



Ministerio del
Medio
Ambiente

Gobierno de Chile

Estrategia de descontaminación de Chile 2014-2018

Marcelo Mena-Carrasco, PhD
Ministro del Medio Ambiente, Chile



**CLIMATE &
CLEAN AIR
COALITION**
TO REDUCE SHORT-LIVED
CLIMATE POLLUTANTS



La contaminación atmosférica es nuestra principal amenaza ambiental

8 mil millones de dólares al año en daños en salud.



4000 personas mueren por contaminación al año en Chile. Estrategia aborda 87% de ese riesgo en salud.

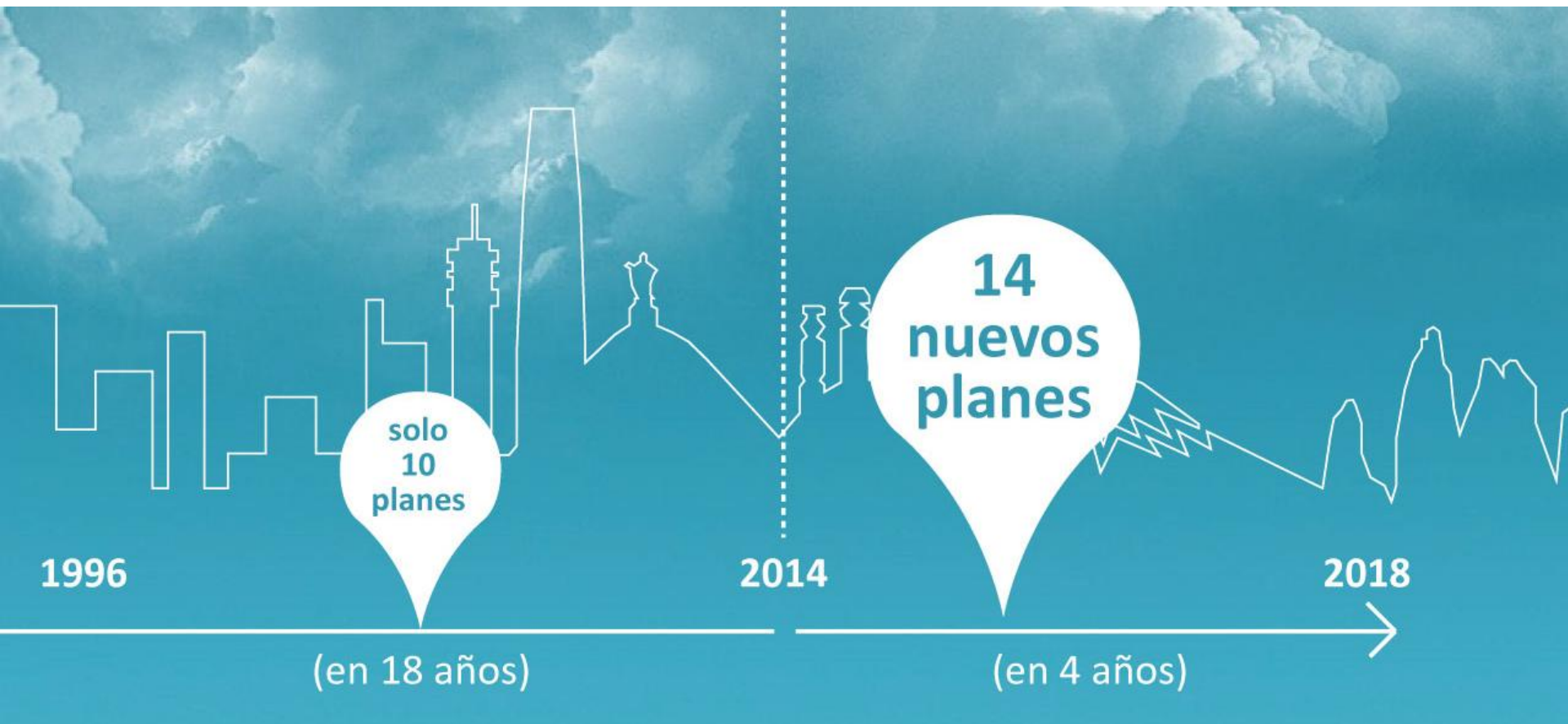
Hoy 10 millones de chilenos viven respirando aire que no cumple nuestra norma.



Mayo 2, 2014. Estrategia de Descontaminación se lanza en conjunto con Ministerio de Salud. Estrategia de usar alerta sanitaria.



