

Propuesta del Ministerio del Medio Ambiente

Proyecto Definitivo

Revisión de la Norma Primaria de Dióxido de Azufre (SO₂)



Proyecto Definitivo

Revisión de la Norma Primaria de Dióxido de Azufre (SO₂)

Mesa Técnica: Ministerio de Minería
 Ministerio de Salud
 Ministerio del Medio Ambiente

17 de enero de 2018

Diferencia entre una norma de emisión y una norma de calidad

Instrumentos de Gestión Ambiental para el control de la contaminación y la prevención de sus efectos. Ley 19.300/1994

43 personas debieron ser atendidas de urgencia: Alumnos de La Greda sufren por tercera vez intoxicación por azufre
Gobierno inició exhaustiva investigación en las seis empresas que producen elementos contaminantes en Puchuncaví.

130 alumnos sufrieron intoxicación por azufre en La Greda, Chile, debido por tercera vez a un escape de gas.

500 millones de pesos se invertirán en la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales en Puchuncaví.

26 personas fallecieron por intoxicación por azufre en la zona de Puchuncaví.

Fiscalía cierra investigación por muerte de 22 ex operarios de Enami

TATARICATO - El gobierno chileno y el gobierno de Argentina acordaron un acuerdo de cooperación técnica para mejorar la gestión ambiental en Chile.

La contaminación atmosférica en Chile sigue siendo un problema grave, especialmente en la zona de Puchuncaví, donde se encuentran varias industrias que emiten grandes cantidades de gases contaminantes.

Norma de calidad de aire



Norma de emisión al aire

¿Cuál es el objetivo de la norma primaria de calidad de SO₂?

*El objetivo es **proteger la salud de las personas**, de los efectos agudos y crónicos, generados por la exposición a concentraciones en el aire de SO₂.*

Las normas primarias de calidad ambiental aplican en todo el territorio nacional

Actos administrativos del proceso

- **Inició revisión de la norma primaria de calidad de aire marzo 2010**
Resolución Exenta N° 35 del 18 enero de 2010¹
- **5 veces se amplió plazo para elaborar anteproyecto 2010 - 2014**
Resolución Exenta N° 16 del 19 octubre de 2010
Resolución Exenta N° 1.696 del 30 diciembre de 2011
Resolución Exenta N° 1.090 del 27 diciembre de 2012
Resolución Exenta N° 1.109 del 27 diciembre de 2013
Resolución Exenta N° 1.366 del 29 diciembre de 2014
- **Se reactivó el proceso en marzo de 2014**
- **Junio 2015 se aprobó anteproyecto norma SO₂**
Resolución Exenta N° 485 del 17 junio de 2015^{2 3}
- **Se realizó Consulta Pública**
30 junio al 23 septiembre de 2015
- **Se realizó Consejo Consultivo**
24 noviembre de 2015

- **Se realizó 1° Consejo de Ministros para la Sustentabilidad**
No se aprueba el proyecto definitivo
19 diciembre de 2016
- **Se realizó 2° Consejo de Ministros para la Sustentabilidad**
Se aprueba el proyecto definitivo con excepción del Ministerio de Salud.
14 marzo de 2017
- **Hoy en elaboración de Proyecto Definitivo⁴**

Mesa técnica entre: Ministerio de Minería, Ministerio de Salud y
Ministerio del Medio Ambiente

Luego, el proyecto definitivo debe ir nuevamente al
Consejo de Ministros para la Sustentabilidad

¹ Se publica en el Diario Oficial el día 19 de Marzo y en un periódico de circulación nacional el 21 de Marzo de 2010 (La Nación).

² Se publica en el Diario Oficial el día 26 de Junio y en un periódico de circulación nacional el 28 de Junio de 2015 (La Tercera).

³ El Comité Operativo del anteproyecto estaba compuesto por: Ministerio de Salud, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Ministerio de Minería, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Ministerio de Energía , COCHILCO.

⁴ Consejo de Ministros para la Sustentabilidad. 19 diciembre de 2016 y 14 marzo de 2017.

Proceso revisión norma primaria de calidad de SO₂

Norma de Calidad primaria de SO ₂		Anual	24 horas	1 hora
Norma actual (D.S. N°113/2002)	Valor norma	80 µg/m ³	250 µg/m ³	No existe
	Criterio de excedencia	Promedio trianual	Promedio trianual del Percentil 99 (4 superaciones por año)	No existe
Anteproyecto	Valor norma	60 µg/m ³	150 µg/m ³	500 µg/m ³
	Criterio de excedencia	Promedio trianual	Promedio trianual del Percentil 99 (4 superaciones por año)	Promedio trianual del Percentil 99 (88 horas de excedencia por año)
Proyecto Definitivo CMS 19.12.16	Valor norma	60 µg/m ³	150 µg/m ³	500 µg/m ³
	Criterio de excedencia	Promedio trianual	Promedio trianual del Percentil 99 (4 superaciones por año)	Percentil 99,73 en 1 año (24 horas de excedencia por año)
Proyecto Definitivo CMS 14.03.17	Valor norma	70 µg/m ³	200 µg/m ³	500 µg/m ³
	Criterio de excedencia	Promedio trianual	Promedio trianual del Percentil 99 (4 superaciones por año)	Promedio trianual del Percentil 99 (88 horas de excedencia por año)

