



COALICIÓN
CLIMA Y
AIRE LIMPIO

PARA REDUCIR
CONTAMINANTES
DE VIDA CORTA

La agenda del MMA y contaminantes de vida corta

Marcelo Mena, Subsecretario MMA y Co-
Presidente CCAC

Principal problema ambiental

- Según su percepción y en una sola frase, ¿Cuál es el principal problema ambiental que lo afecta a usted?
Respuesta espontánea y múltiple

Resultados expresados en %



37% de las menciones hacen referencia a que el principal problema es la contaminación del aire o el uso de chimeneas, leña y estufas a leña.

Casos: 5.057. Se grafican menciones mayores a 1%

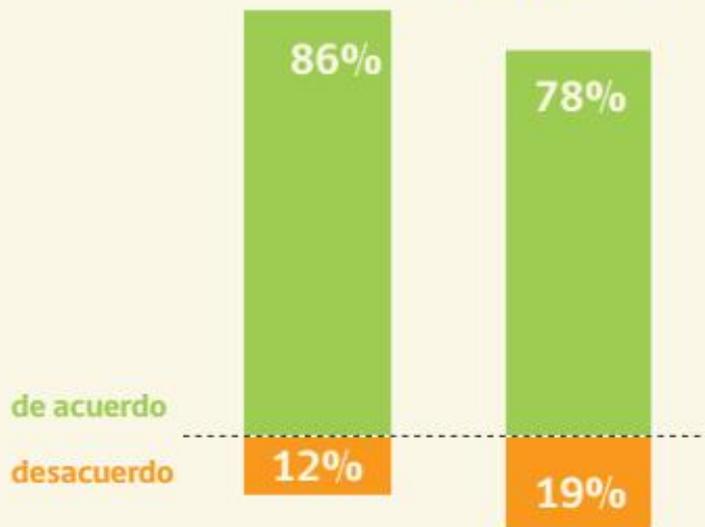
Al ser múltiple la respuesta, el porcentaje total puede superar el 100%. En la mención otros se incorporaron todas las menciones inferiores a 1%.

El 86% está de acuerdo con la afirmación: **"el Cambio Climático tendrá consecuencias concretas en mi vida cotidiana"**.



El cambio climático es producto de la actividad humana

El cambio climático es el principal desafío ambiental de esta generación



La meta de 1,5°C es una meta ambiciosa.

The Paris climate agreement: key points

The historic pact, approved by 195 countries, will take effect from 2020

CO2 21

Temperatures 2100

- Keep warming “well below 2 degrees Celsius”. Continue all efforts to limit the rise in temperatures to 1.5 degrees Celsius”

Finance 2020-2025

- Rich countries must provide 100 billion dollars from 2020, as a “floor”
- Amount to be updated by 2025

Differentiation

- Developed countries **must continue to “take the lead”** in the reduction of greenhouse gases
- Developing nations are encouraged to “enhance their efforts” and move over time to cuts

Emissions objectives 2050

- Aim for greenhouse gases emissions to peak “as soon as possible”
- From 2050: rapid reductions to achieve a balance between emissions from human activity and the amount that can be captured by “sinks”

Burden-sharing

- Developed countries must provide financial resources to help developing countries
- Other countries are invited to provide support on a voluntary basis

Review mechanism 2023

- A review every five years
First world review: 2023
- Each review will inform countries in “updating and enhancing” their pledges

Climate damage

- Vulnerable countries have won recognition of the need for “averting, minimising and addressing” losses suffered due to climate change

AFP

Una meta de contaminantes de vida corta nos ayudan a cumplir meta de 1.5°C

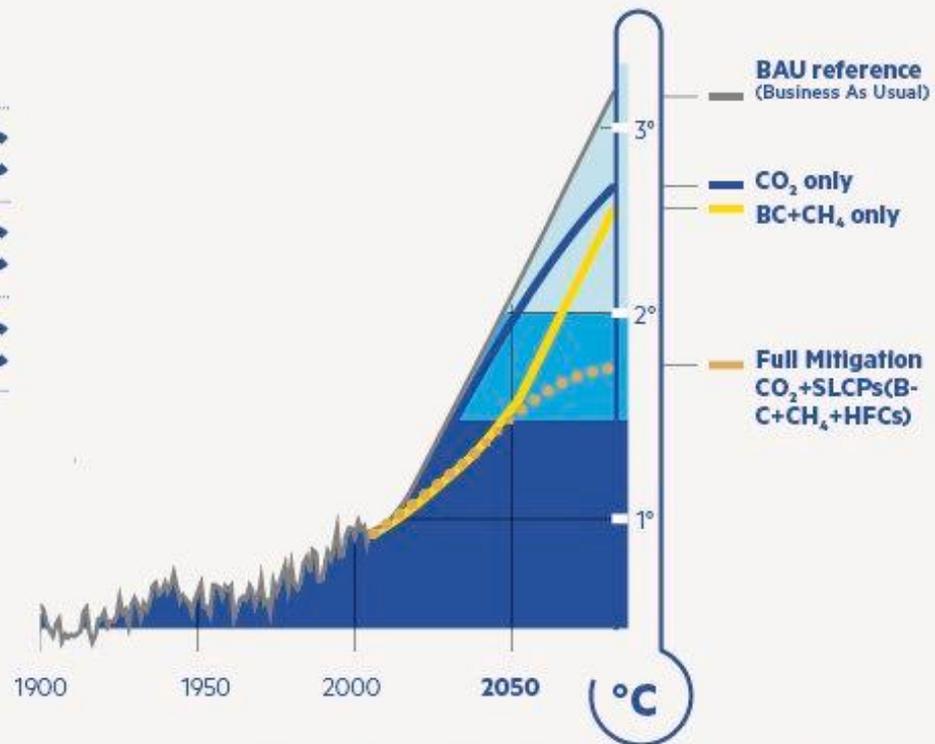
SLCP CLIMATE BENEFITS

Avoided Global Warming by 2050

BC + CH₄ 0.5°C

HFCs 0.1°C

SLCPs 0.6°C

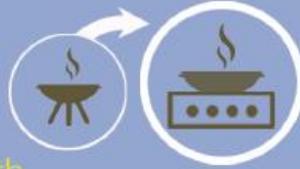


SIMULATED TEMPERATURE CHANGE UNDER VARIOUS MITIGATION SCENARIOS

BC

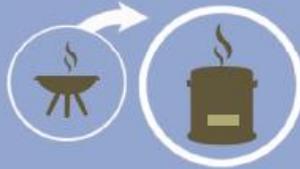
01.

Replace traditional biomass cookstoves with **modern fuel cookstoves**



02.

Replace traditional cooking and heating with **clean-burning biomass stoves**



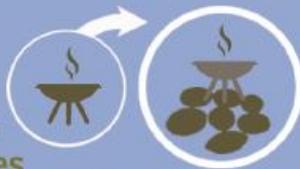
03.

Replace wood stoves and burners with **pellet stoves**



04.

Replace lump coal with **coal briquettes** for cooking and heating

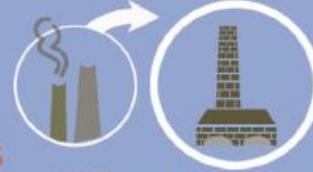


Residential Sector

Industry

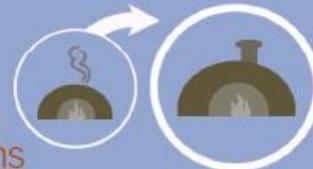
05.

Replace traditional brick kilns with **improved kilns**



06.

Replace traditional coke ovens with **modern recovery ovens**



Transport

07.

Diesel particulate filters for road and off-road vehicles (EURO VI)



08.

Eliminate **high-emitting diesel vehicles**



Agriculture

09. Ban **open-field burning** of agricultural waste



CH₄

10. Intermittent aeration of continuously **flooded rice paddies**



11. Improve **manure management** and **animal feed**



Fossil Fuel

12. Pre-mine degasification, recovery, and oxidation of CH₄ from ventilation air from **coal mines**



HFCs

13. Recovery and utilization of gas and **fugitive emissions** from oil and **natural gas** production



14. Reduce **leakage** from **long-distance gas transmission** pipelines



Waste Management

15. Separation and treatment of biodegradable **municipal waste** and **landfill gas** collection



16. Upgrade **wastewater** treatment with gas recovery and overflow control



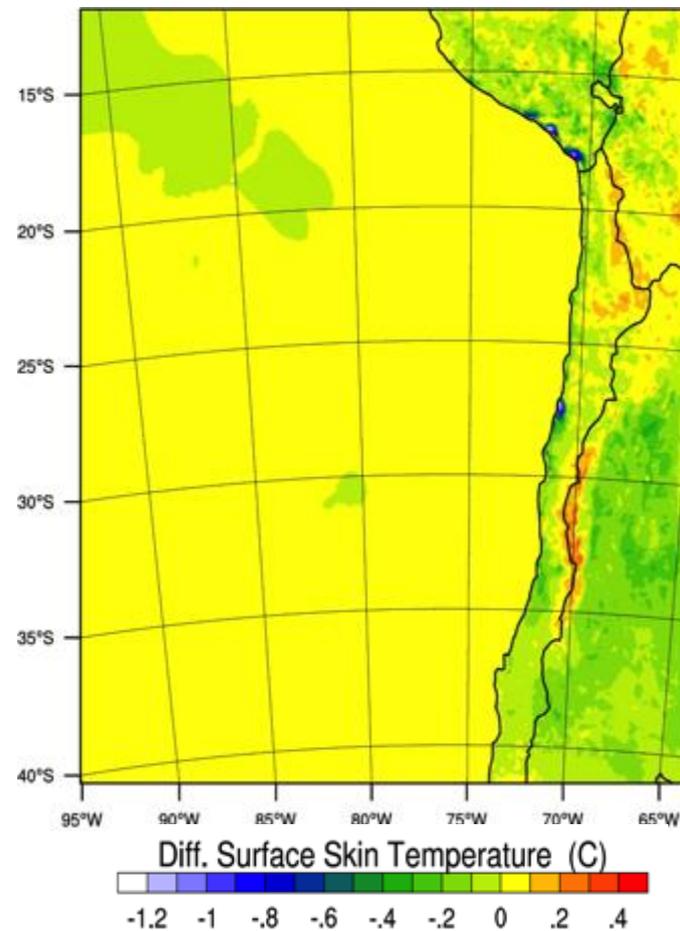
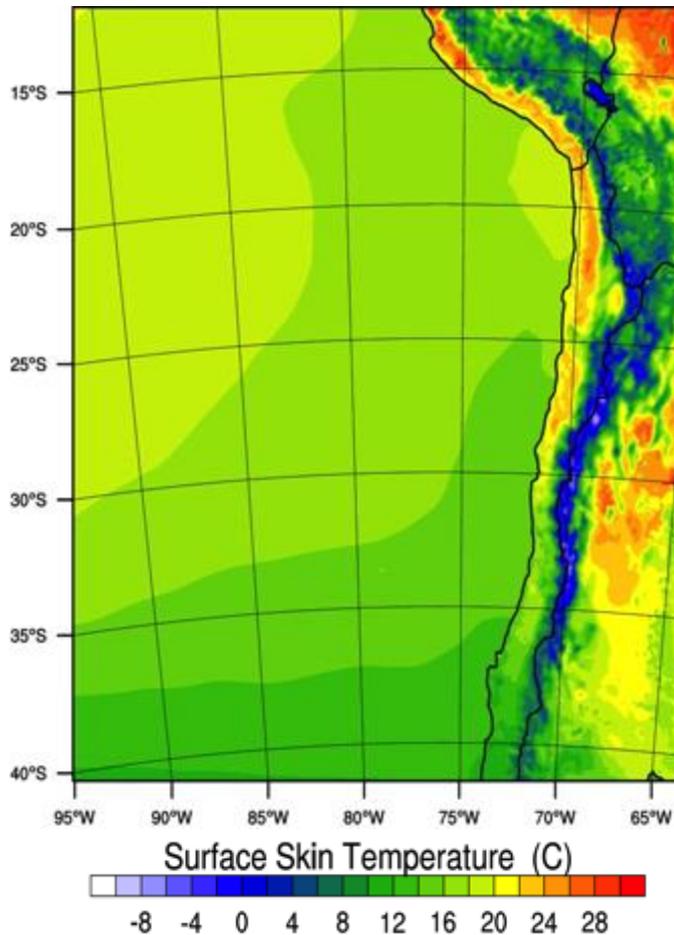
+HFC measures
Replacement of high climate impact HFCs with **low impact alternatives**