6 VECES MÁS PLANES POR AÑO



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
01.01.2015

Temuco

Declarar Zona Saturada

Anteproyecto del Plan

Consulta Pública

Proyecto Definitivo del Plan

Plan Vigente
17.11.2015

Osorno

Declarar Zona Saturada

Anteproyecto del Plan

Consulta Pública

Proyecto Definitivo del Plan

Plan Vigente
28.03.2016

Talca y Maule

Declarar Zona Saturada

Anteproyecto del Plan

Consulta Pública

Proyecto Definitivo del Plan

Plan Vigente
28.03.2016

Chillán y Chillán Viejo

Declarar Zona Saturada

Anteproyecto del Plan

Consulta Pública

Proyecto Definitivo del Plan

Plan Vigente
28.03.2016

Coyhaique MP 10

Declarar Zona Saturada

Anteproyecto del Plan

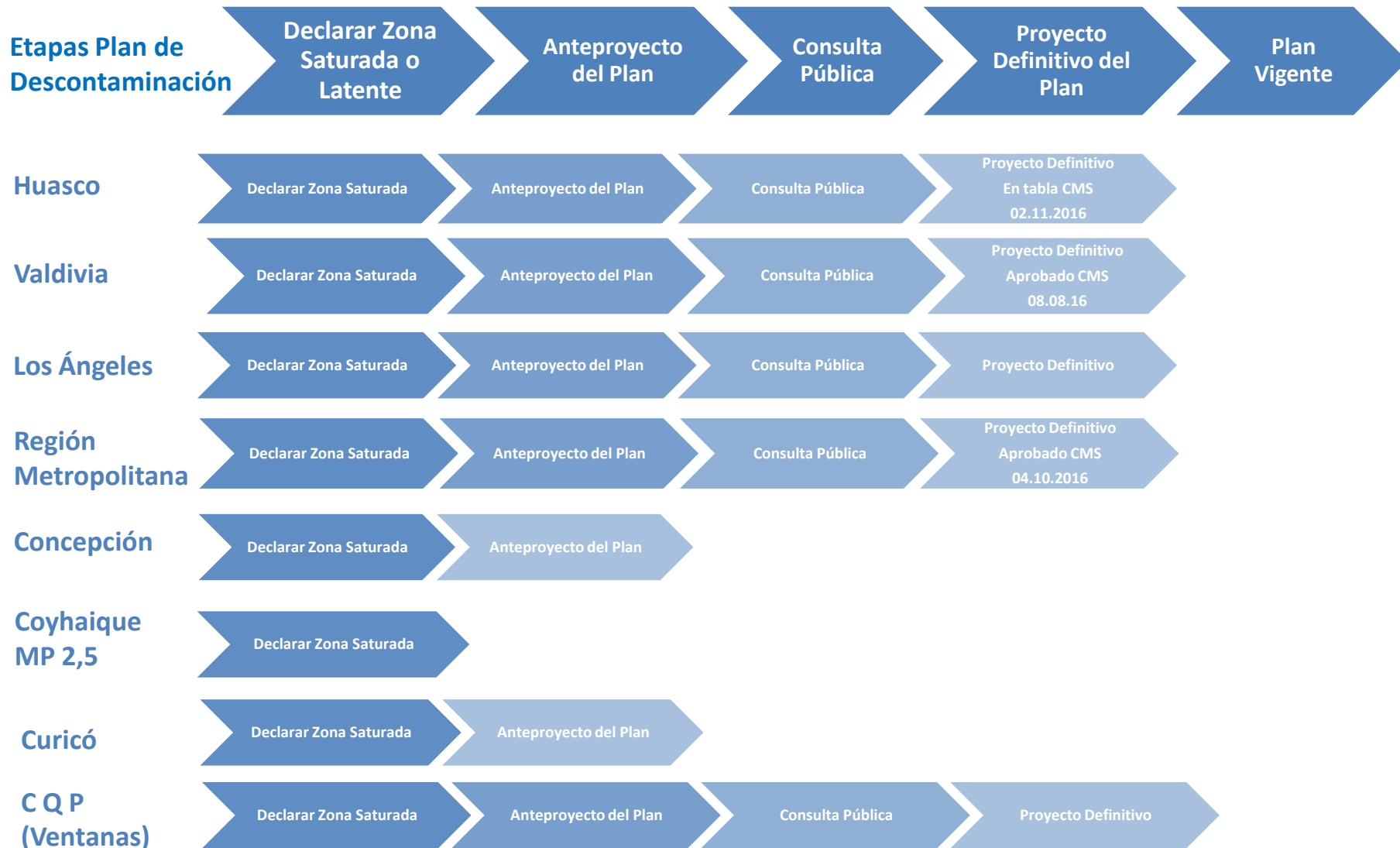
Consulta Pública

Proyecto Definitivo del Plan

Plan Vigente
28.03.2016

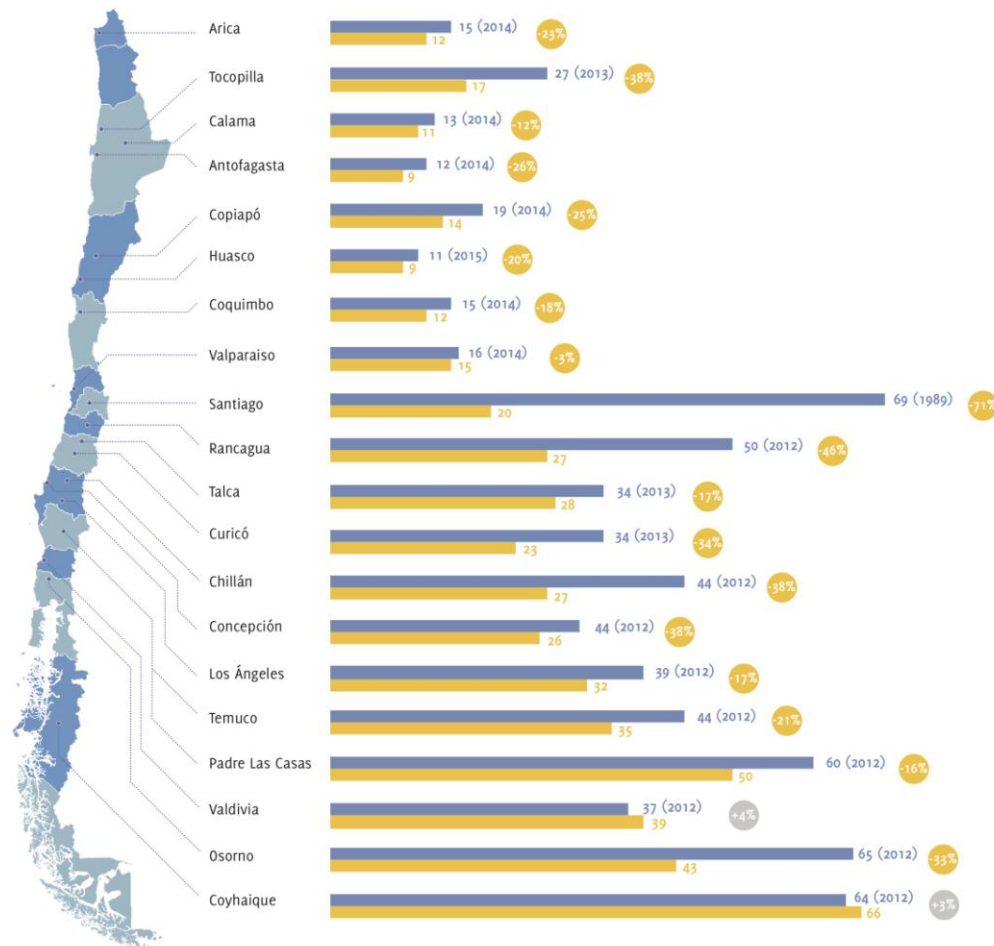
Avance de Estrategia de Planes

Aprobación:
- Presidencia
- CGR
- Consejo de Ministros



Aire Limpio para Chile

Evolución contaminación principales ciudades de Chile (MP2,5)



Nota:

MP2.5 (ug/m3) media anual.

Comparación entre año de inicio de mediciones por ciudad y año 2016.

Datos disponibles en sinca.mma.gob.cl.

■ Año de referencia
■ 2016



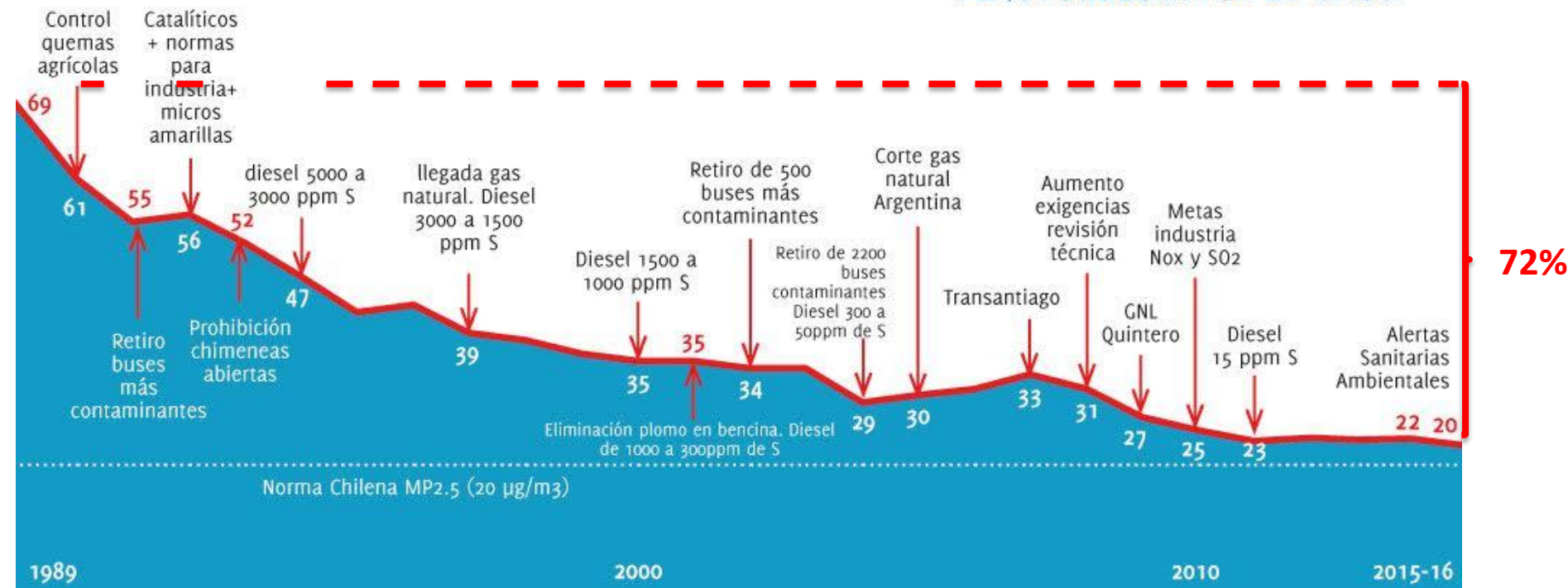
Plan de descontaminación atmosférica

SANTIAGO RESPIRA

Reducciones históricas de MP2.5 en Santiago

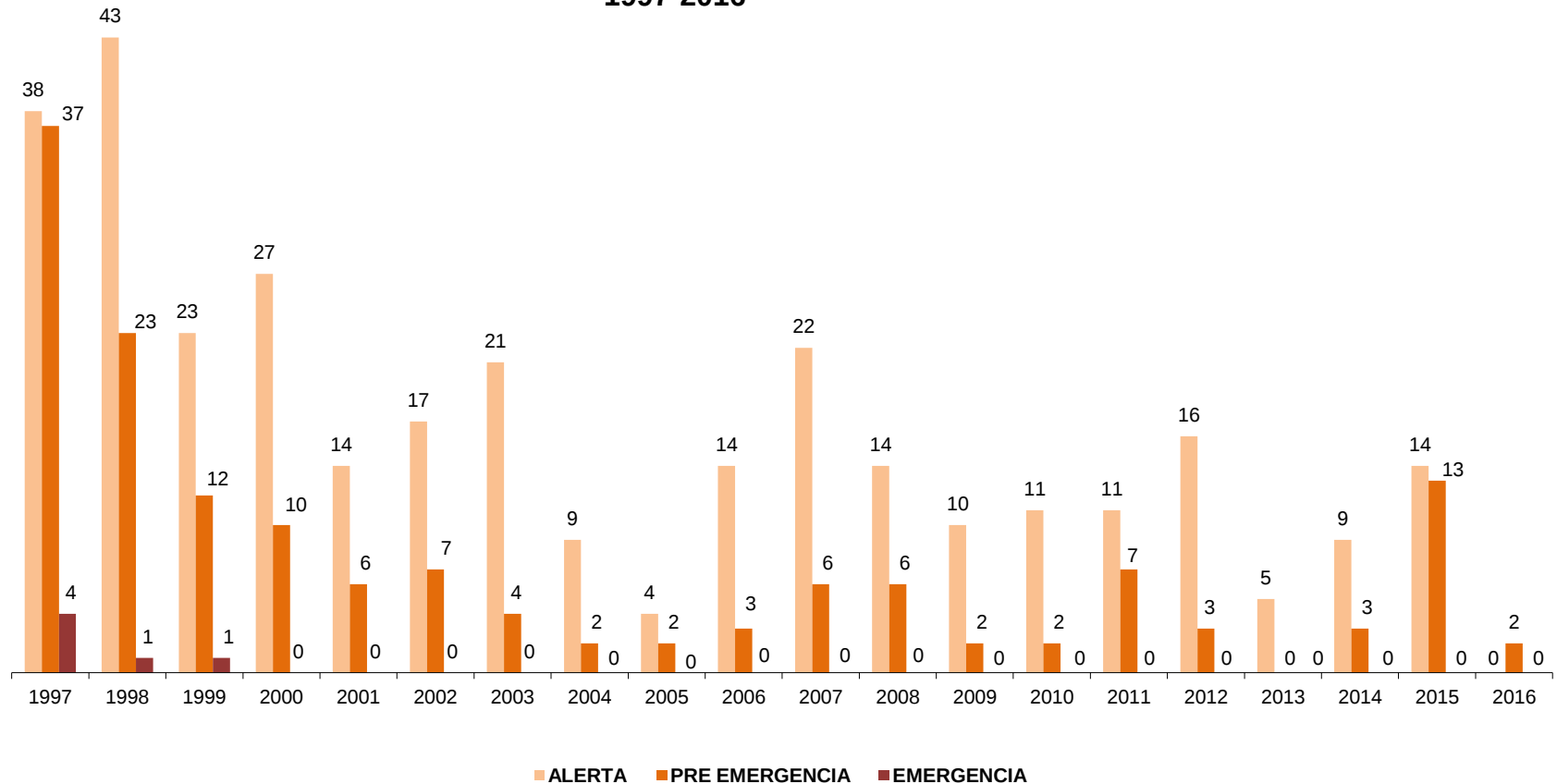
Ministerio del Medio Ambiente

Evolución del MP2.5 en Santiago
72% reducción en 27 años.