Propuesta norma primaria de calidad de SO₂

Plazo de implementación		Valor Anual	Valor de 24 horas	Valor de 1 hora
0 (al momento de publicarse la norma)	Valor norma	70 µg/m³	200 µg/m³	500 µg/m³
	Criterio de excedencia	Promedio trianual	Promedio trianual del Percentil 99 (4 superaciones por año)	Percentil 99 en 1 año (88 horas de excedencia por año)
A los 3 años	Valor norma	70 µg/m³	200 µg/m³	450 µg/m³
	Criterio de excedencia	Promedio trianual	Promedio trianual del Percentil 99 (4 superaciones por año)	Percentil 99,36 en 1 año (56 horas de excedencia por año)
A los 6 años	Valor norma	70 µg/m³	200 µg/m³	400 µg/m³
	Criterio de excedencia	Promedio trianual	Promedio trianual del Percentil 99 (4 superaciones por año)	Percentil 99,5 en 1 año (44 horas de excedencia por año)

¿Cuál es el fundamento de la propuesta? (1/2)

Valor anual en 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Valor de 24 horas en 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- Los valores propuestos **aumentan la protección de la salud de las personas**. Los valores actuales son 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (anual) y 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 horas).
- Los valores propuestos **siguen la tendencia internacional**. En Australia el valor de 24 horas es 210 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y en México el valor anual es 66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- La **OMS no establece una recomendación** de norma para el período anual.
- **Estados Unidos no cuenta con norma anual y de 24 horas** porque se focaliza en tener una norma horaria muy baja.
- Estos valores fueron **propuestos en la Consulta Pública**.
- La estrategia de diseño en el nuevo proyecto definitivo es **bajar el valor de la norma de 1 hora** de 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para reducir el riesgo de los efectos agudos y por consiguiente reducir el riesgo de los efectos crónicos.

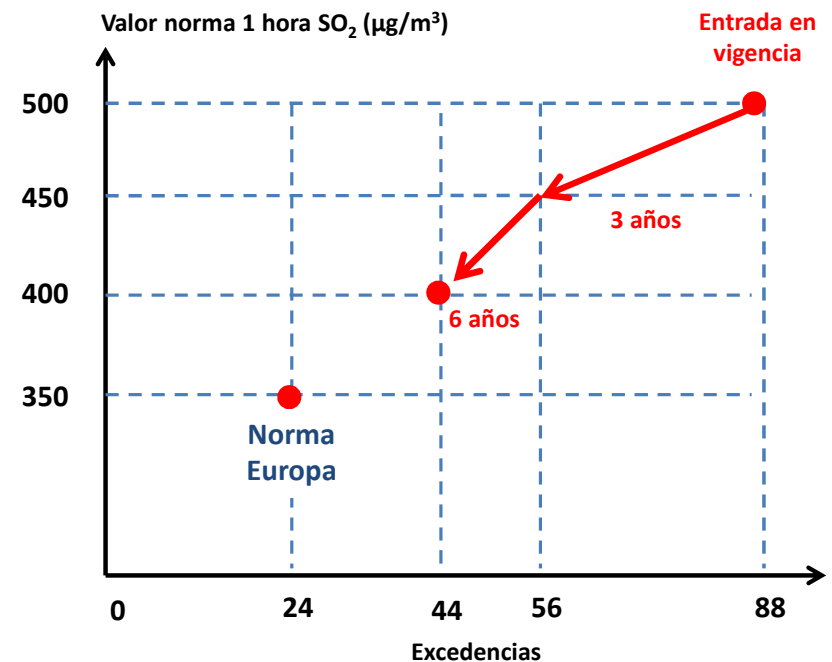
¿Cuál es el fundamento de la propuesta? (2/2)

Valor de 1 hora en el año 0, $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (88 horas de excedencia por año)

año 3, $450 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (56 horas de excedencia por año)

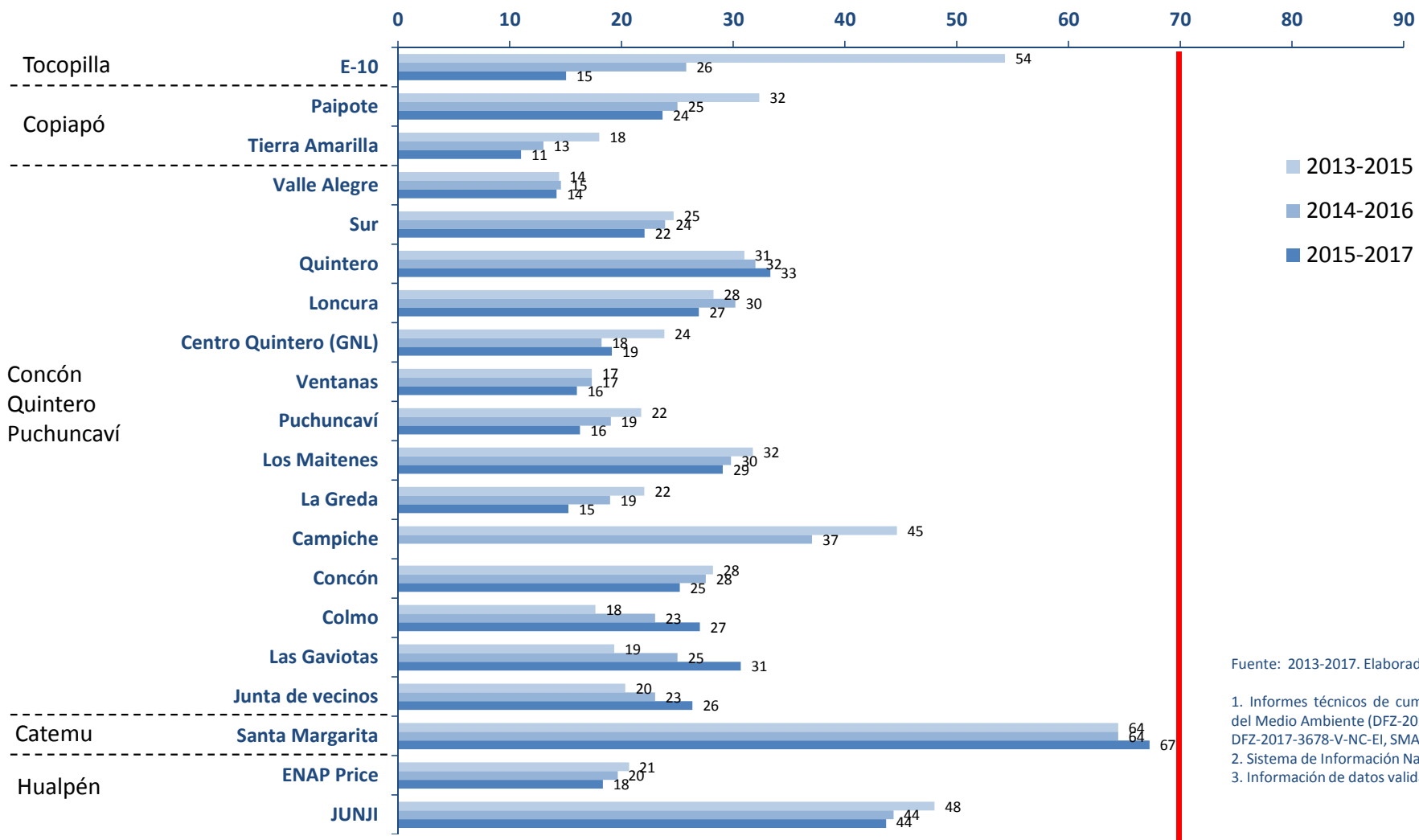
año 6, $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (44 horas de excedencia por año)