Interacciones clima contaminación atmosférica

(Mena-Carrasco et al, Urban Climate, 2014)

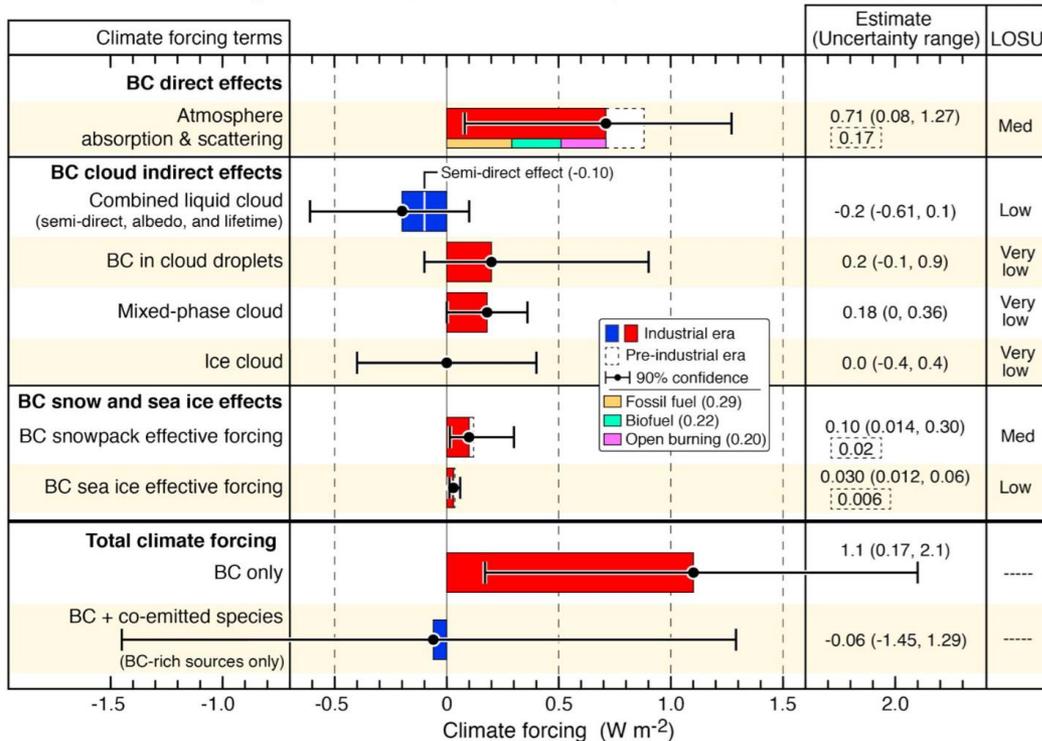
Modeled October 15-November 15, 2008
surface skin temperature for full WRF-Chem
model

Modeled anthropogenic
aerosol effects on surface
temperature

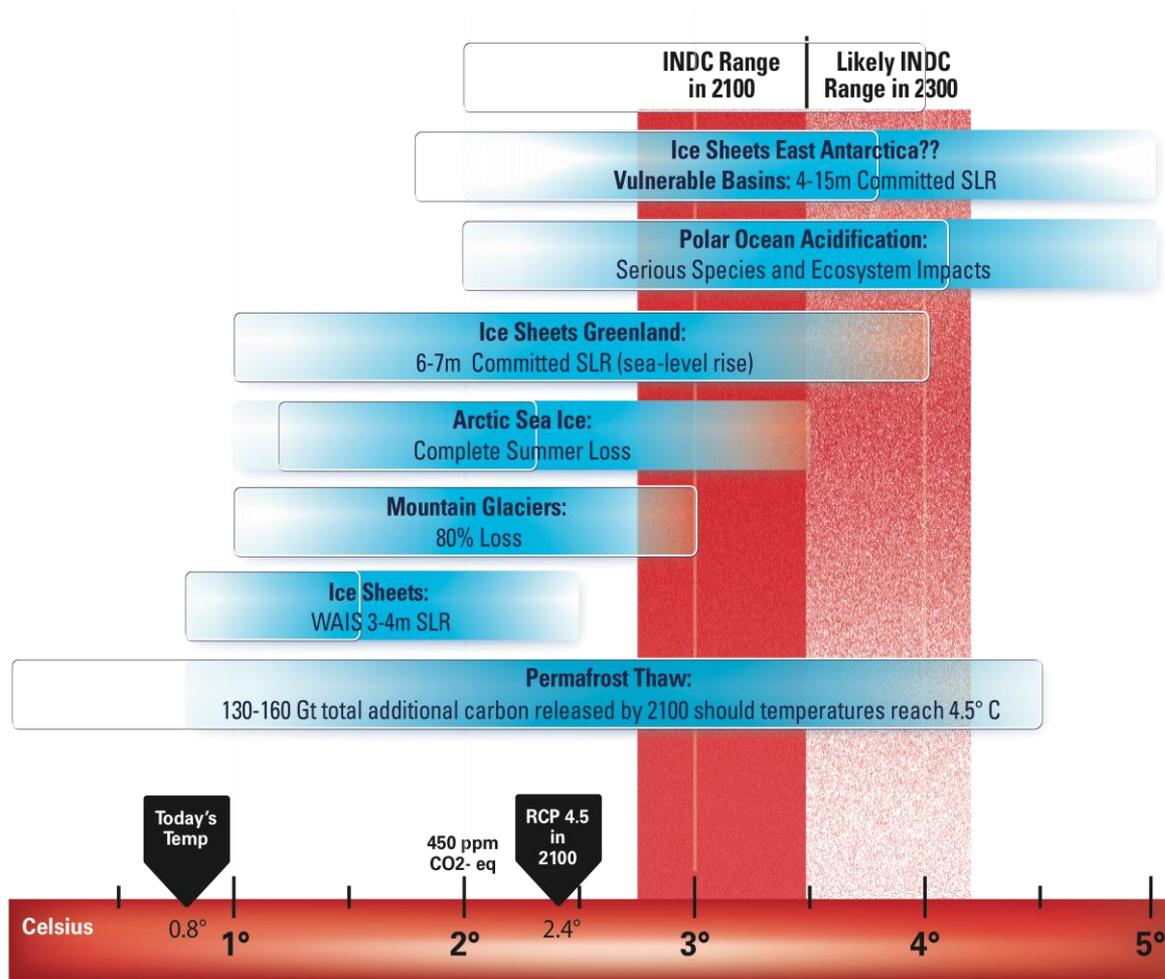


Controlar diesel es una meta que limpia el aire y cuida el clima.

Global climate forcing of black carbon and co-emitted species in the industrial era (1750 - 2005)



¿Cuidar los glaciares descontaminando?



Global Mean Temperature Above Pre-Industrial

INTERNATIONAL CRYOSPHERE CLIMATE INITIATIVE



PARIS2015
CONFÉRENCE INTERNATIONALE
COP21-CMP11

“Los países en vías de desarrollo, como Chile, tienen que hacer frente a la contaminación atmosférica y el cambio climático”

Presidenta Michelle Bachelet - Panel Carbon Pricing en COP21 Paris, 2015

En el marco de la cumbre climática que se desarrolla en la capital francesa, la Mandataria abordó la importancia de la reducción de las emisiones de carbono para mejorar las condiciones ambientales de las próximas generaciones



La contaminación atmosférica es el principal desafío para la autoridad ambiental en Chile.