97% menos episodios MP10. Pero estándar cambió

Número de Días con Episodios por MP10
1997-2016



Indices de Calidad del Aire

Rangos de Alertas Ambientales para MP10 y MP2,5 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Pre emergencia

Alerta

Regular

Bueno

240

195

170

150

110

80

50

MP10

Emergencia

Pre emergencia

Alerta

Regular

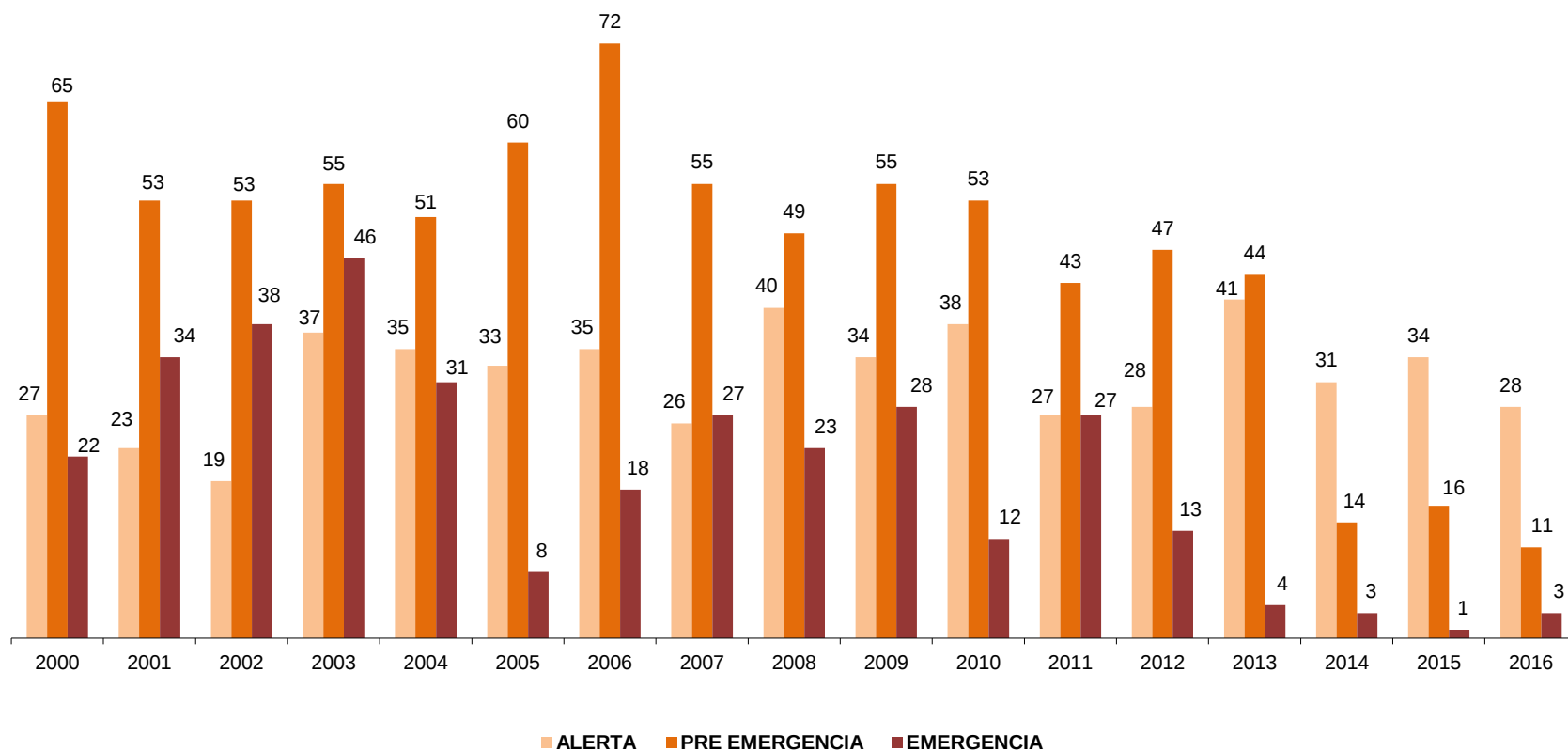
Bueno

MP2,5



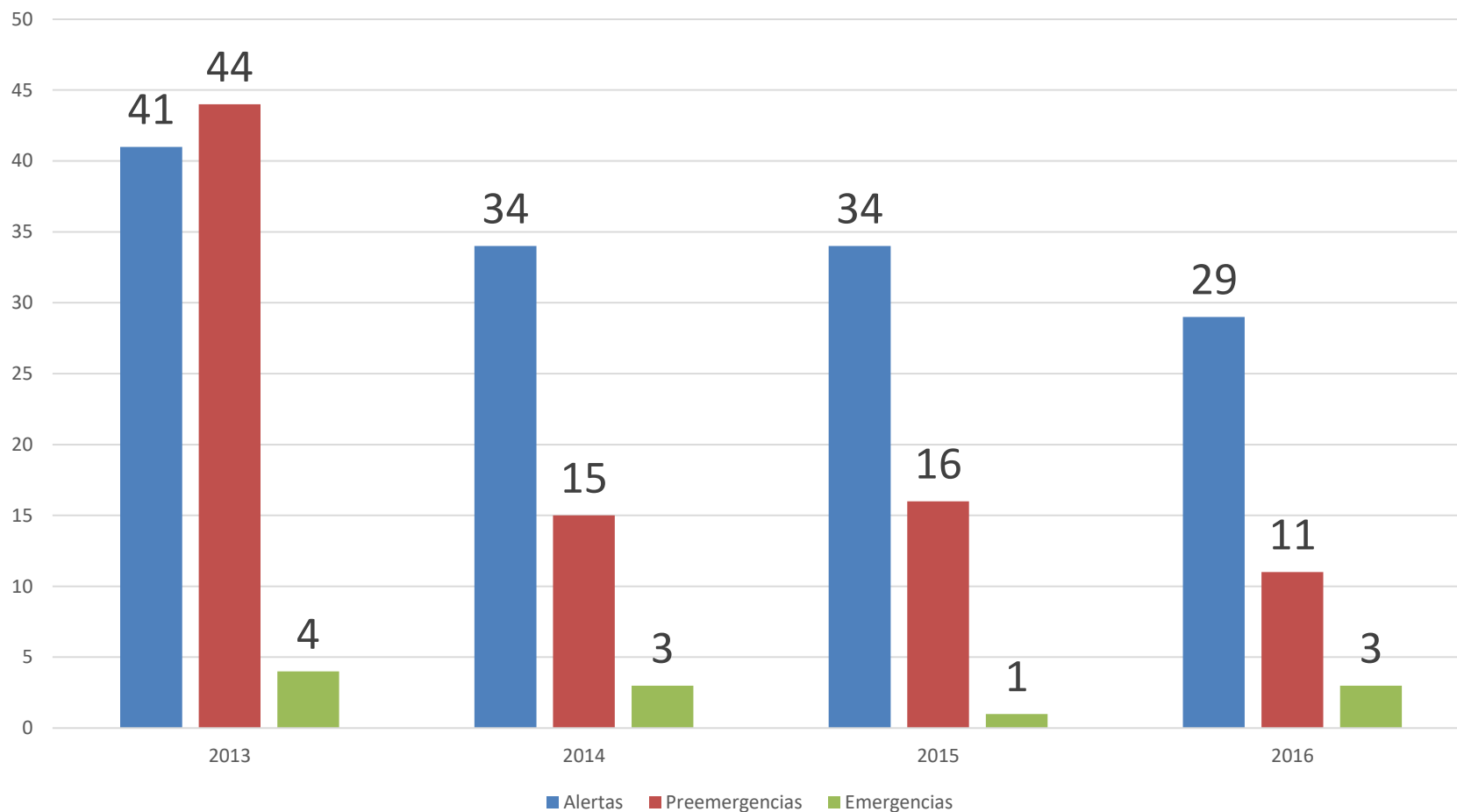
125 episodios MP2.5 en 2006. 43 episodios en 2016. Reducción episodios más de 50% desde 2016.

**Número de Días con Episodios por MP2,5
2000-2016**



71% reducción preemergencias y emergencias.

May 1 to August 30.





Plan de descontaminación atmosférica

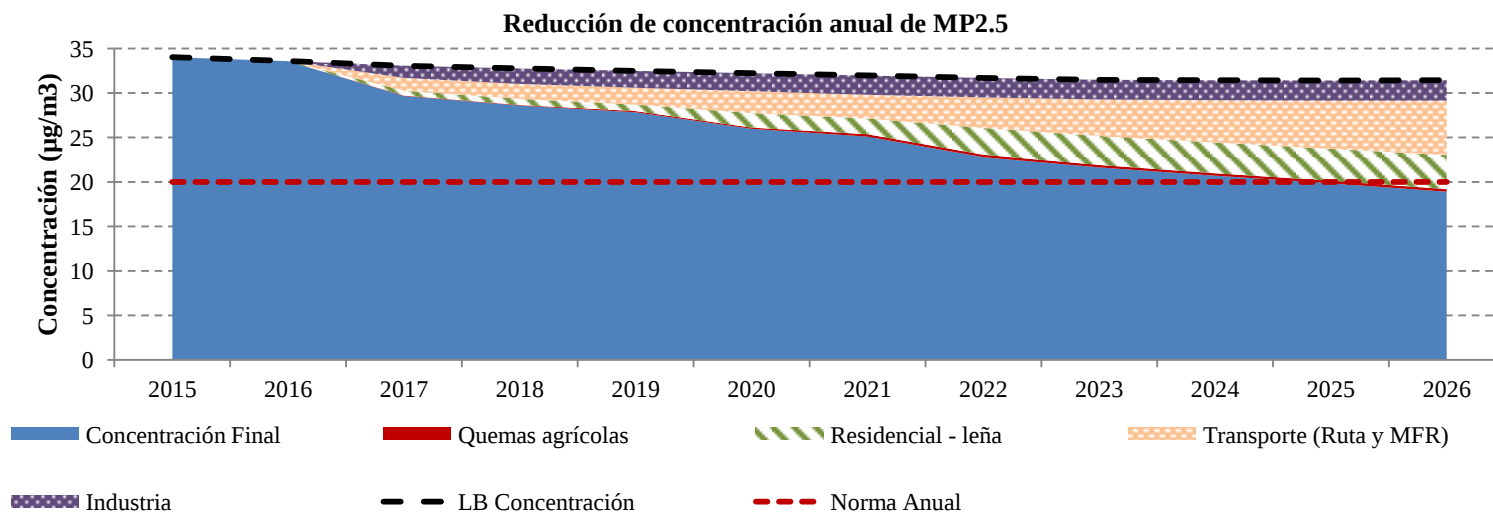
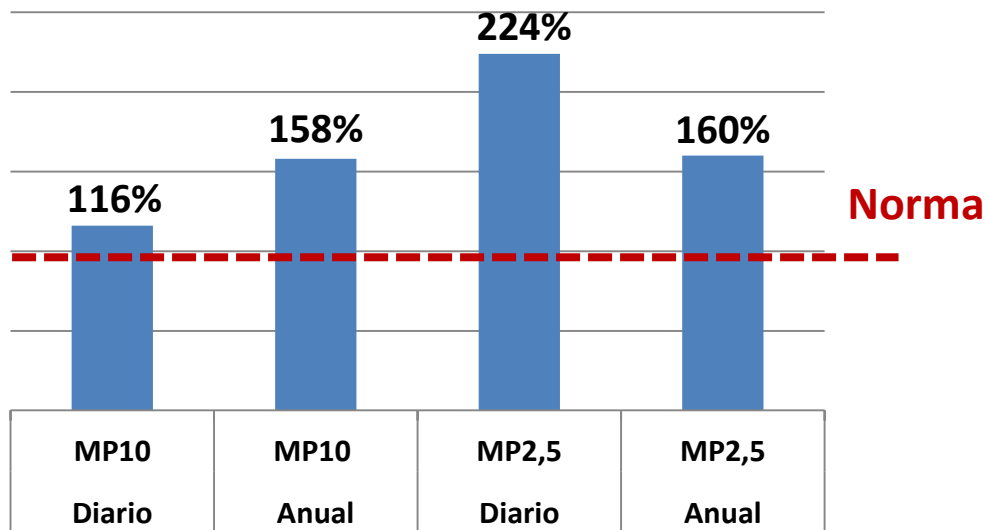
SANTIAGO RESPIRA