- La OMS reconoce la dificultad de algunos países en llegar a corto plazo a los valores guías. Por lo tanto, recomienda **adoptar un proceso escalonado con valores intermedios**.
- El objetivo del nuevo proyecto definitivo es **bajar gradualmente el valor de la norma de 1 hora de $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ alcanzado al 6to año un valor norma similar al valor de Corea del Sur ($0,15 \text{ ppm} \approx 400 \mu\text{g}/\text{m}^3$)**.
- Al 3er año el valor norma de 1 hora será de $450 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valor intermedio entre $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Al 3er año la excedencia se reduce a 56 horas, cifra intermedia entre 88 y 24 horas. Al 6to año la excedencia se reduce a 44 horas, la mitad de 88 horas.



Propuesta de Norma anual SO₂

Concentración tri-anual de SO₂ (µg/m³)

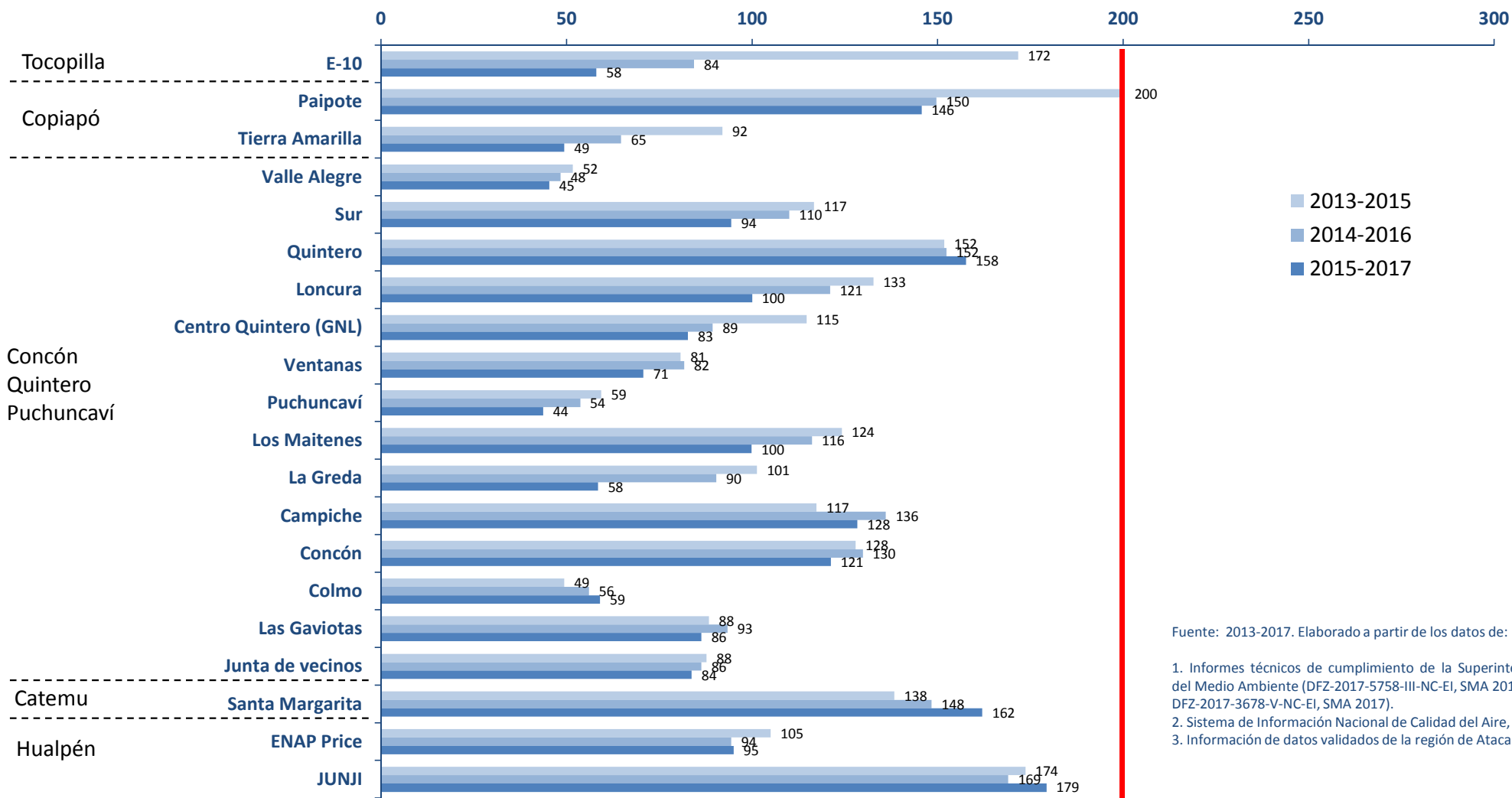


Fuente: 2013-2017. Elaborado a partir de los datos de:

1. Informes técnicos de cumplimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente (DFZ-2017-5758-III-NC-EI, SMA 2017. DFZ-2017-3678-V-NC-EI, SMA 2017).
2. Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire, SINCA.
3. Información de datos validados de la región de Atacama.

Propuesta de Norma de 24 horas SO₂

Promedio trianual del Percentil 99 de las concentraciones de 24 horas de SO₂ (µg/m³)



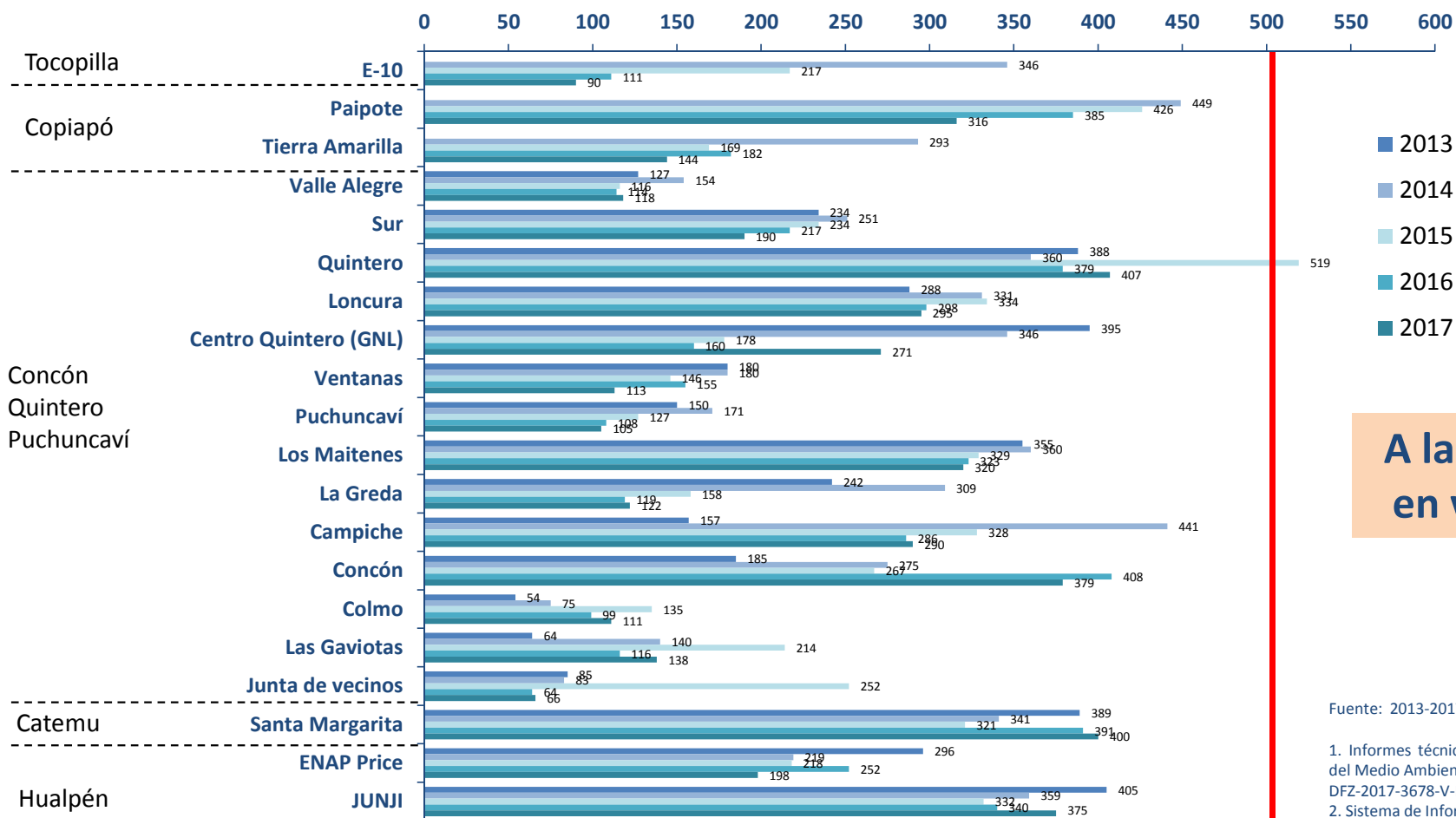
■ 2013-2015
 ■ 2014-2016
 ■ 2015-2017

Fuente: 2013-2017. Elaborado a partir de los datos de:

1. Informes técnicos de cumplimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente (DFZ-2017-5758-III-NC-EI, SMA 2017. DFZ-2017-3678-V-NC-EI, SMA 2017).
2. Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire, SINCA.
3. Información de datos validados de la región de Atacama.