Abordar esta contaminación traería beneficios en salud valorizados en alrededor de **8.000 millones de dólares al año.**



Hoy **10 millones de personas** en el país están expuestas a una concentración promedio anual de MP2,5 **superior a la norma.**

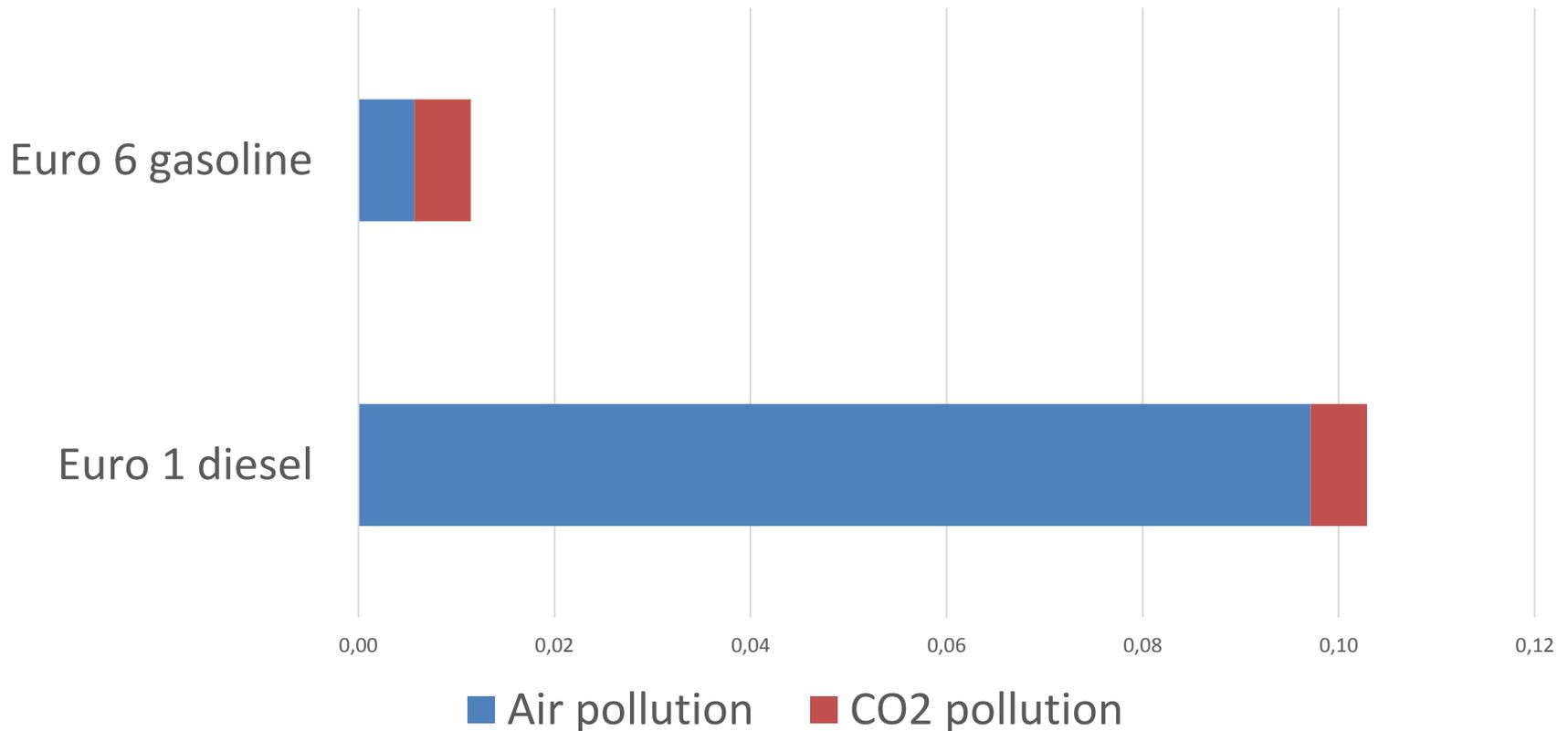
La contaminación atmosférica es responsable de al menos **4.000 muertes prematuras** a nivel nacional.

Estrategia 2014-2018 diseñada abordar 87% de estos casos.



Externalidades comparadas contaminación local vs CO₂.

Comparison of environmental externalities (USD/km), Chile



CO2 externalities estimated at 30USD/ton, 12km/l vehicle.

Mayo 2, 2014. Estrategia de Descontaminación 2014-2018, y alerta sanitaria para Centro-Sur.

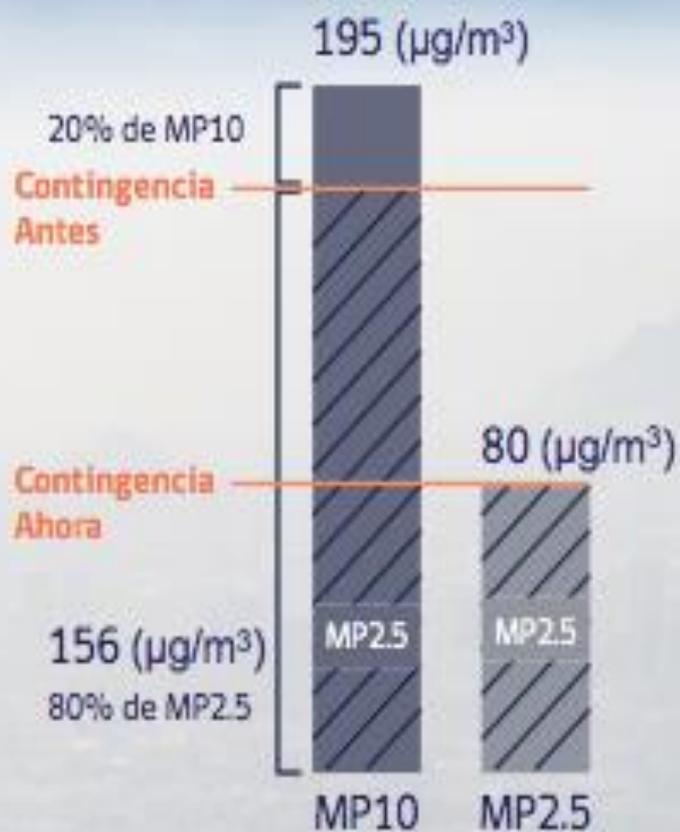


Hoy estamos utilizando un estándar de medición de calidad del aire más exigente que nunca.

Esto incluye particulado fino (MP2,5), el más dañino para la salud de las personas, y no solo el material particulado grueso (MP10) como lo hemos hecho históricamente en la capital.

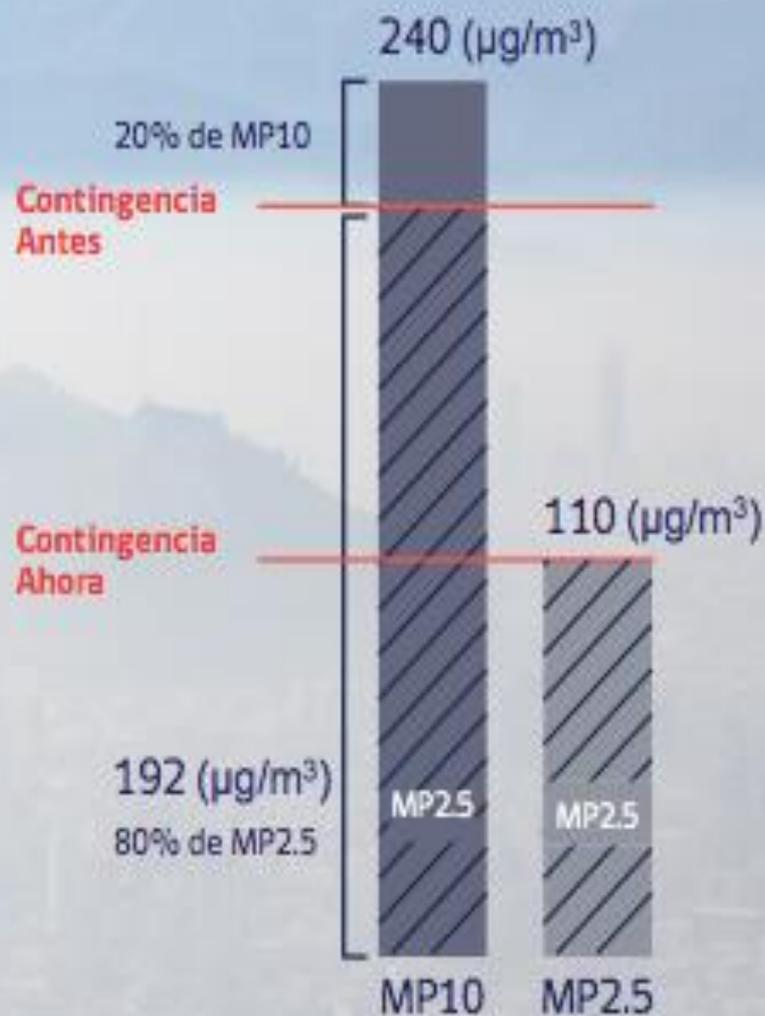
Alerta

Umbral: 49% más bajo que antes



Preemergencia

Umbral: 43% más bajo que antes



6 VECES MÁS PLANES POR AÑO



En esta sesión presentamos 4 planes de descontaminación. Entre 2010 y 2013 se aprobaron 2 planes de descontaminación.