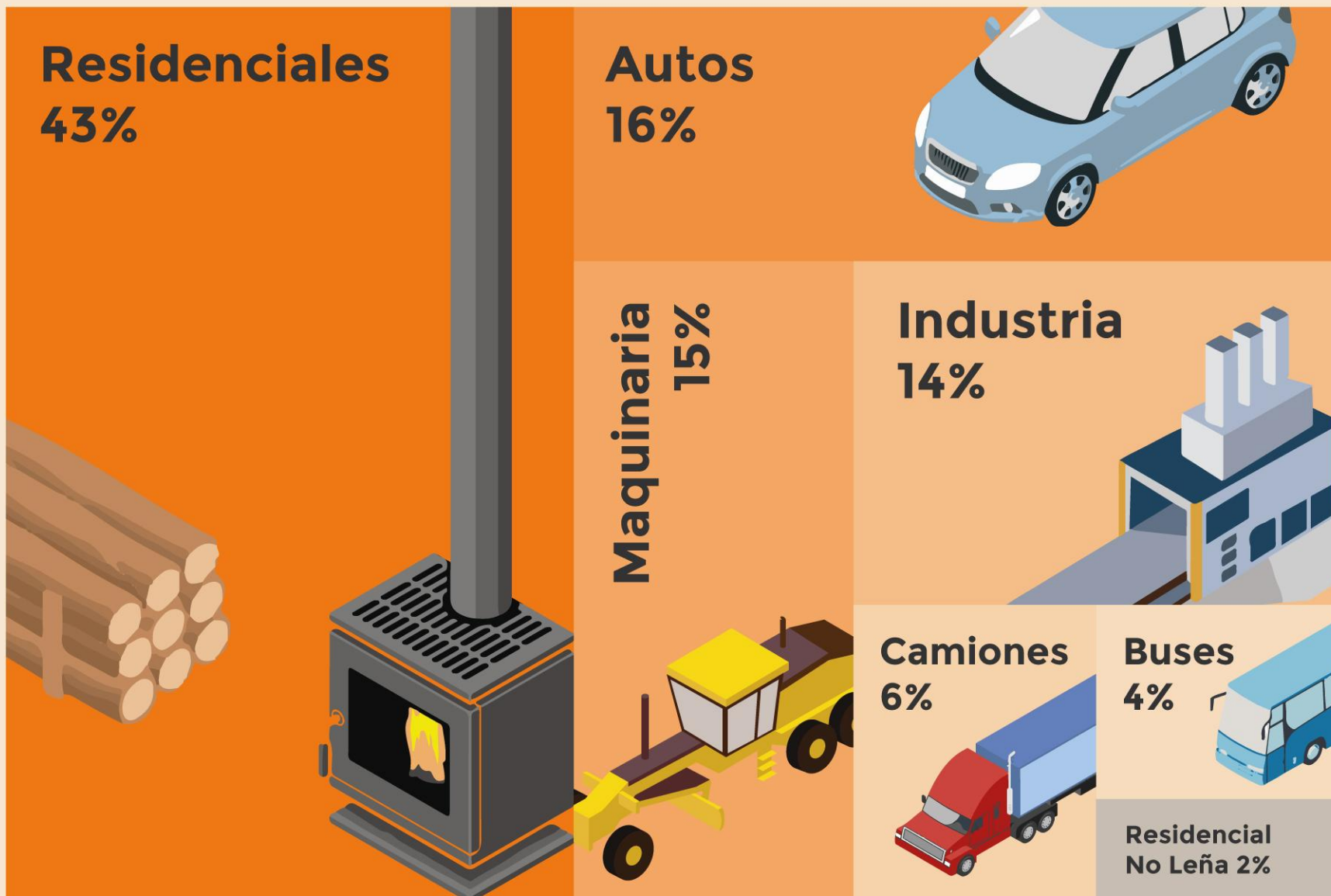
Nuevo.

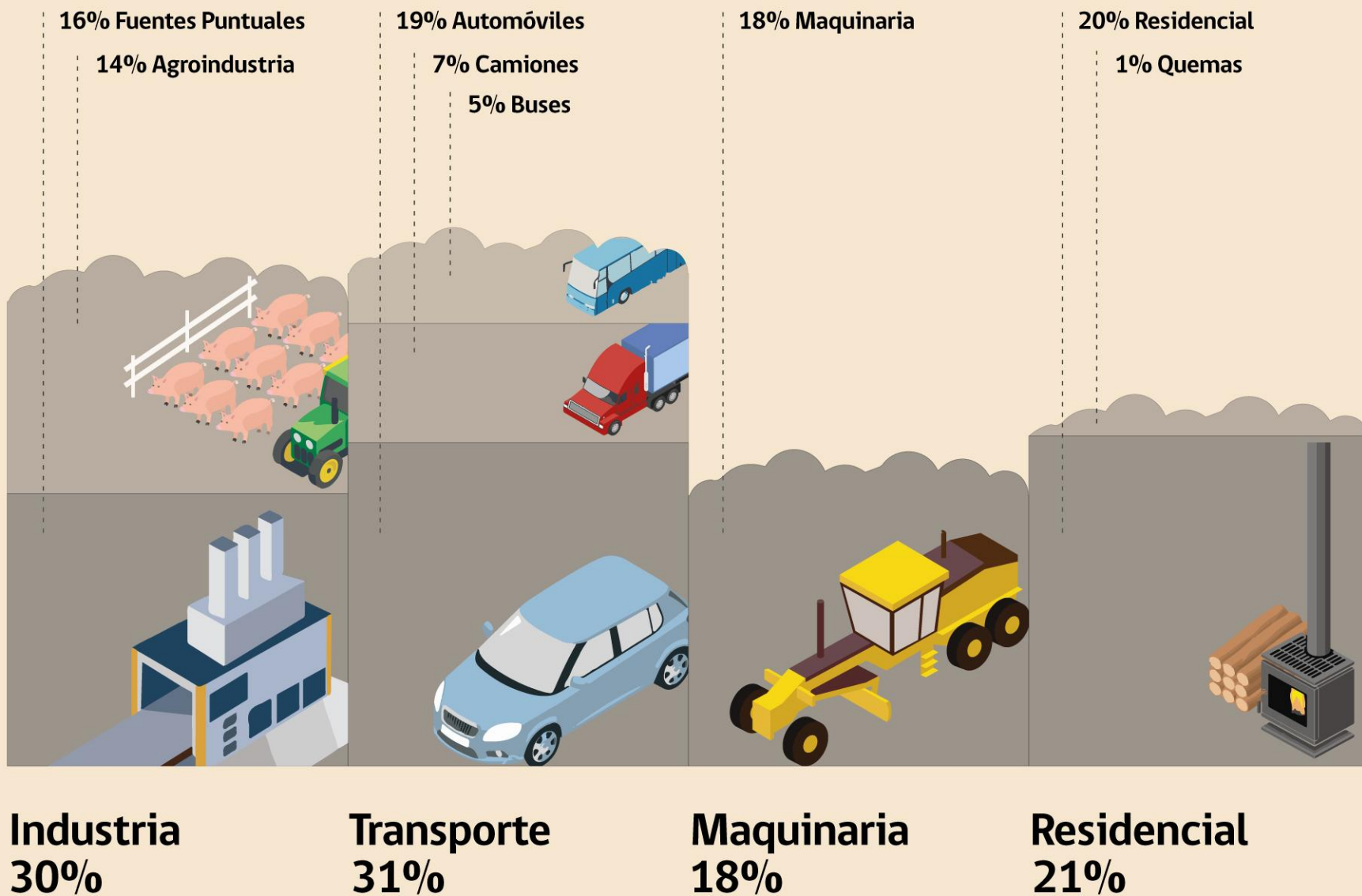
Santiago Respira reducirá episodios a 5 por año.

Contaminación invierno deberá bajar en 56%.

Contaminación anual en 38% (con un background de 30%).