Propuesta de Norma de 1 hora SO₂ para el año 0

Percentil 99 de las concentraciones de 1 hora de SO₂ (µg/m³) para 1 año

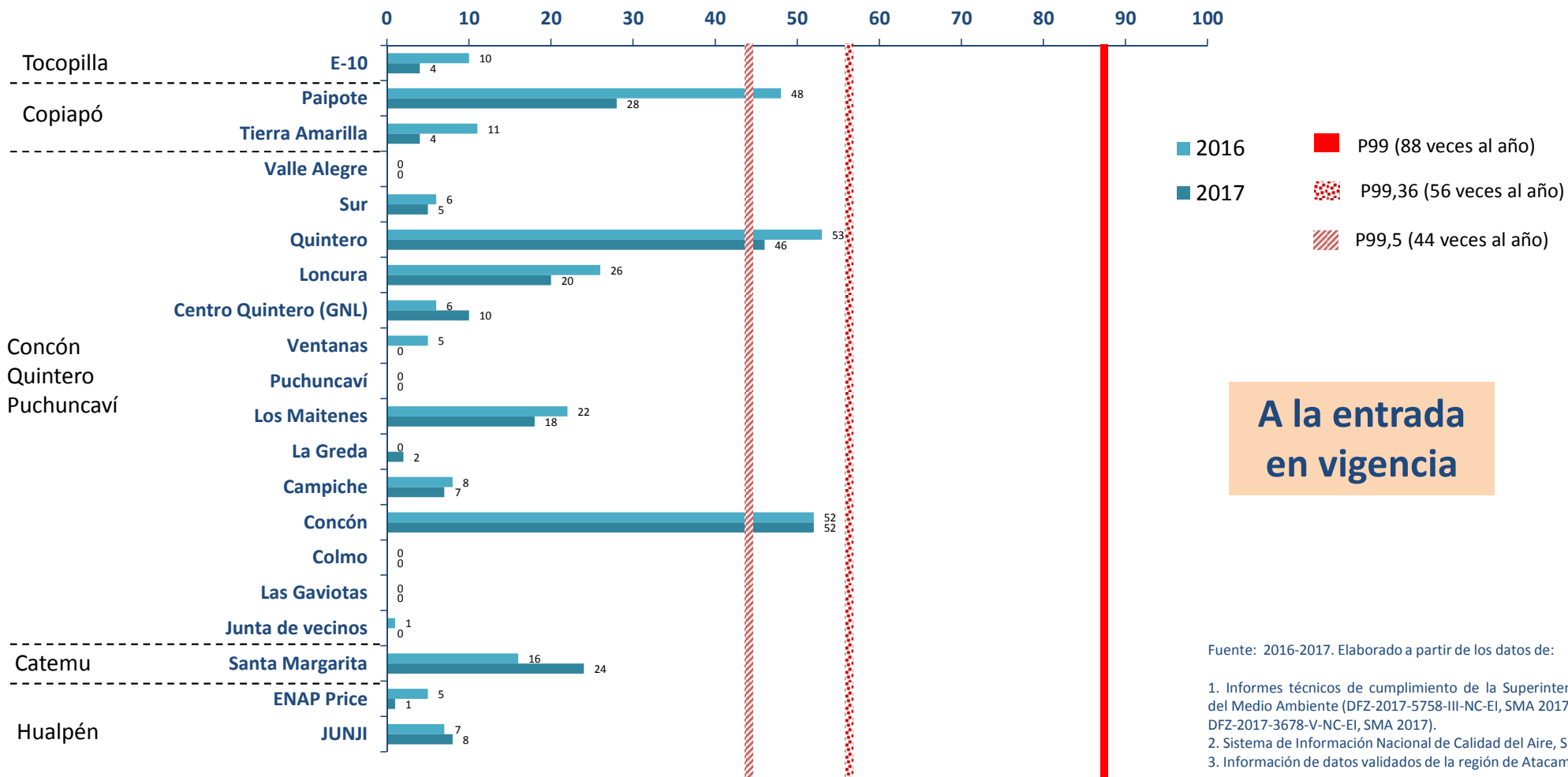


A la entrada en vigencia

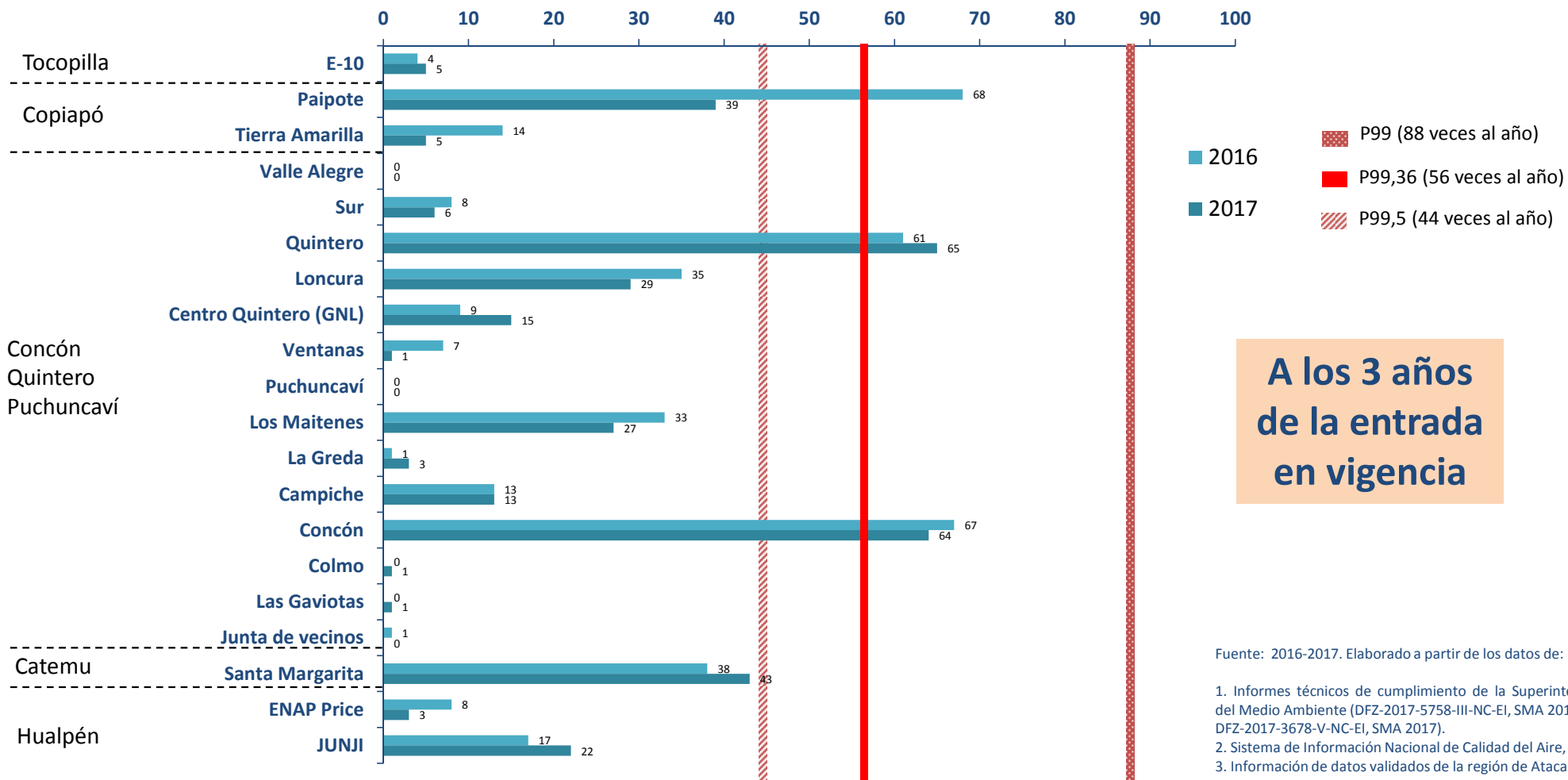
Fuente: 2013-2017. Elaborado a partir de los datos de:

1. Informes técnicos de cumplimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente (DFZ-2017-5758-III-NC-EI, SMA 2017. DFZ-2017-3678-V-NC-EI, SMA 2017).
2. Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire, SINCA.
3. Información de datos validados de la región de Atacama.

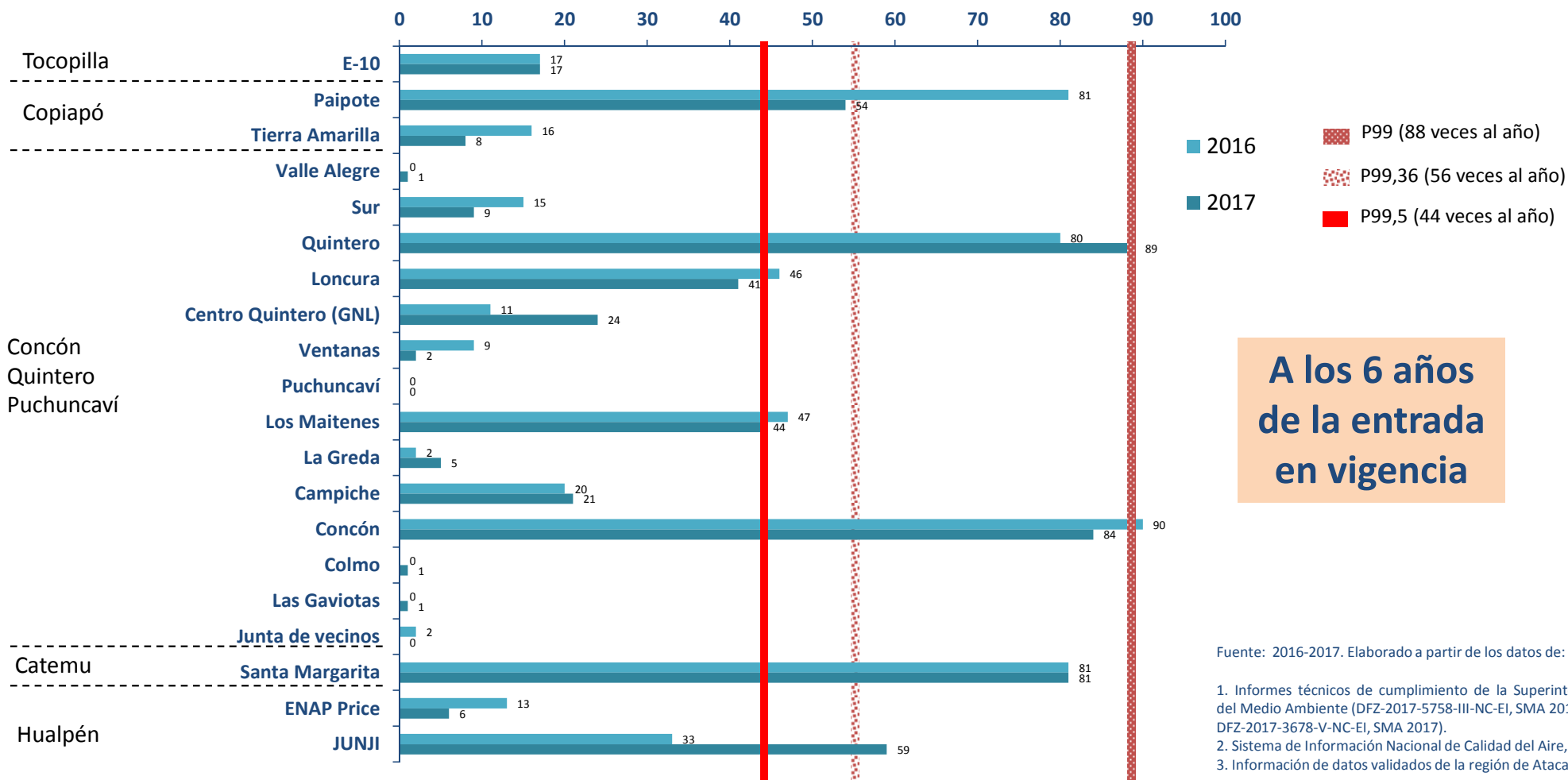
N° de veces que las concentraciones de 1 hora de SO₂ superan el valor de 500 µg/m³