Avance de Estrategia de Planes

Aprobación:
- Presidencia
- CGR
- Consejo de Ministros

Etapas Plan de Descontaminación

Declarar Zona Saturada o Latente

Anteproyecto del Plan

Consulta Pública

Proyecto Definitivo del Plan

Plan Vigente

Andacollo

Declarar Zona Saturada

Anteproyecto del Plan

Consulta Pública

Proyecto Definitivo del Plan

Plan Vigente
26 dic 2014

Ventanas

Declarar Zona Saturada

Anteproyecto del Plan

Temuco

Declarar Zona Saturada

Anteproyecto del Plan

Consulta Pública

Proyecto Definitivo del Plan

Plan Vigente

Osorno

Declarar Zona Saturada

Anteproyecto del Plan

Consulta Pública

Proyecto Definitivo del Plan

Talca y Maule

Declarar Zona Saturada

Anteproyecto del Plan

Consulta Pública

Proyecto Definitivo del Plan

Chillán

Declarar Zona Saturada

Anteproyecto del Plan

Consulta Pública

Proyecto Definitivo del Plan

Coyhaique MP 10

Declarar Zona Saturada

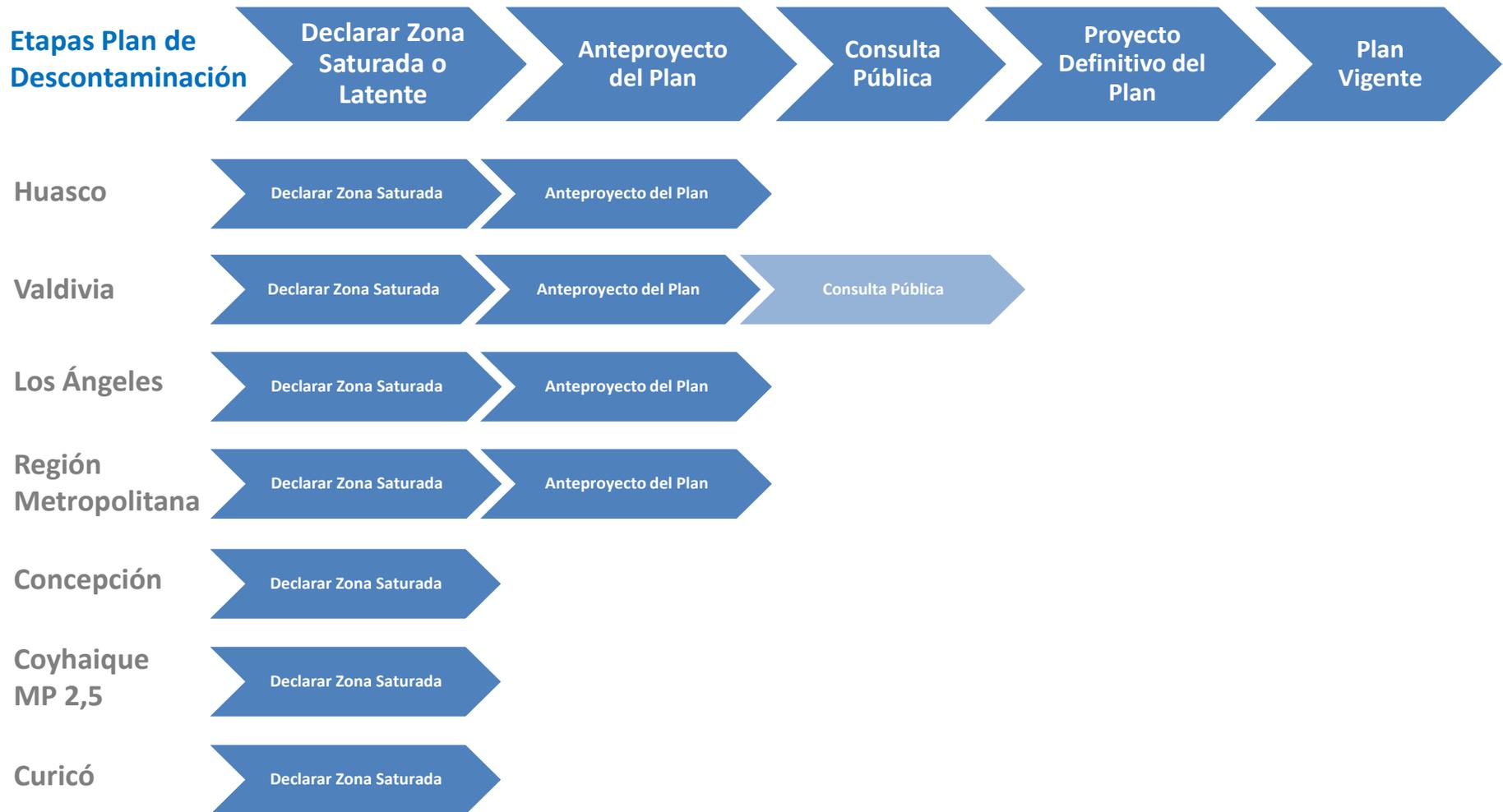
Anteproyecto del Plan

Consulta Pública

Proyecto Definitivo del Plan

Avance de Estrategia de Planes

Aprobación:
- Presidencia
- CGR
- Consejo de Ministros



SANTIAGO RESPIRA

En exclusiva desde el canal TV, una pregunta por favor ¿Cuáles son las causas de la contaminación?



Emissions tax on new car sales focused on NO_x and CO₂ pollution

Impuestos verdes vehículos 2016 comparación gasolina y diesel

Formula de calculo 2016

Impuesto en UTM =
 $[(35/\text{rendimiento urbano (km/lt)}) + (90 \times \text{g/km de NOx})] \times (\text{Precio de venta} \times 0,00000006)$

Formula de calculo 2015

Impuesto en UTM =
 $[(35/\text{rendimiento urbano (km/lt)}) + (60 \times \text{g/km de NOx})] \times (\text{Precio de venta} \times 0,00000006)$



Ministerio del Medio Ambiente

Impuesto 2016

\$ 61.730

(1.1%)

Precio: \$ 5.390.000
Rendimiento: 13,9 [km/lt]
Emissiones NOx: 0,0192 [g/km]

Impuesto 2015:

1,19 UTM
 \$ 53.356 pesos
 (1%)



GASOLINA

Impuesto 2016

\$ 661.518

(4%)

Precio: \$ 15.940.000
Rendimiento: 14,7 [km/lt]
Emissiones NOx: 0,1445 [g/km]

Impuesto 2015:

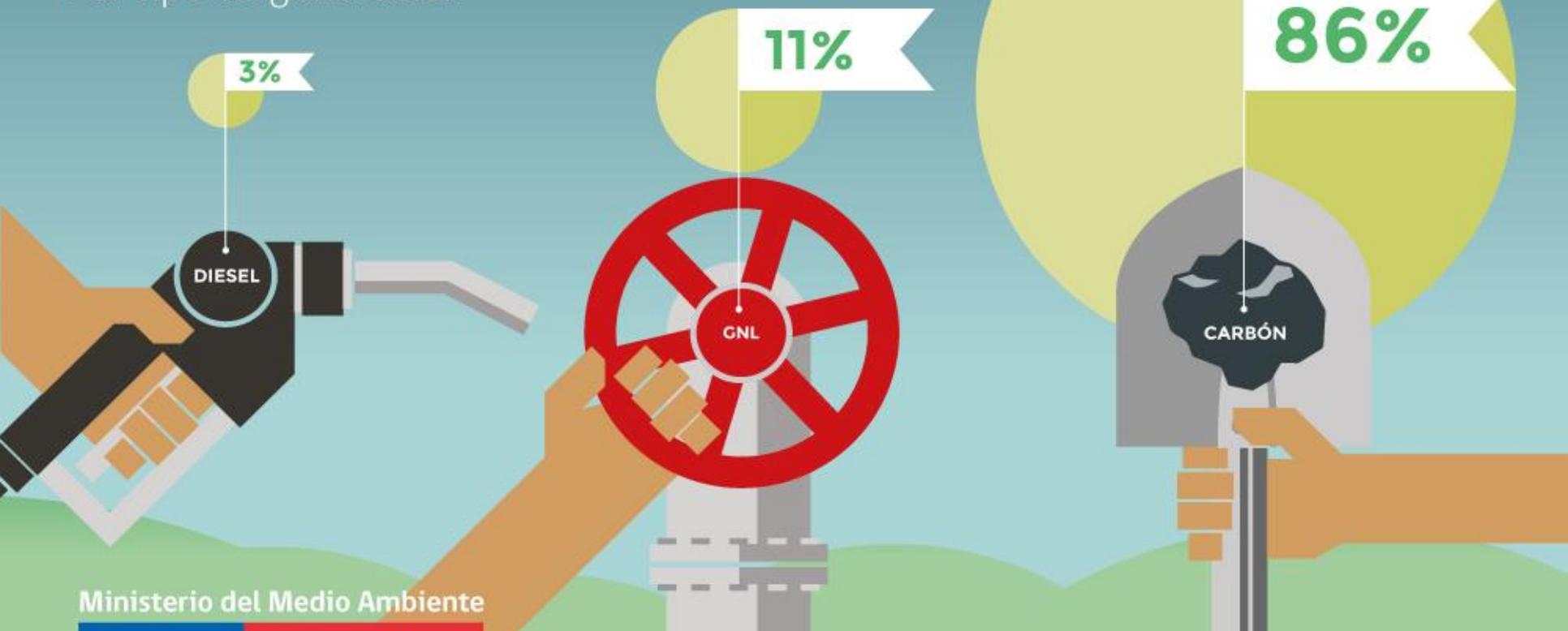
10,57 UTM
 \$ 475.135 pesos (3%)



DIESEL

Power Generation Tax (and other large industrial sources)

Recaudación de impuestos verdes
Por tipo de generación



SISTEMA NACIONAL DE PRONÓSTICO DE CALIDAD DE AIRE. WRF-MMA.

Pablo Saide^{1,2}, Marcelo Mena-Carrasco³, Laura Gallardo⁴,
Pablo Hernández³, Rodrigo Delgado⁵, Sebastián Tolvett³,
Gregory Carmichael¹, Scott Spak¹, Georg Grell⁶



1. Center for Global and Regional Environmental Research, University of Iowa, Iowa City, Iowa.
2. National Center for Atmospheric Research, Boulder, Colorado.
3. Ministerio del Medio Ambiente, Santiago, Chile
4. CR2, Universidad de Chile
5. Dirección Meteorológica de Chile, Santiago, Chile.
6. NOAA, Boulder, Colorado.



ESTADO DEL ARTE DESARROLLADO EN CONJUNTO CON NASA, NOAA, Y NCAR.

12 FOTOS/Pais
Reportaje EN EL MARCO DEL SEMINARIO DE LA UNAM LA ARQUITECTA DE MEDIO AMBIENTE, MARÍA GONCIVA BENTZ, Dijo QUE LA DESCONTAMINACIÓN ES "UN TEMA PROFUNDO".

Gregory Carmichael, jefe del Comité para la Calidad del Aire Urbano de la OMS, evalúa la situación ambiental de la capital chilena

“No existe excusa geográfica para que Santiago esté contaminado”

Como Chile es vulnerable con respecto a la contaminación atmosférica le corresponde contribuir a los propósitos de la OMS.

Gregory Carmichael, jefe del Comité para la Calidad del Aire Urbano de la OMS, evalúa la situación ambiental de la capital chilena. En la foto, el doctor Carmichael con el alcalde de Santiago, Andrés Bello. El doctor Carmichael es un experto en contaminación atmosférica y es el jefe del Comité para la Calidad del Aire Urbano de la OMS. En Chile, el doctor Carmichael es un experto en contaminación atmosférica y es el jefe del Comité para la Calidad del Aire Urbano de la OMS.



Su experiencia en los Juegos Olímpicos de Beijing.

Gregory Carmichael fue jefe del comité de expertos que asesoró a Beijing para reducir la contaminación del aire en la ciudad durante el 2008. En su experiencia en Beijing, Carmichael fue el jefe del comité de expertos que asesoró a Beijing para reducir la contaminación del aire en la ciudad durante el 2008.

La contaminación atmosférica y el cambio climático.

En la investigación realizada en La Florida, se encontró que la contaminación atmosférica y el cambio climático están relacionados. La contaminación atmosférica puede contribuir al cambio climático, y el cambio climático puede contribuir a la contaminación atmosférica.

Cámaras de seguridad

Gran variedad de cámaras de seguridad, desde cámaras de vigilancia hasta cámaras de alta resolución. Precios especiales para clientes que compren en cantidad.

GRAN VENTA DE BODEGA ZANZIBAR

GRANDES DESCUENTOS SOBRE PRECIOS OUTLET

¡Promociones especiales!