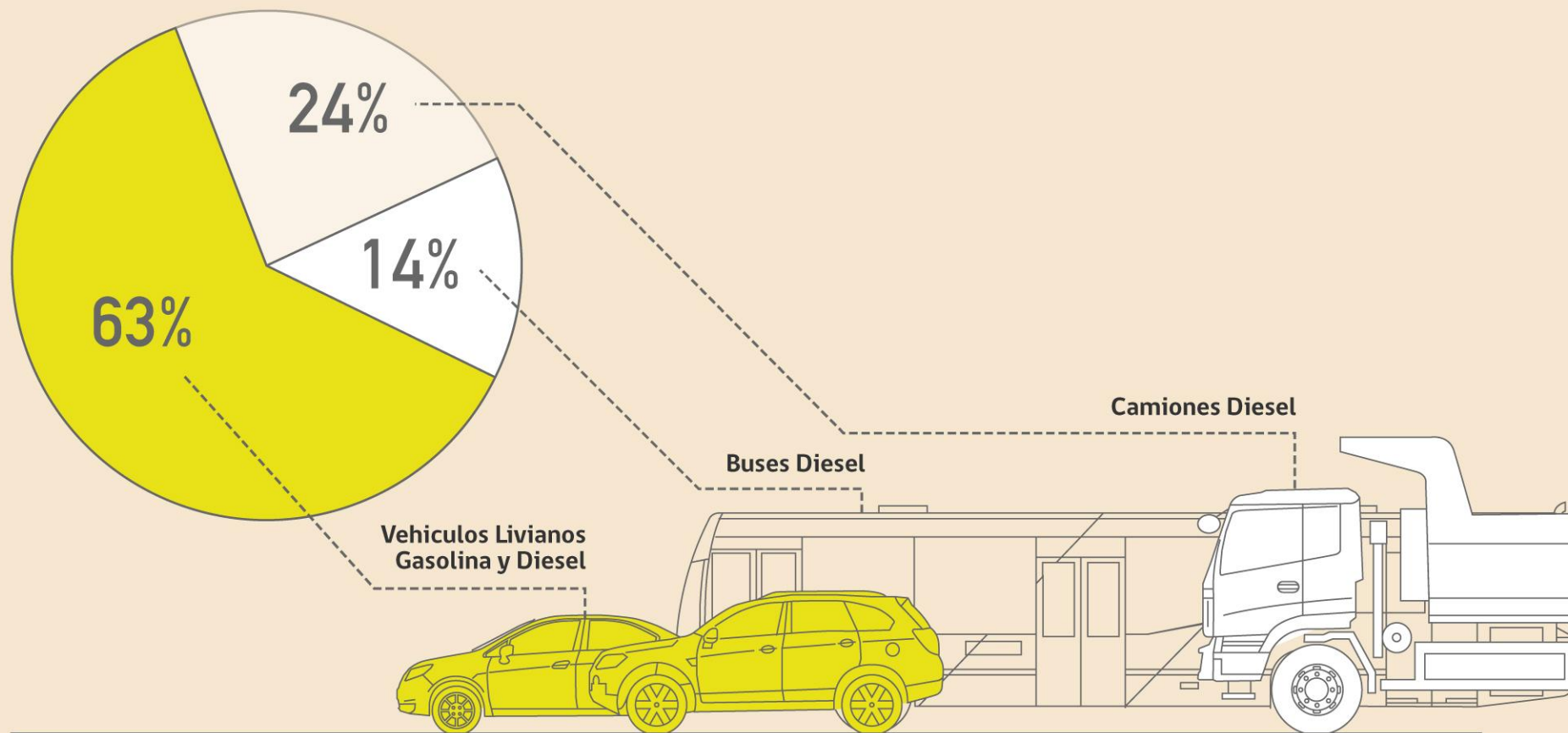


Propuestas



Emisiones de MP2.5 para Santiago

Según categoría de vehículo



*Basado en emisiones medidas en condiciones reales de operación por RSD



Sector Transporte

Ejes principales



- **Zona de Baja Emisión para camiones:** exigencia tecnológica para vehículos pesados mayores a 12 años dentro Anillo Américo Vespucio. A partir de 2018

- **Restricción permanente a los vehículos con sello verde:** restricción vehicular durante el período de Gestión de Episodios Críticos.

- **Exigencia tecnológica para Maquinaria Fuera de Ruta existente:** exigencia tecnológica para proyectos licitados por el estado. A partir de 2020.



- **Creación de una norma de entrada para la maquinaria fuera de ruta nueva:** exigencia tecnológica para vehículos comercializados en la región desde 2019 (Tier III) y 2022 (Tier IV).

- **Exigencia de norma Euro VI a la flota del Transantiago:** La tecnología más exigente a nivel internacional llega a Santiago a partir de 2018.



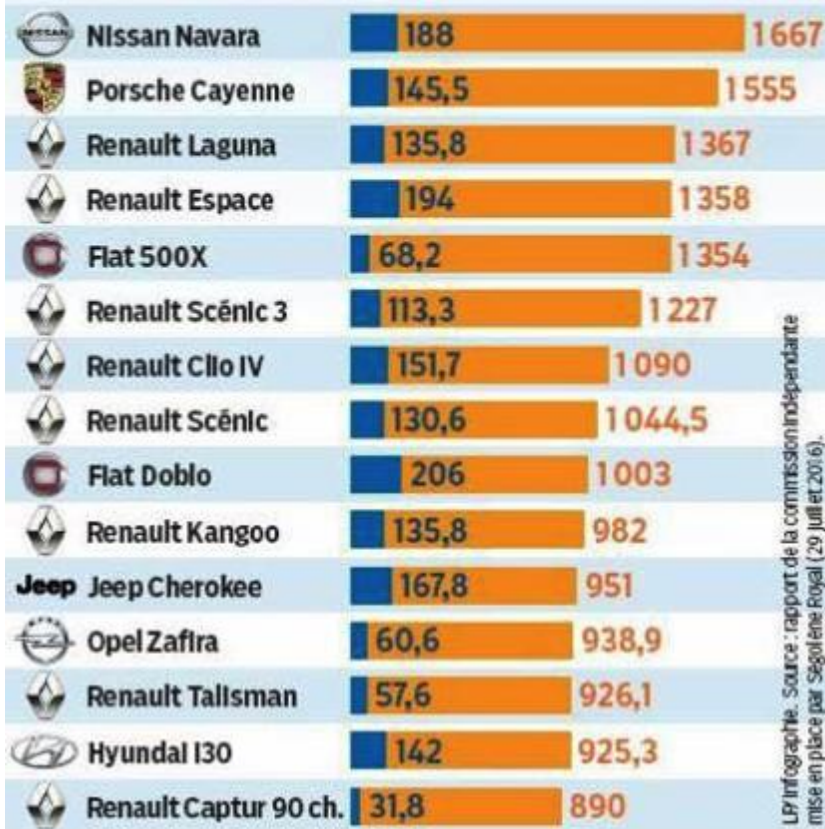
- **Nuevos límites de emisión para vehículos livianos y medianos:** pruebas en plantas de revisión técnica más exigentes a 12 meses de la publicación. Euro 6 a 2020.

- **Incentivos para vehículos de baja emisión:** diseño de incentivos económicos para compra de vehículos de baja emisión a 12 meses de publicación.



DES ÉCARTS SPECTACULAIRES ENTRE VALEURS ANNONCÉES ET VALEURS MESURÉES

- Emissions de NOx annoncées par les constructeurs (en mg/km), contrôlées en laboratoire et notifiées à la Commission européenne.
- Emissions de NOx mesurées par la commission indépendante (en mg/km) lors de tests sur piste.



LP Infographie. Source : rapport de la commission indépendante mise en place par Segolène Royal (29 juillet 2016).

theguardian

French inquiry confirms widespread irregularities in diesel emissions data

10-month investigation finds a large number of diesel cars emit much higher levels of pollution than their manufacturers claim

Nitrogen oxide (NOx) emissions (in g/km)

Gasoline



Diesel



Impuesto verde a nuevos autos.

Impuestos verdes vehículos 2016 comparación gasolina y diesel

Formula de calculo 2016

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

Formula de calculo 2015

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

Emisiones NOx:

0,0192 [g/km]



GASOLINA

Impuesto 2016

\$ 661.518

(4%)

Precio:

\$ 15.940.000

Rendimiento:

14,7 [km/lt]

Emisiones NOx:

0,1445 [g/km]



DIESEL



Emisiones promedio vehículos afectos a impuesto verde. Reducción de 29% emisiones promedio por kilómetro

2015

**0.0244 g/km
de NO_x**

2016

**0.0172 g/km
de NO_x**

Rendimiento promedio de vehículos mejora también en 3%.

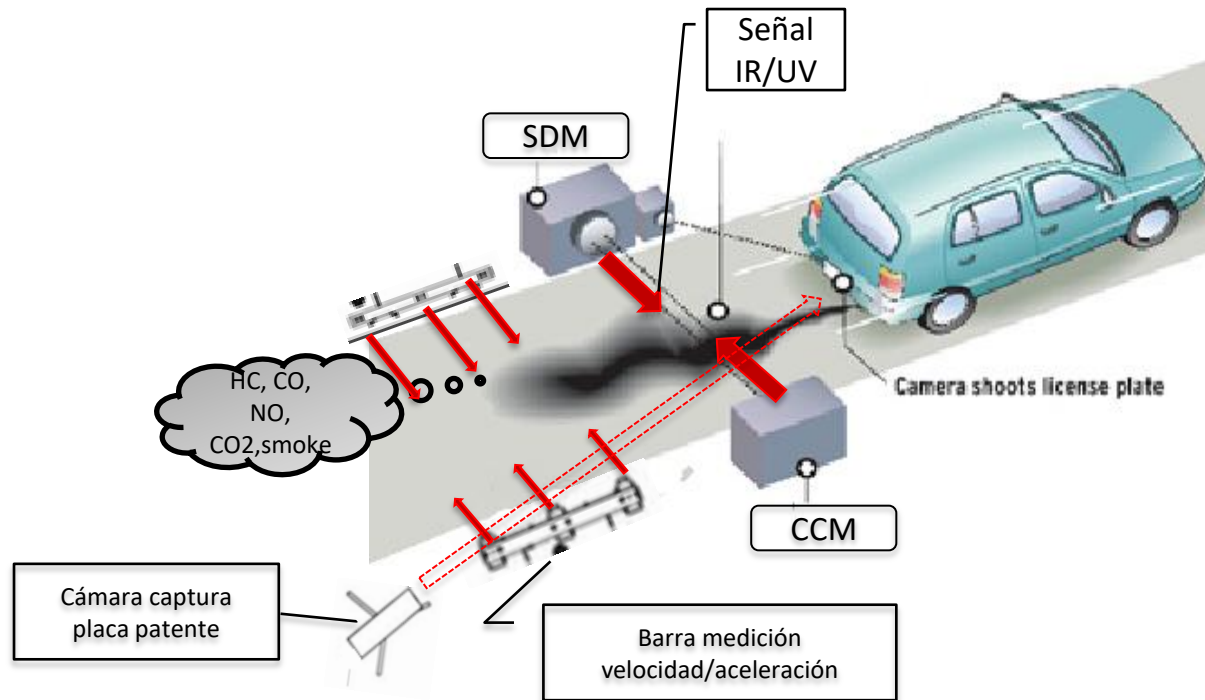
Diseño y Ejecución de la Campaña de Mediciones de Contaminantes Vehiculares con sistema RSD 4600

- Mediciones a cargo del Programa Nacional de Fiscalización.
- 19 puntos de control distribuidos en el Gran Santiago.
- Todos los niveles socio-económicos representados.
- 145.713 mediciones analizadas.