N° de veces que las concentraciones de 1 hora de SO₂ superan el valor de 450 µg/m³

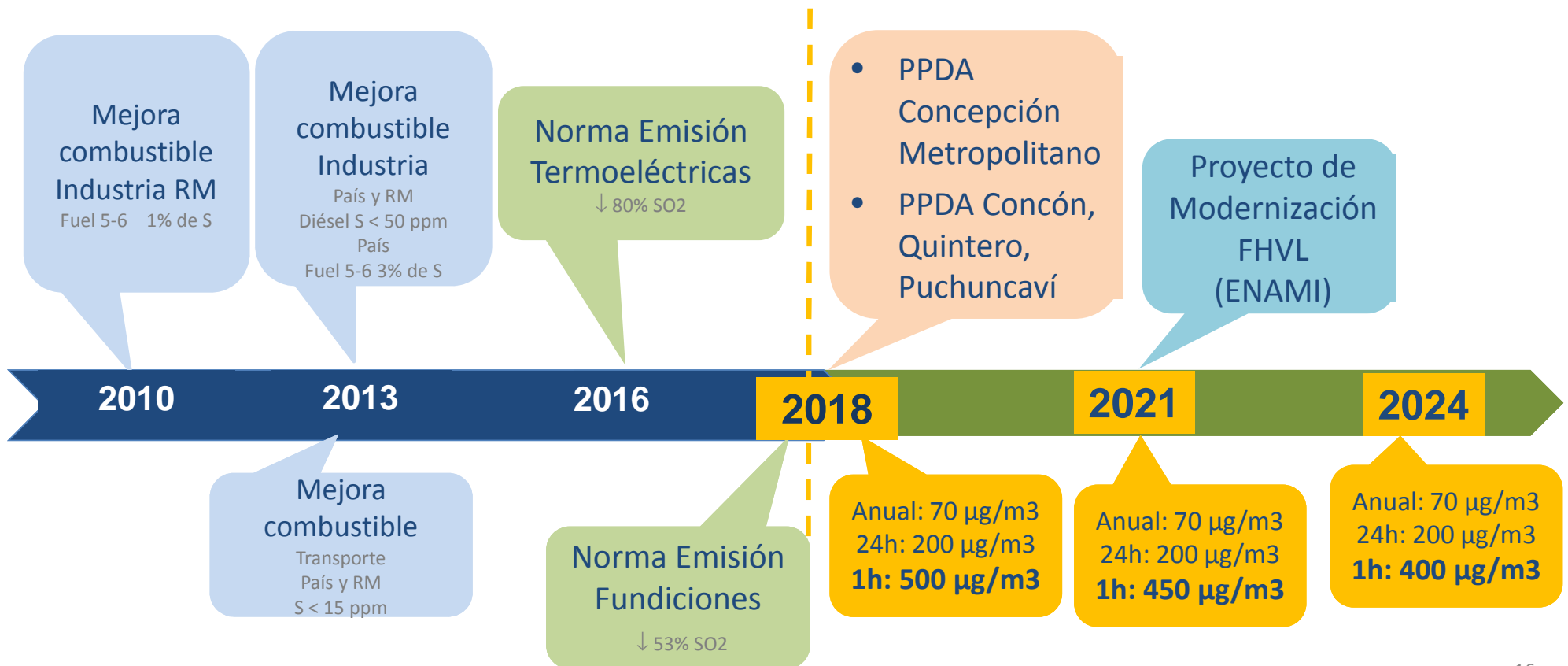


N° de veces que las concentraciones de 1 hora de SO₂ superan el valor de 400 µg/m³



Plazo en el proyecto definitivo para que entre en plena vigencia norma primaria de SO2 anual, 24 horas y 1 hora

Coordinación con otros instrumentos de gestión ambiental y proyectos



Concón-Quintero-Puchuncaví, Región de Valparaíso



Centrales
Termoeléctricas



Fundición
Ventanas (CODELCO)