¡Cerveza Artesanal! ¡Café Especial! ¡Mermeladas!

MARUYUN

¡NUEVAS VENTANAS TÉCNICAS!

¡Ofertas especiales!

¡Cámaras de seguridad!



Estudio de las universidades de Iowa, de Chile y Andrés Bello

Tomar medidas el día antes de los episodios críticos por esmog no reduce la contaminación

La investigación también descubrió que aunque Padochvel reduce más contaminación en los bosques, el resto del año el porcentaje de material particulado es mayor en La Florida.

Los investigadores descubrieron que aunque tomar medidas el día antes de los episodios críticos por esmog reduce la contaminación, no reduce la contaminación a largo plazo. La investigación también descubrió que aunque Padochvel reduce más contaminación en los bosques, el resto del año el porcentaje de material particulado es mayor en La Florida.

Walter Isard

Los investigadores descubrieron que aunque tomar medidas el día antes de los episodios críticos por esmog reduce la contaminación, no reduce la contaminación a largo plazo. La investigación también descubrió que aunque Padochvel reduce más contaminación en los bosques, el resto del año el porcentaje de material particulado es mayor en La Florida.

Sector Oriente

Los investigadores descubrieron que aunque tomar medidas el día antes de los episodios críticos por esmog reduce la contaminación, no reduce la contaminación a largo plazo. La investigación también descubrió que aunque Padochvel reduce más contaminación en los bosques, el resto del año el porcentaje de material particulado es mayor en La Florida.

Show y clases. Pág. 26

La Orquesta de Cámara de la PUC aterrizca en Villarrica



En Neuquén. Pág. 18

Feliz día en los Binacionales: ocho medallas para la Región



Todo un icono. Pág. 19

A los 96 años fallece el atleta senior local Urbano Saravia



Tema del día

2

EL AUSTRAL

EL DIARIO DE LA ARAUCANÍA

Jueves 1 de octubre de 2015

\$ 300

Temuco / Chile Año C / N° 36.013

www.australtemuco.cl

Horas críticas de aire tóxico presentan notoria reducción

Temuco y Padre Las Casas. Satisfacción en Medio Ambiente por el balance de la temporada tras finalizar alerta sanitaria. De 164 horas bajo niveles de emergencia ambiental en 2014 se disminuyó a sólo 29 entre el 22 de abril y el 30 de septiembre. Mayo fue el mes con mayor cantidad de días de alta contaminación. Septiembre tuvo inusual comportamiento. *Págs. 2 y 3*



Firman acuerdo. Pág. 14
Frontera Country Club y Pucuro ponen fin a tres años de disputa



Por elusión. Pág. 7
Formulan cargos contra la planta incineradora que llegó a Gorbea



Evelyn Mellado. Pág. 15
Estudiante con discapacidad da gran ejemplo: se tituló de psicóloga



LA "U" CONSIGUE EL TÍTULO DE LA SÚPER COPA EN EL BECKER
 La escuadra azul venció 2-1 a la UdeC en estadio con más de 12 mil espectadores. *Págs. 16 y 17*



Fuerte alza experimenta el desempleo en la Región
 De 6,1% a 7,4%. Comercio influyó negativamente en el indicador. *Pág. 12*

Motorista muere al chocar con un camión
 Lonquimay. La víctima es un empresario de Concepción. *Pág. 4*

Caso Hagan: juez autoriza testimonio de jefe policial
 Próximo juicio. La defensa intentó detener declaración de subprefecto. *Pág. 5*

UF HOY: \$ 25.352,78 DÓLAR COMPRADOR: \$ 696 SANTORAL HOY: TERESITA EL TIEMPO MÁX: 18° RADIACIÓN UV MODERADO

UTM: \$ 44.243 DÓLAR VENDEDOR: \$ 696,50 TEMUCO MÍN: 11° 7100759 700003



EN EL FUNDO EL CARMEN LOS NIVELES DE CONTAMINACIÓN HAN LLEGADO A NIVELES ALARMANTES. UN TOTAL DE 73 EPISODIOS CRÍTICOS SE PRODUJERON A LO LARGO DE LA TEMPORADA INVERNAL 2015.

Intercomuna presenta drástica reducción de las horas con exceso de aire tóxico

Carolina Torres
 carolina.torres@austral.cl

Una significativa reducción de las horas con niveles altos de toxicidad durante las emergencias ambientales, experimentó este 2015 la zona saturada de Temuco y Padre Las Casas, con respecto al año anterior.

De esta manera, mientras a lo largo de la temporada 2014 los habitantes de la capital de La Araucanía vivieron 164 horas bajo emergencia ambiental, durante el presente año las horas de exposición bajaron a tan sólo 29, lo que sin duda representa una reducción significativa y permite mirar con más optimismo el futuro de cara a la próxima aprobación del nuevo Plan de Descontaminación Atmosférica, PDA, para el com-

partamento PMA25.

Así lo manifestó el secretario de Medio Ambiente de La Araucanía, Marco Pichasman, tras la culminación ayer de la alerta sanitaria 2015 por ende de la gestión de episodios que implicaba restringir en ciertos días el uso de leña como combustible para calefacción, pese a que este año se produjeron tres episodios críticos más que en 2014, el balance para la autoridad es positivo considerando que fueron menos intensos y de menor duración, con concentraciones promedio que no superaron los 700 microgramos de material particulado 2,5 por metro cúbico de aire en horas pico.

"El número de horas de exposición ha disminuido desde el año 2012 a la fecha en un 38%. Tomamos como referencia ese año porque fue el último sin alerta sanitaria. Pese a que aumentamos en tres episodios ya que tuvimos 30 en 2014 y 73 en 2015, eso no resulta significativo porque el número de horas de exposición a la mayor concentración se redujo sustancialmente", expresó la autoridad medioambiental quien dijo que a la hora de los balances el año



"Yo diría que todavía nos falta demasiado. Los niveles de contaminación que hoy en el sur son alarmantes".

Esteban Robles, director en Ingeniería Ambiental y Académico UACH



"El número de horas de exposición ha disminuido desde el año 2012 a la fecha en un 38%. Ese año fue el último sin alerta".

Marco Pichasman, secretario de Medio Ambiente



"Aunque no es un nivel de importancia, nosotros creemos que si hay menos contaminación".

Ricardo Casanueva, presidente de la Asociación de Comandantes del Sur

de la leña y sus derivados a excepción del pellet.

La alerta 2015 rigió entre el 22 de abril y el 30 de septiembre, constatándose que durante ese periodo el 40% de los días tuvo algún tipo de episodio crítico ya sea alerta, pre-emergencia o emergencia. "60 ver los números de días sobre norma, vale decir sobre 80 microgramos de PM2,5 por metro cúbico de aire, tenemos 800 días sobre norma en Padre Las Casas versus 98 en la estación Las Encinas y 62 en la estación Los Hornos", dijo Pichasman, por lo que aún hay una situación que será necesario analizar", señaló Pichasman.

Según aseguró, en 2015 fue el último año en que la gestión de episodios críticos se realizó bajo alerta sanitaria, ya que a partir de la entrada en vigencia del nuevo PDA para PMA25, es

pero más bien positivo. "Soy optimista de lo que es el calidad del aire nosotros evaluamos los datos como algo positivo, vemos que la tendencia en reducción de concentraciones se mantiene a la baja. Si bien podríamos ver que durante este año, esas reducciones fueron de menor magnitud la tendencia es clara: estamos bajando la contaminación. Claramente ha habido un efecto de las medidas y nosotros hemos notado que la gente está acortando el llamado de la autoridad cuando es necesario, por ejemplo, no utilizan leña para calefacción y eso se nota en los datos", insistió.

ALERTA

La alerta sanitaria es un instrumento de carácter extraordinario que entrega amplias facilidades a la Seremi de Salud en los días con niveles críticos de contaminación ambiental para, entre otras acciones, prohibir el uso de leña como combustible para calefacción. Con amplia resistencia por parte de la ciudadanía, la primera alerta sanitaria fue decretada el año 2012 debido a que los altos índices de contaminación atmosférica estaban poniendo en riesgo la salud de la población.

El año pasado se volvió a hacer uso del instrumento con algunas variaciones, mientras que este 2015, se utilizaron las dos macrozonas según la fijación en un solo gran polígono. En cuanto a restricciones, en las jornadas de prevención se prohibió la combustión de leñas verdes y durante el uso



Curicó y Talca logran reducir urgencias respiratorias luego de período de gestión de episodios críticos

— Septiembre 25, 2015



El subsecretario de Salud Pública, Jaime Burrows, se reunió con vecinos del sector de La Florida, en Talca, que todos los inviernos enfrenta elevados índices de contaminantes

atmosféricos debido al uso masivo de estufas a leña y la escasa ventilación, que potencia más el problema.

En la cita estuvieron presentes también las seremi de Salud y Medio Ambiente, Valeria Ortiz y María Eliana Vega, respectivamente; el diputado Pablo Lorenzini; el seremi de Gobierno, Hernán Núñez; el gobernador de Talca, Óscar Vega, entre otros, y el objetivo fue compartir el balance que dejó la aplicación de la alerta sanitaria en episodios críticos de calidad del aire.

Según explicó Burrows, el 27 de abril la seremi de Salud Maule emitió la resolución exenta en que se determinaron las medidas necesarias para disminuir las concentraciones de MP 2,5 cuando existan episodios de Preemergencia y Emergencia ambiental.

FISCALIZACIONES

Los fiscalizadores trabajaron en las comunas de Curicó, Talca y Maule para verificar el cumplimiento de cada alerta sanitaria. Estas fiscalizaciones derivaron en 70 multas (2 UTM cada una) aplicadas en Curicó (10) y Talca-Maule (60) por detección de humo visible por ductos de estufas o calefactores a leña entre las 18:00 y las 23:59 horas. Quedan por resolver 301 multas.

En total se realizaron: 76 mil 705 fiscalizaciones en Talca-Maule y 6 mil 705 en Curicó. Se decretaron 301 sumarios sanitarios en Talca-Maule y 70 en Curicó.

“El porcentaje de reducción de las consultas de urgencia respiratorias en Talca es de un 7,6% respecto del 2013. El año pasado había disminuido un 11%. Este año fue un poco menor la reducción, pero se debe tener claro que no solamente se mide las consultas por causa ambiental sino que también por circulación de virus, y este año hubo un aumento de virus influenza. En Curicó la reducción de consultas este año fue de un 18% y el año pasado se bajó un 20%”, señaló el subsecretario.