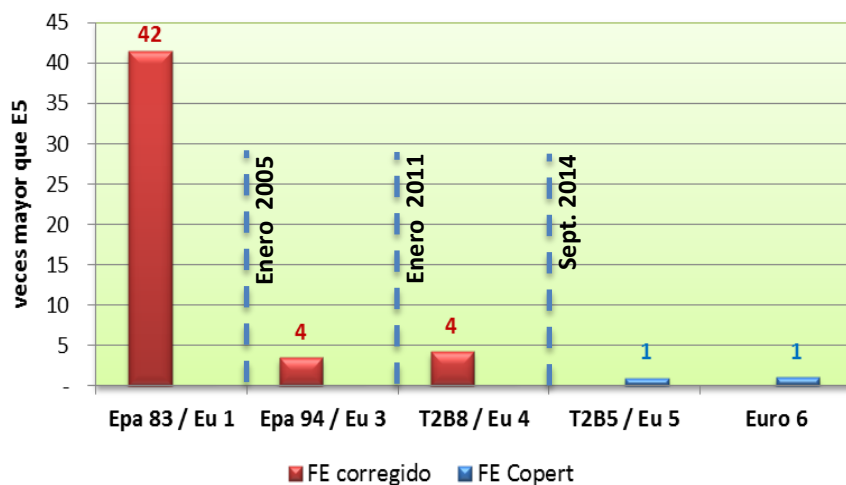
Descripción de equipo de mediciones RSD 4600

Esquema de medición

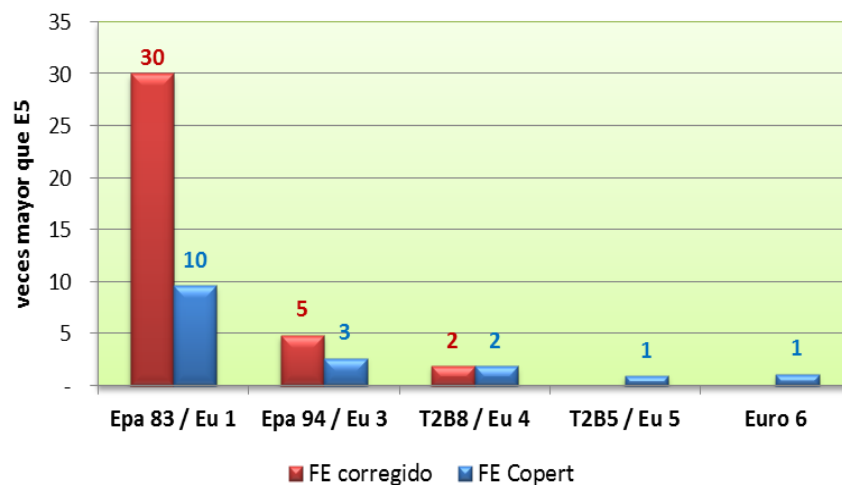


COMPARACIÓN FACTORES EMISIÓN VEHICULOS PARTICULARES

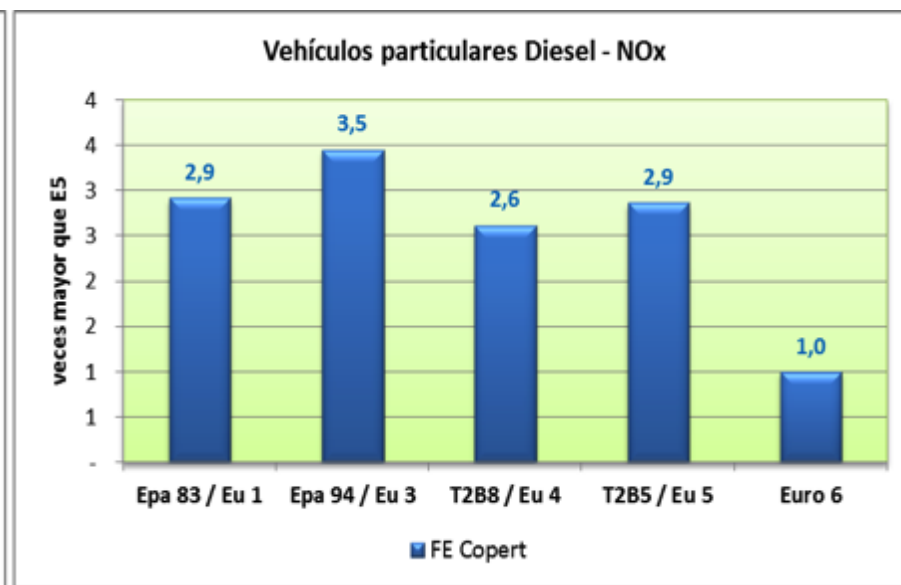
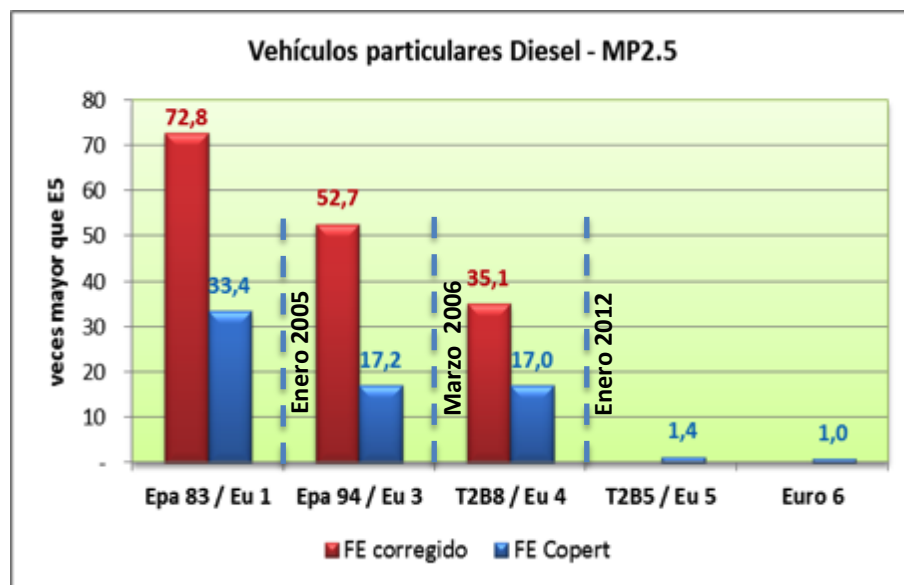
Vehículos particulares Gasolineros - MP2.5



Vehículos particulares Gasolineros - NOx



COMPARACIÓN FACTORES EMISIÓN VEHICULOS PARTICULARES



1. Acelerar la renovación del parque vehicular por uno más limpio.

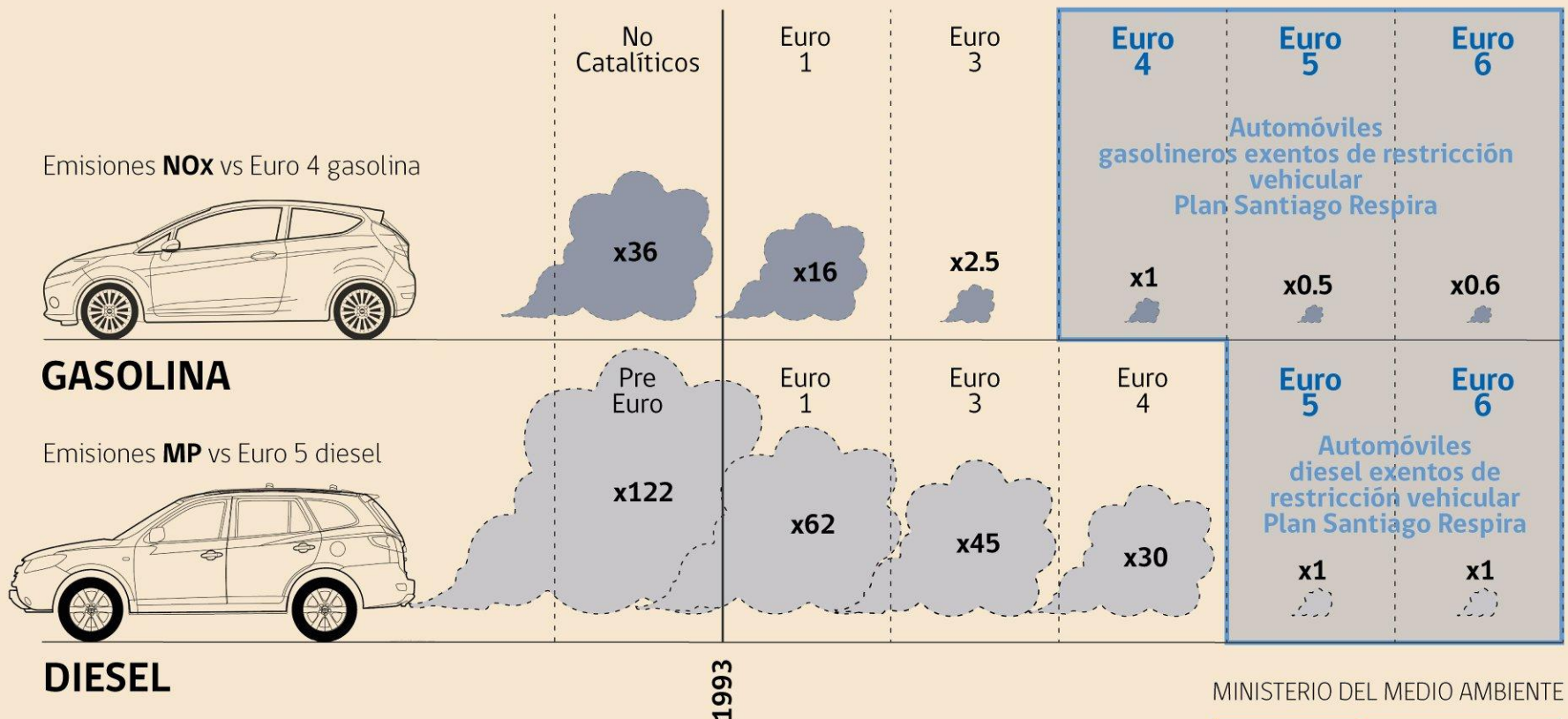
Logrando una reducción de 80% de las emisiones de los autos en Santiago.

