas implementar medidas operacionales para el control de emisiones de MP,

SO₂ y As, como también el congelamiento de las emisiones actuales, considera el promedio de las emisiones de los últimos 5 años.

A su vez, para fuentes nuevas, los límites de emisión de SO₂ serán equivalentes al 98% de captura, mientras que los límites de emisión As equivaldrán al 99,97% de captura.

Impactos de la norma: Reduce 37% la emisión de arsénico

Según las proyecciones del ministerio del Medio Ambiente, la puesta en marcha de la normativa incidirá en una reducción del 65% de SO₂ respec-

to del límite actual, y una disminución del 53% en las emisiones promedio de los últimos 5 años.

Para el arsénico, disminuye en 58% respecto del límite actual y 37% de reducción respecto a lo emitido el año 2011.

Con la exigencia del límite en chimenea 800 ppm de SO₂, se reducirá entre un 80% y un 95% el número de horas en que se supera dicho estándar.

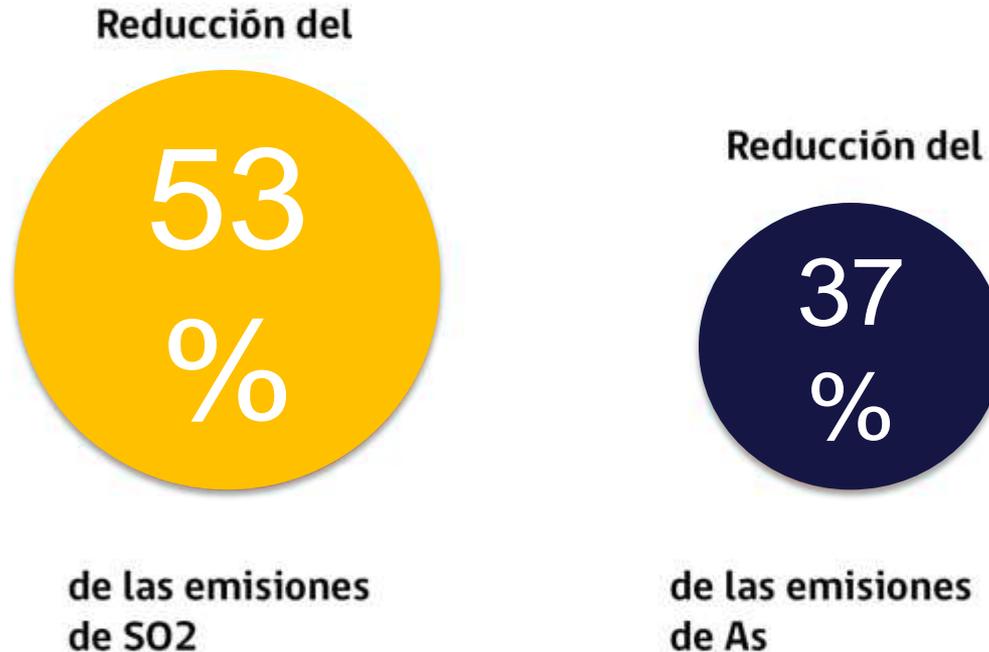
Ministerio: Una fundición contamina igual que todas las termoeléctricas

De acuerdo a la cartera que dirige María Ignacia Benítez, actualmente las fundiciones de cobre son la principal fuente emisora de dióxido de azufre (SO₂) en el país. Por ejemplo, la Fundición de Caltones emitió el año 2010 un total de 128.000 toneladas de SO₂, lo mismo que todo el parque de termoeléctricas de nuestro país. Las emisiones de SO₂ del sector alcanzaron el año 2010 un total cercano a las 400.000 toneladas.

“Como ministerio del Medio Ambiente le hemos dado prioridad a esta normativa, porque las fundiciones de cobre son la principal fuente emisora de SO₂ en nuestro país. Este gobierno ha tenido la voluntad política de hacerse cargo de las megafuentes emisoras y así ha quedado demostrado con la publicación de la normativa que regula las emisiones de las termoeléctricas y ahora con esta normativa que regulará las emisiones de las fundiciones”, señaló Benítez.

Las fundiciones de cobre también responsables de la mayor parte de las emisiones de Arsénico en nuestro país.

Resultados esperados de la norma



- **Reducción de** eventos de contaminación de corta duración.
- Mejoramiento de los **indicadores ambientales** asociados a la **producción de cobre fino**.

Norma de emisión para Calderas y Procesos

Se publicó la resolución de inicio: 22 de abril
Estamos elaborando el anteproyecto

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 (NO_x) y otros contaminantes.

Contexto para elaboración de esta norma

- Cantidad y diversidad de fuentes de emisión: Sectores, tamaños, combustibles.
- Consistencia con otras regulaciones vigentes: Planes de descontaminación y normas de emisión.
- **Necesidad de lograr objetivos ambientales en tiempos razonables**, considerando la gradualidad (especialmente en fuentes de menor tamaño)
- Necesidad de lograr que el crecimiento económico → crecimiento industrial → No se traduzca en aumento, sino disminución de los impactos al aire.

Regulación vigente en Chile

Norma	Alcance	Contaminantes	Actividad
DS 37/2012 MMA	Nacional	H2S	Fabricación de pulpa sulfatada
DS 29/2013 MMA	Nacional	MP, SO2, NOx, COT, CO, metales pesados, HCl, HF, benceno, dioxinas y furanos	Incineración y coincineración
DS 13/2011 MMA	Nacional	MP, SO2, NOx, Hg	Centrales Termoeléctricas
DS 66/2010 MINSEGPRES	Plan Descontaminación Región Metropolitana	MP, CO, SO2, NOx	Sector industrial y comercial
DS 78/2009 MINSEGPRES	Plan de Descontaminación Temuco y Padre Las Casas	MP	Sector industrial
D.S. N°70/2010 MINSEGPRES	Plan de Descontaminación de Tocopilla		Sector industrial
DS 15/2013 MMA	Plan de Descontaminación de Valle Central de la Región O'Higgins	MP	Sector industrial



Muchas gracias

mfernandez@mma.gob.cl