La calidad del aire mejoró en definitiva al existir menos episodios críticos e interrumpió la tendencia sostenida de aumento de días sobre norma registrados en Talca y Curicó desde el año 2004 en adelante.

Cerca de 48% disminuyeron los episodios críticos por mala calidad del aire en Rancagua

» Así lo dio a conocer el subsecretario del Medio Ambiente, Marcelo Mena.

“En O'Higgins y en particular la ciudad de Rancagua, en cuanto a concentración de material particulado fino, se logró reducir alrededor del 48% de los episodios críticos comparación con el año 2013. Mientras que en preemergencias ambientales la disminución fue en torno a un 90% y 100% en emergencias ambientales”, aseguró el subsecretario del Medio Ambiente Marcelo Mena, durante el seminario “Balance de Episodio Crítico 2015”. El subsecretario, comentó que esta reducción significó

la disminución de la contaminación, nos habla de buen año, por lo que se agradece a la ciudadanía el haber acatado las medidas y la coordinación que tuvimos con todos los Servicios del Estado para poder hacer de este invierno uno mucho más limpio que los anteriores. El seminario, que se enmarca en el Plan de Descontaminación Atmosférica del Valle Central de la Región de O'Higgins, se desarrolló en el Auditorio del Instituto AIEP de Rancagua y contó con la presencia de importantes autoridades regionales, de municipios, do-

centes, monitores ambientales y público en general. Giovanna Amaya, seremi del Medio Ambiente de la Región de O'Higgins, también destacó el compromiso de la ciudadanía y principalmente la colaboración de los municipios de 17 comunas de la región: “Los buenos resultados que hoy estamos mostrando, son en gran parte gracias a los ciudadanos que tomaron conciencia de la realidad en la región”. Con respecto a las fiscalizaciones, el jefe de Acción Sanitaria de la Seremi de Salud, Maximiliano Solís, dio a conocer el balance de las inspecciones realizadas, durante la Gestión de Episodios Críticos en la Región.



→ **Polución** en cielos de Rancagua.

siendo 30.834 por Alerta Sanitaria y 12.080 por el Plan de Descontaminación Atmosférica, dando como resultado 42.914 inspecciones durante los meses de la GEC. Según informó Solís, desde el 1 de abril hasta el 31 de agosto de 2015, el equipo de fiscalizadores de la Seremi de Salud, recorrieron las 17 comunas de la zona saturada, realizando recorridos por calles y pasajes de los diferentes sectores, verificando la existencia de humos visibles. Entre las comunas

con mayor porcentaje de transgresión están Placilla, Chimbarongo, Coltauco, San Fernando y San Vicen-



te. Mientras que en las de menor transgresión destacan Olivar, Mostaza, Machalí, Rengo y Requinoa.

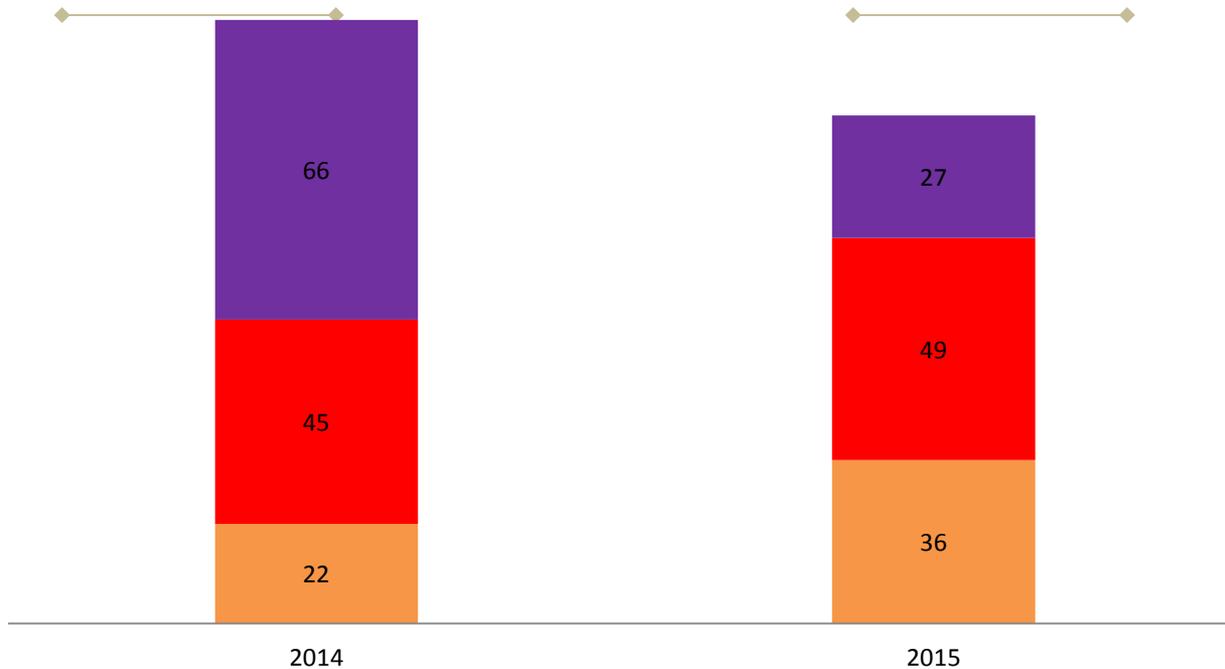
—Giovanna Amaya, seremi de Medio Ambiente



COYHAIQUE

Episodios Críticos Coyhaique

Alerta Preemergencia Emergencia

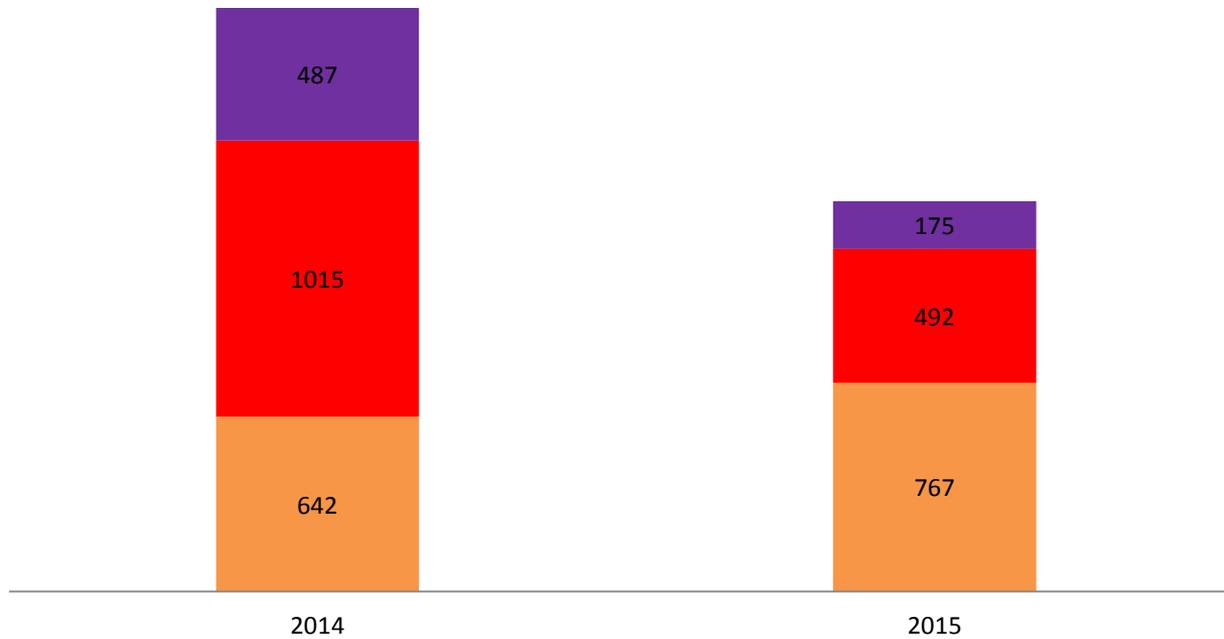


Para todos los años, se considera la peor condición de las 2 estaciones de monitoreo de calidad de aire de Coyhaique y se considera el periodo 01 enero – 27 septiembre.