2. Reduce contaminación en invierno.

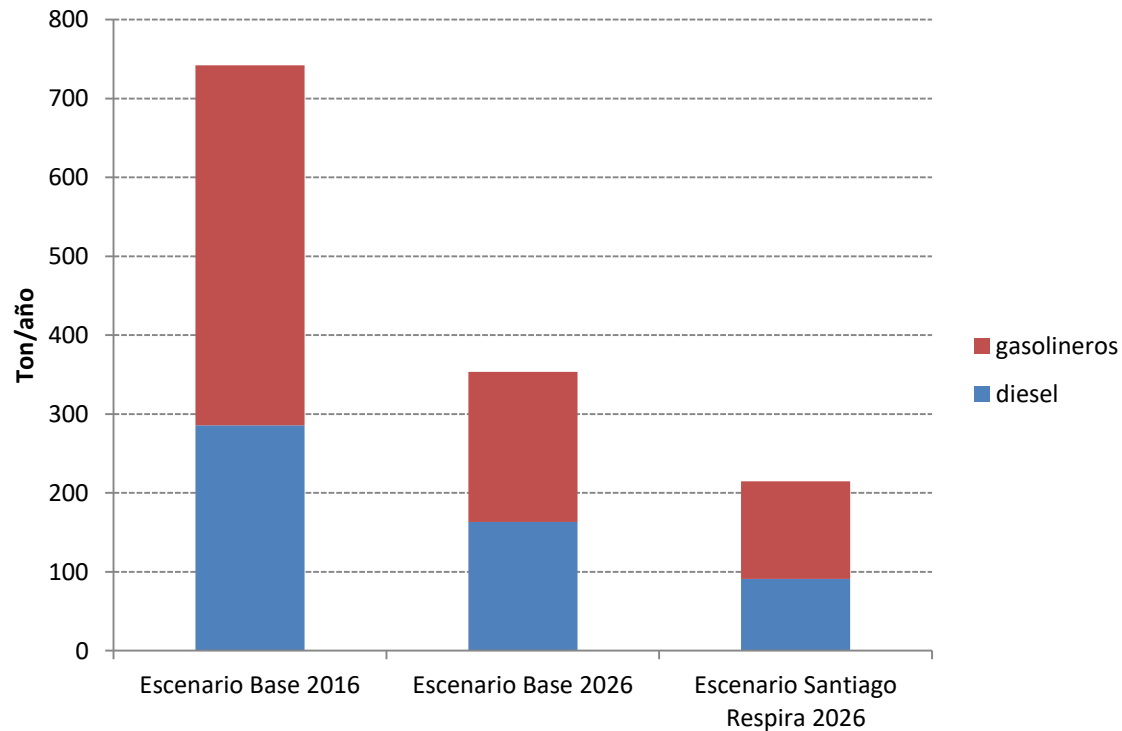
La aplicación de esta medida en episodios críticos ha contribuido a reducir en 70% las preemergencias y emergencias observadas desde el año 2013.

3. Reduce congestión

La gente se mueve mejor, el transporte público fluye más eficiente, y todos los vehículos contaminan menos al aumentar la velocidad de funcionamiento.



Evolución Emisiones MP2.5 vehículos livianos.



Vehículos afectados contaminan 27 veces más que los exentos.

Medidas reducen emisiones de MP2.5 en un 71%.



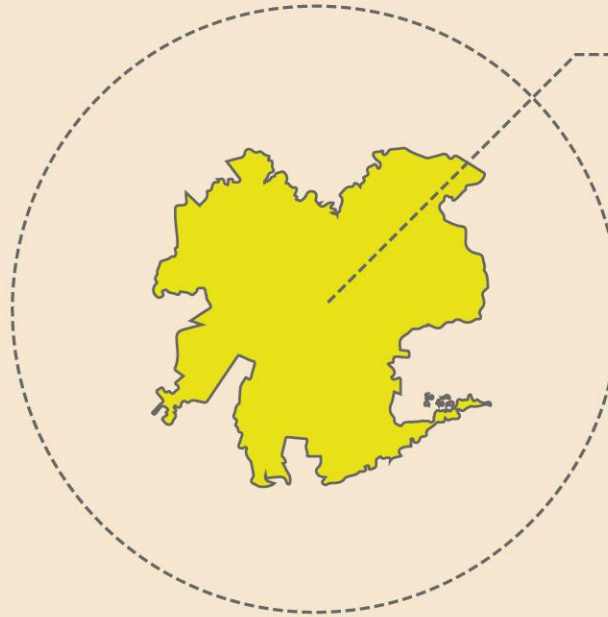
PRIMER PAIS DE LATINOAMÉRICA EN EXIGIR LA NORMA EURO 6 PARA TRANSPORTE PÚBLICO



Plan de Descontaminación

Prohibición de calefactores a leña

Plan de descontaminación atmosférica
SANTIAGO
RESPIRA



Prohibición inmediata calefactores a leña en Gran Santiago
(provincia más Puente Alto y San Bernardo)



Por **cada peso** gastado en la medida, **115 de beneficio**



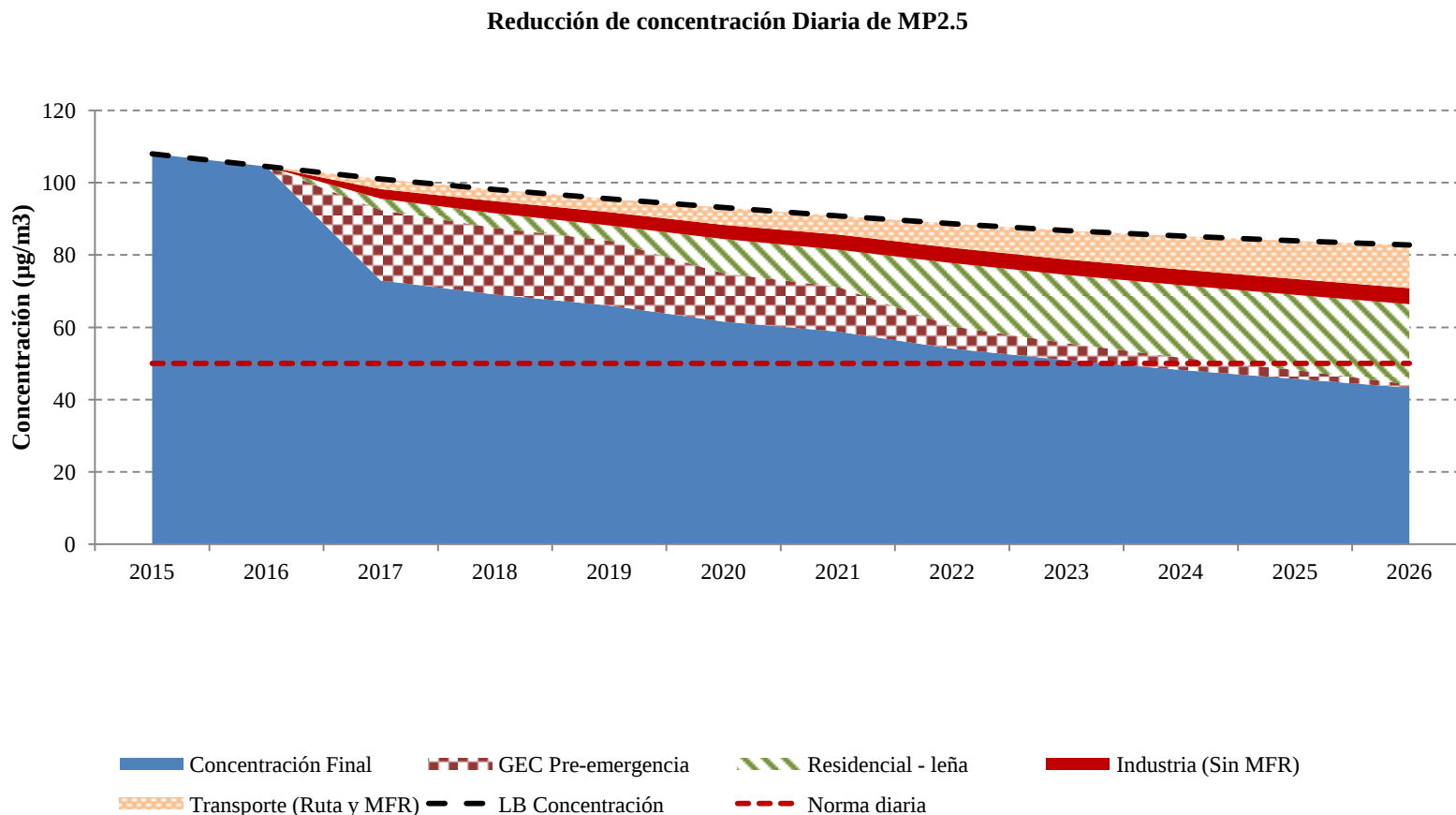
Permitirá bajar por si sola la contaminación de invierno en **24%**.



Evitará la muerte de **718 personas** al año

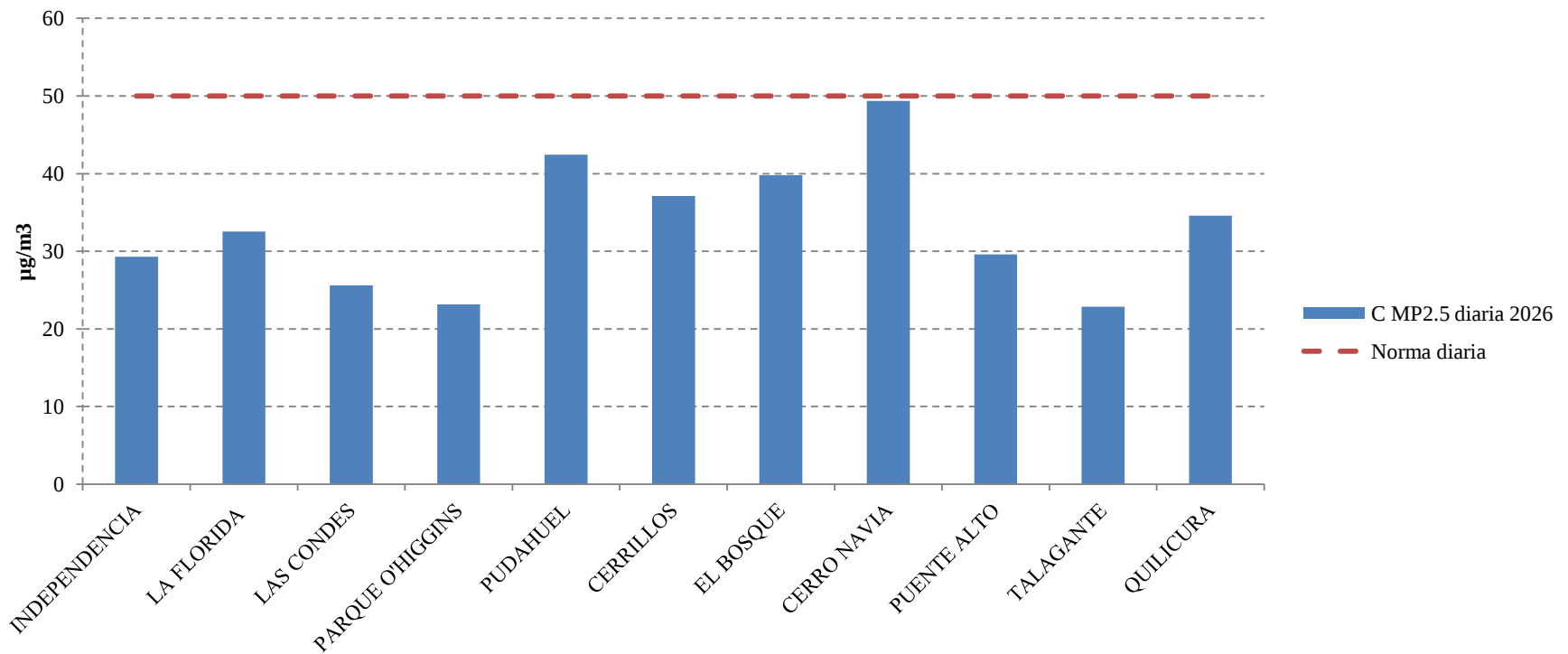
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Cumplimiento norma diaria