Horas de Episodios Críticos Coyhaique



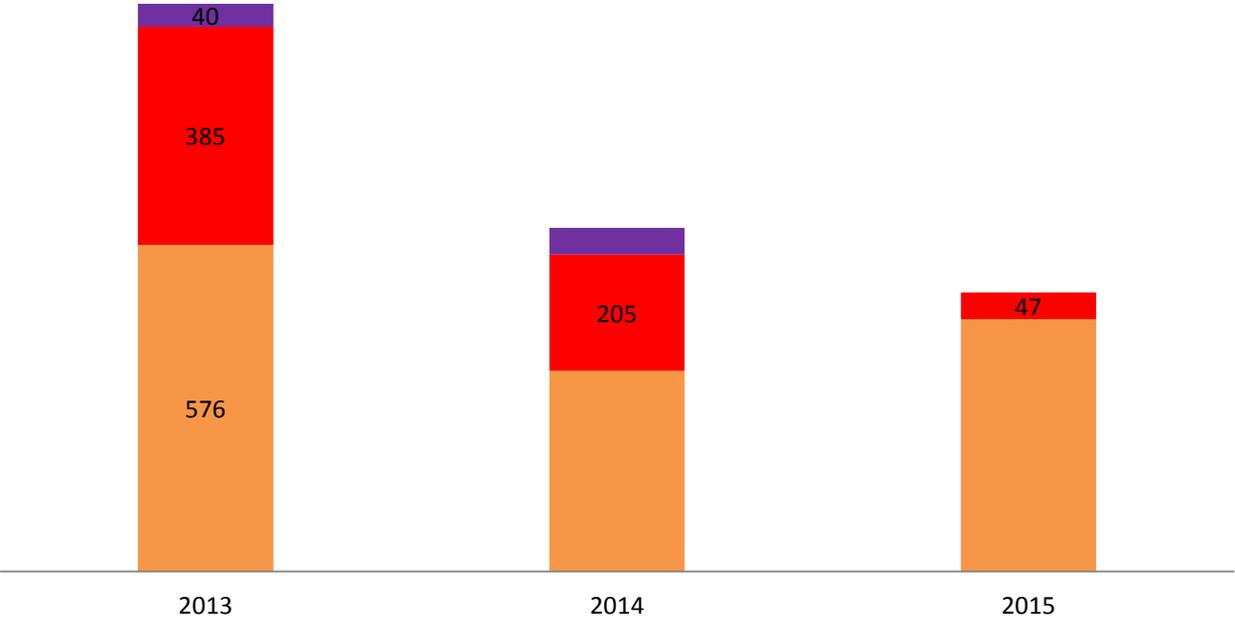
■ Alerta ■ Preemergencia ■ Emergencia



Rancagua

Número de horas en Episodios de MP2,5 Estación Rancagua

Alerta Preemergencia Emergencia



Temuco

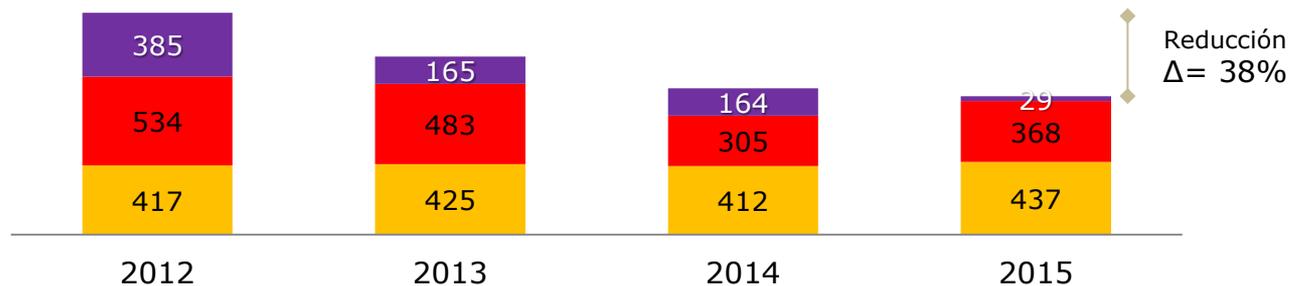
TEMUCO

Desde el año 2012-2013 a la actualidad, se ha constatado una importante disminución de la cantidad de horas expuestas a altas concentraciones de material particulado fino MP2,5.



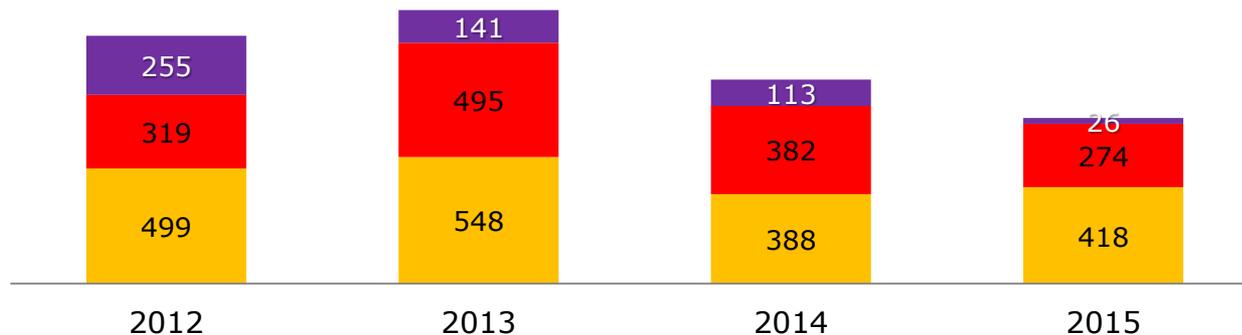
Número de horas en Episodios de MP2,5 - Estación Las Encinas

■ Alerta ■ Preemergencia ■ Emergencia



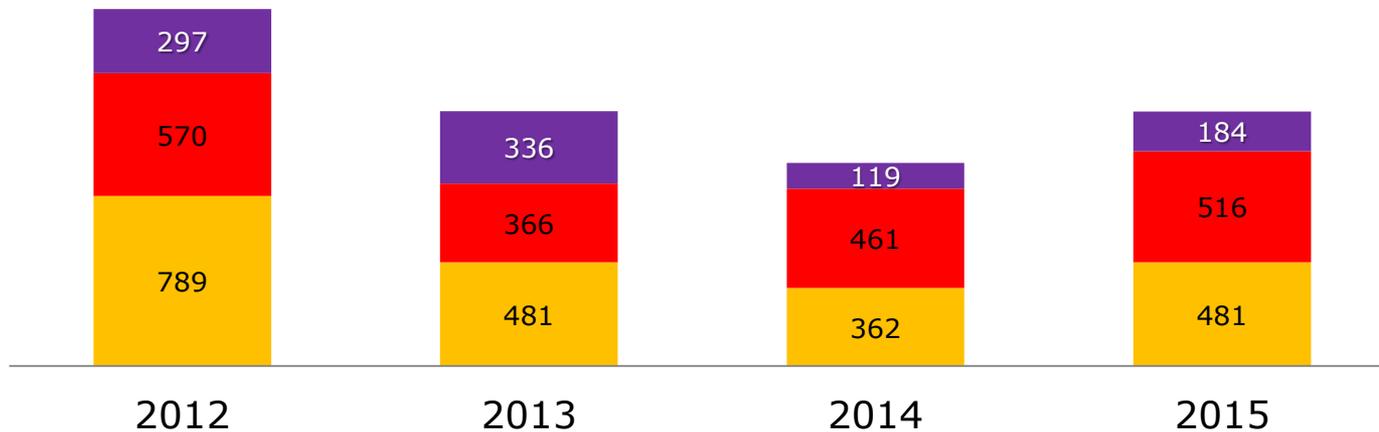
Histórico: Número de horas en Episodios de MP2,5 - Estación Museo Ferroviario

■ Alerta ■ Preemergencia ■ Emergencia



Número de horas en Episodios de MP2,5 - Estación Padre Las Casas

■ Alerta ■ Preemergencia ■ Emergencia



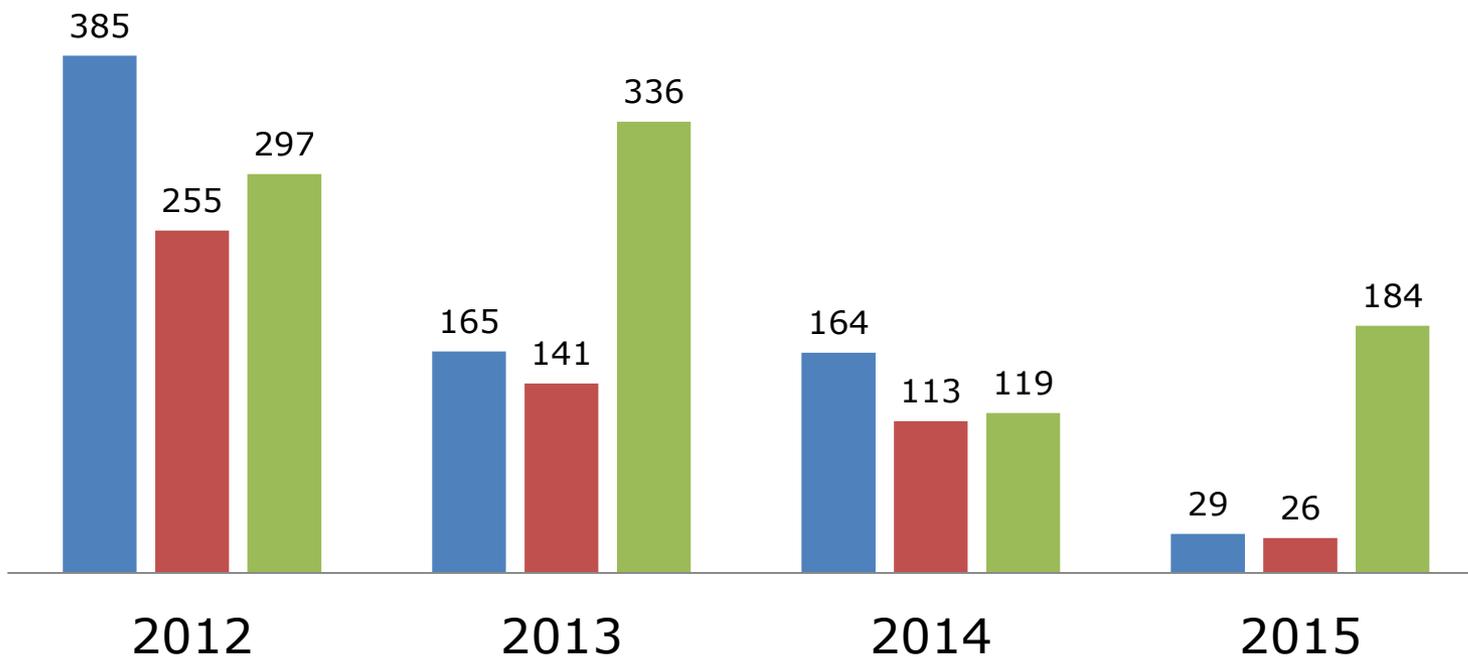
PADRE LAS CASAS

Durante el año 2015, se constata un alza en la cantidad de horas expuestas a altas concentraciones de material particulado fino MP2,5.