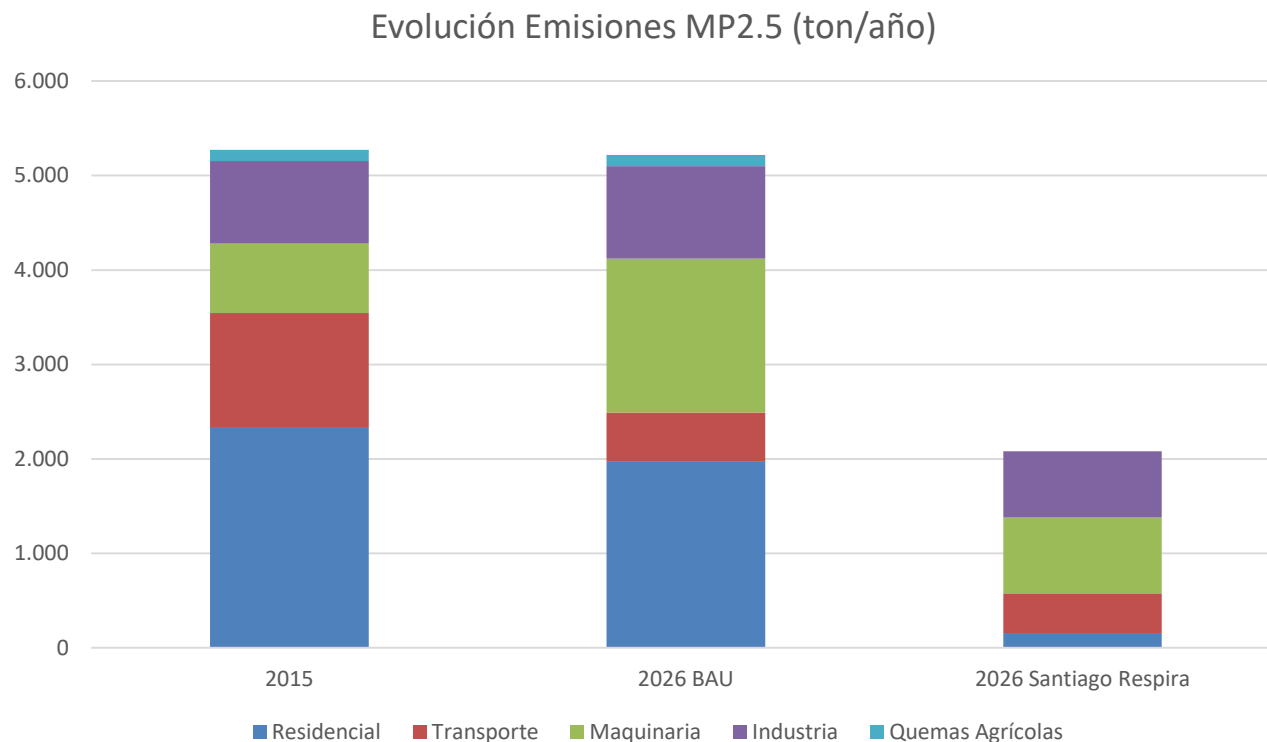


Reducción drástica por prohibición de leña, gradual posterior por medidas de transporte.

Se cumplirá norma en cada estación de monitoreo.

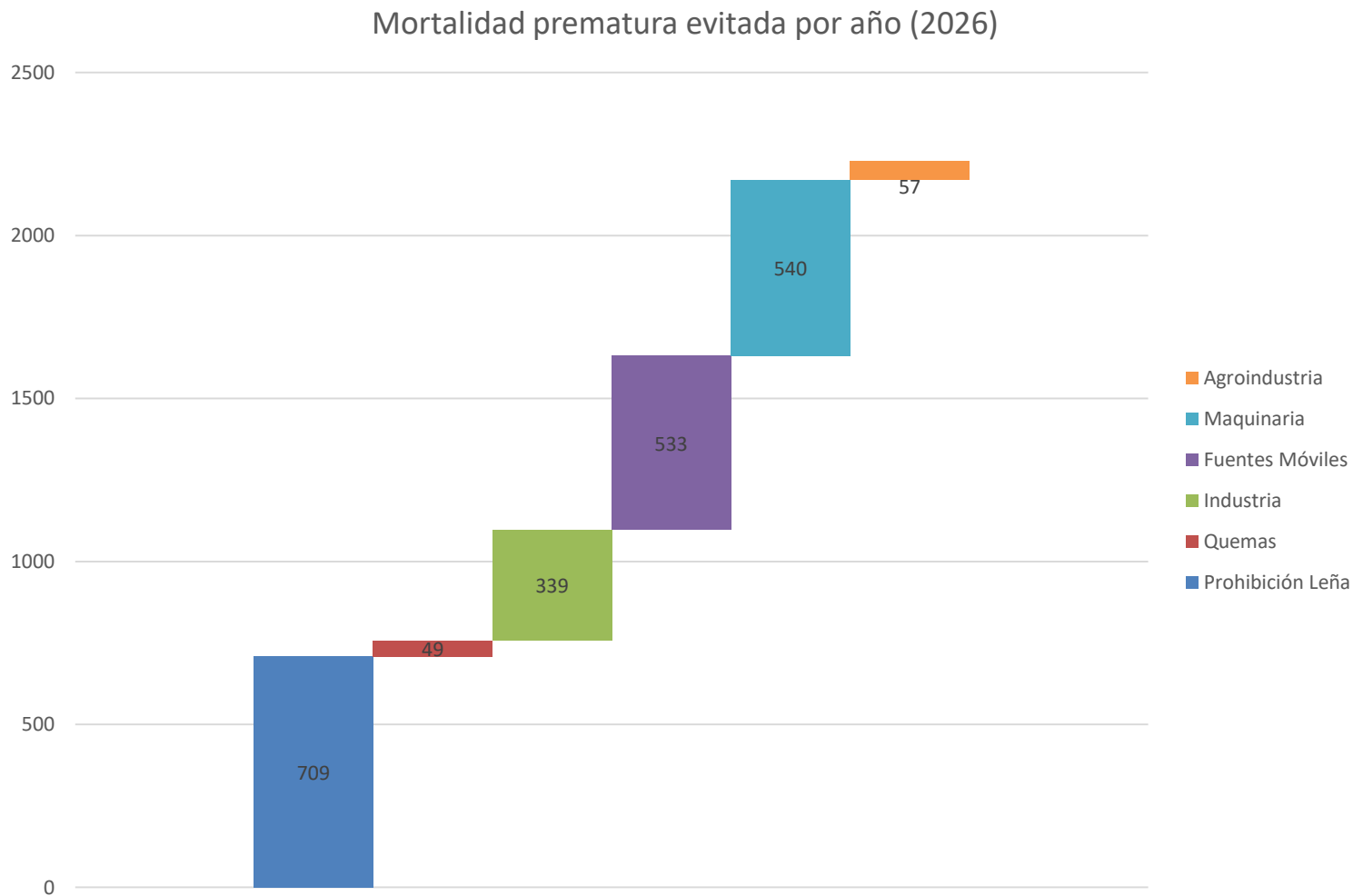


Reducciones netas de emisiones



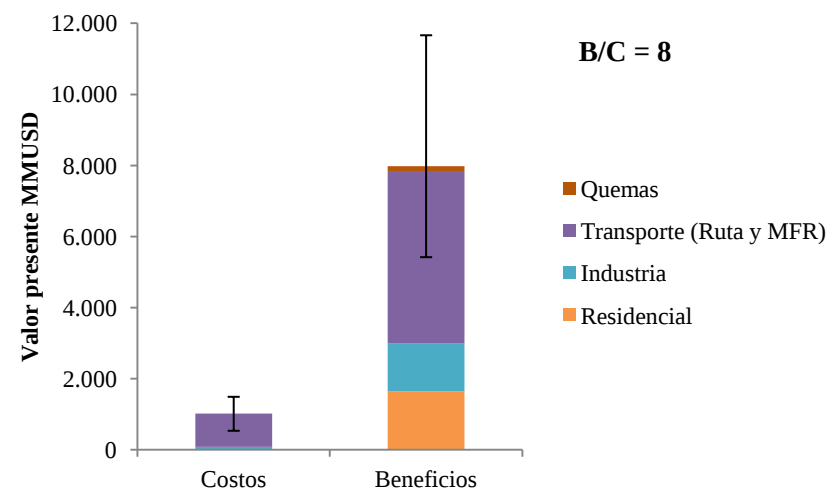
65% menos emisiones de transporte, 93% menos emisiones residenciales,
20% menos emisiones industria.

Beneficios en salud



2227 casos de mortalidad prematura al año.

Análisis de costo beneficio.



Benefits	B/C
Transport	5.7
Industry	22
Residential	60
Agricultural Burning Bans.	135
Total	8

¿Cuáles son las causas del Smog?