Número de Horas en EMERGENCIAS por MP2.5 en Temuco y Padre Las Casas

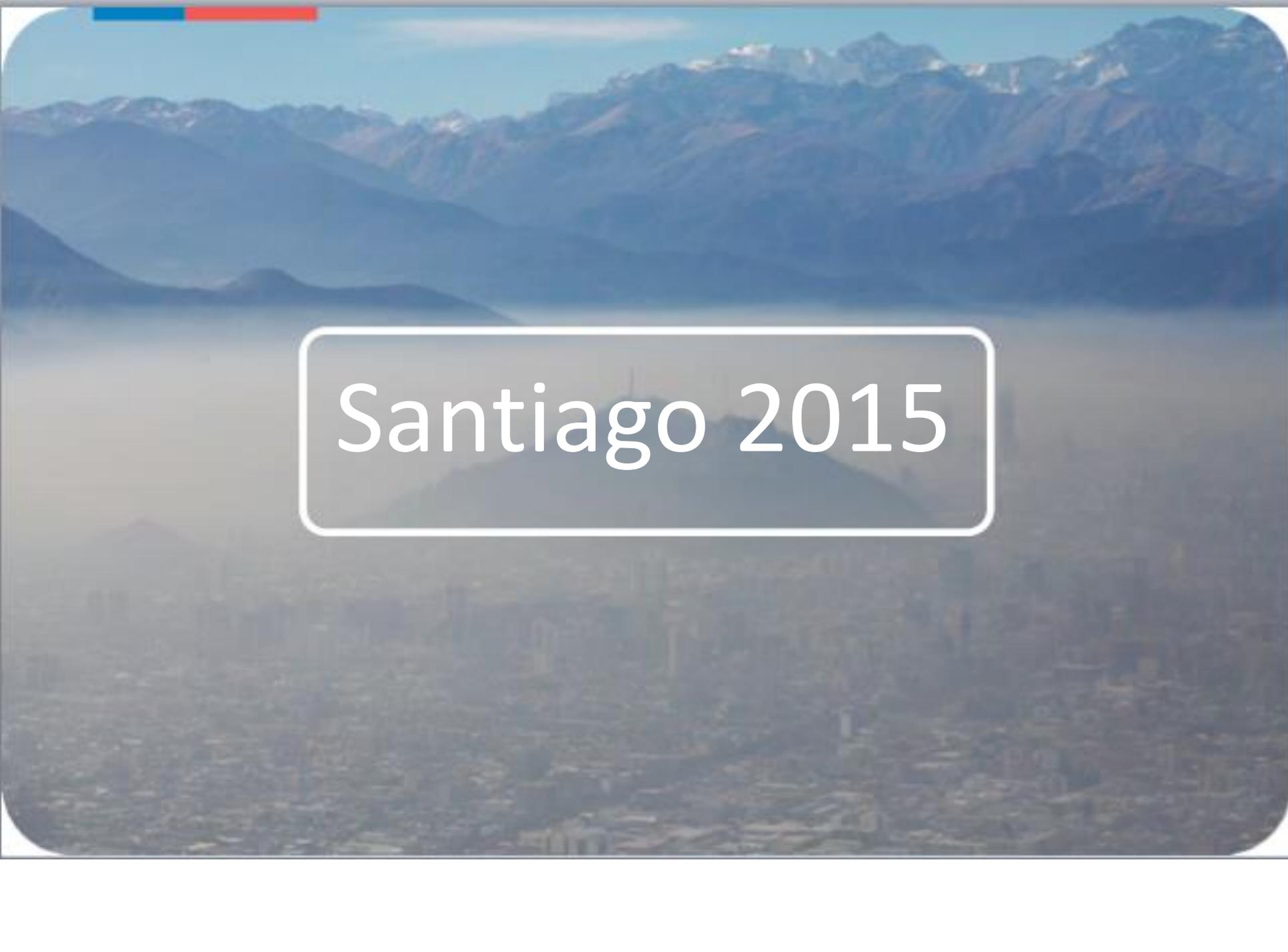
■ Estación Las Encinas ■ Estacion Museo Ferroviario ■ Estación Padre Las Casas



Lista preliminar de días en los cuales se tomaron medidas que mitigaron un episodio crítico

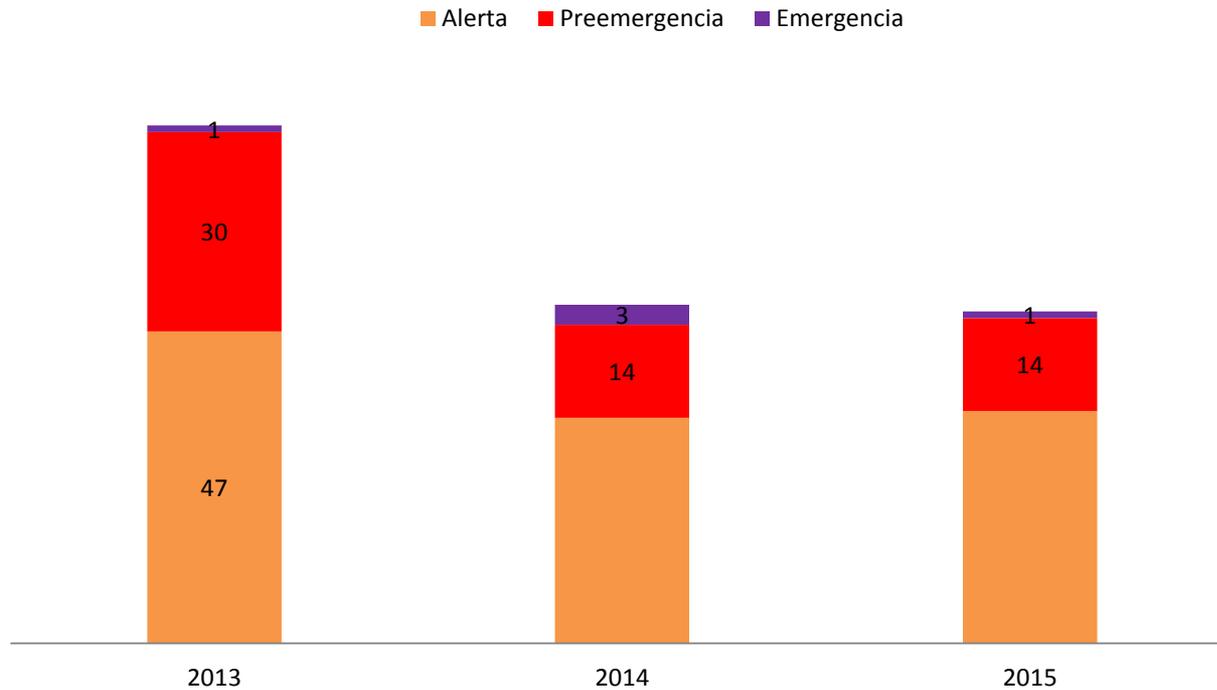
Fecha	Condición Pronosticada	Máximo promedio móvil					
		Condición Constada Las Encinas ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Condición Constada Museo Ferroviario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Condición Constada Padre Las Casas ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
21-07-2015	PRE-EMERGENCIA	79	REGULAR	114	PRE-EMERGENCIA	120	PRE-EMERGENCIA
22-07-2015	PRE-EMERGENCIA	86	ALERTA	109	ALERTA	124	PRE-EMERGENCIA
23-07-2015	PRE-EMERGENCIA	84	ALERTA	107	ALERTA	133	PRE-EMERGENCIA
14-08-2015	PRE-EMERGENCIA	66	REGULAR	83	ALERTA	123	PRE-EMERGENCIA
10-08-2015	PRE-EMERGENCIA	91	ALERTA	84	ALERTA	113	PRE-EMERGENCIA
14-08-2015	PRE-EMERGENCIA	105	ALERTA	90	ALERTA	136	PRE-EMERGENCIA





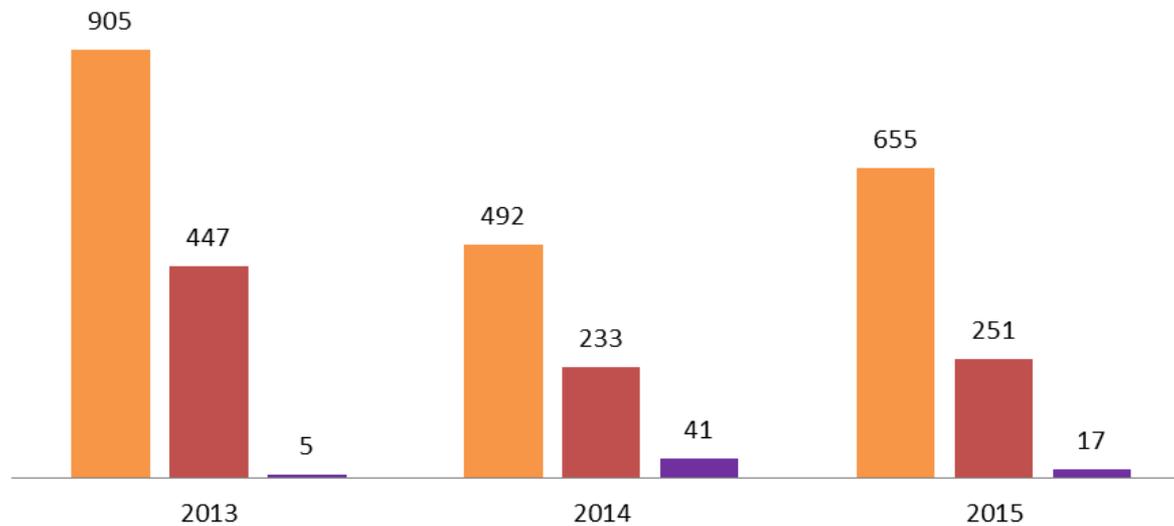
Santiago 2015

Episodios Críticos MP2.5 RM 2013-2015



Número de horas en episodios de contaminación por MP2.5 en la Región Metropolitana, 01 abril - 31 agosto

Alerta Preemergencia Emergencia



Durante 2013 las estaciones Las Condes, Pudahuel y El Bosque cuentan con medición referencial con equipo BETA sin protocolo EPA.

Balance Evolución Episodios Críticos.

Ciudad	2013	2014	2015	Reducción
Santiago	78	52	51	35%
Rancagua	70	54	37	47%
Curicó	42	32	14	67%
Talca	73	58	72	1%
Chillán	63	63	68	-8%
Los Angeles	47	53	48	-2%
Temuco	104	70	73	30%
Valdivia	43	47	66	-53%
Osorno	81	58	67	17%
Coyhaique	115	137	112	3%
Total	716	624	608	15%

Episodios críticos contabilizados Enero 1 a
Diciembre 31.

Beneficios en Salud

Beneficios Alertas Sanitarias (variación 2013-2015)					
Zona	Externalidades evitadas [Millones USD]	Mortalidad [Muertes]	Visitas a sala de Emergencia [Casos]	Dias de Trabajo Perdidos [Casos]	Dias de actividad restringida [Casos]
RM	\$ 353	616	22.809	155.444	657.959
Rancagua	\$ 49	86	2.345	-241.347	2.030.743
Curico	\$ 7	11	474	-496	57.874
Talca	\$ 8	14	349	8.507	4.976
Chillan	-\$ 2	-4	-86	-3.587	-3.736
Los Angeles	\$ 0	0	14	-2.269	466
Temuco y Padre las Casas	\$ 30	52	1.919	30.553	22.272
Valdivia	-\$ 14	-24	-678	-16.859	-45.558
Osorno	\$ 5	9	248	-736	7.203
Coyhaique	-\$ 1	-2	-97	-9.125	-7.324
Total	\$ 434	758	27.296	-79.916	2.724.875

Conclusión.

- Un país como Chile no puede privilegiar aire vs clima sino deben estar las dos políticas integradas
- Cuidar el aire del carbono negro nos traerá beneficios climáticos directos
- Limpiar el aire genera beneficios a la salud inmensos.
- Planes de descontaminación por diseño buscan bajar alrededor de 80% del black carbon de ciudades.
- Gestión de residuos permite abordar metano
- HFC's y programa Departamento Cambio Climático