ENAP
Refinería

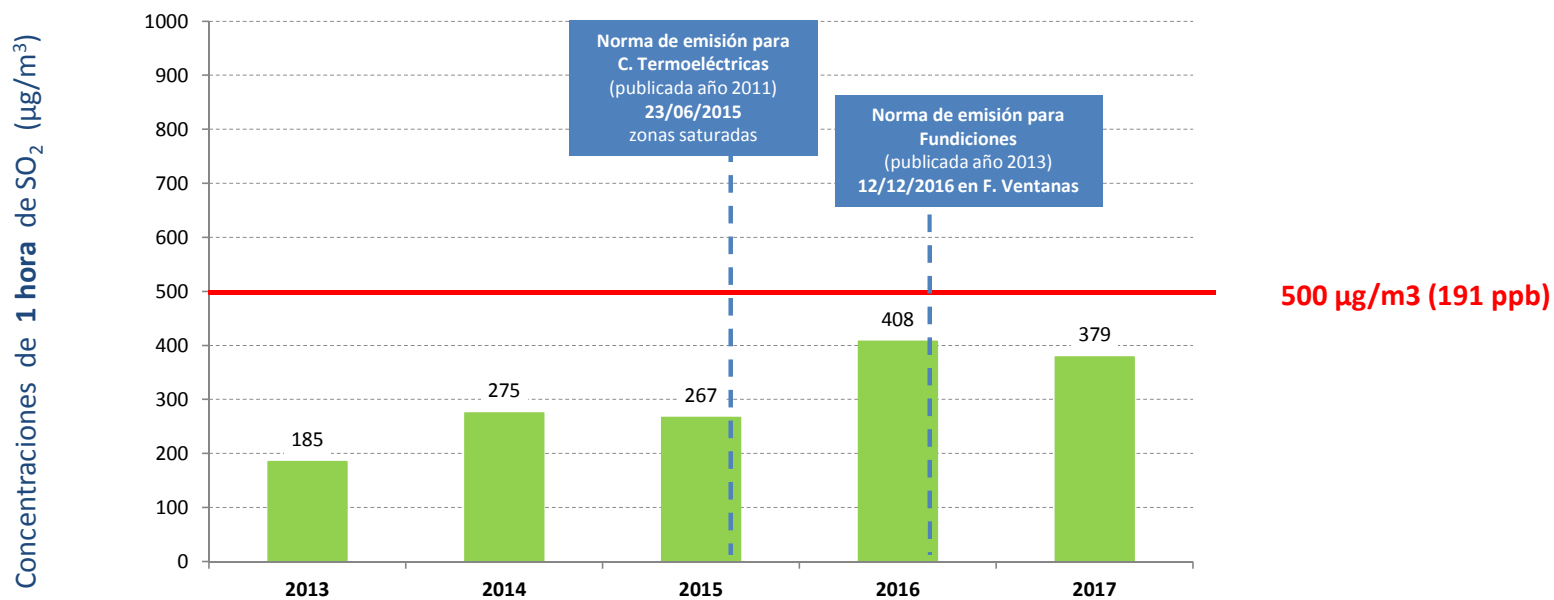


Estación Concón

Concentraciones de SO₂ desde el año 2013 al 2017

Se espera la entrada en vigencia del PPDA Concón-Quintero-Puchuncaví y reducciones adicionales en las emisiones de SO₂

Percentil 99 de las concentraciones horarias para un año



Fuente: 2013-2017. Elaborado a partir de los datos de:

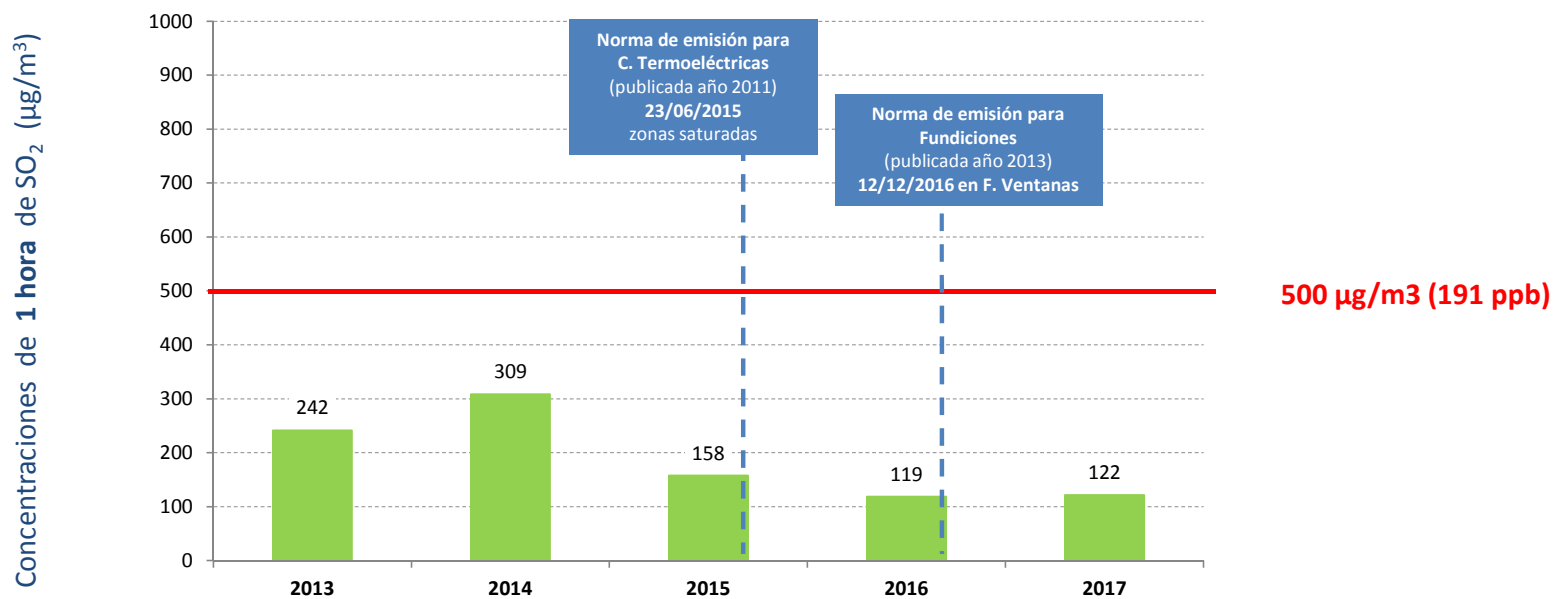
1. Informe técnico de cumplimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente (DFZ-2017-3678-V-NC-EI, SMA 2017).
2. Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire, SINCA.

Estación La Greda

Concentraciones de SO₂ desde el año 2013 al 2017

Se espera la entrada en vigencia del PPDA Concón-Quintero-Puchuncaví y reducciones adicionales en las emisiones de SO₂

Percentil 99 de las concentraciones horarias para un año



Fuente: 2013-2017. Elaborado a partir de los datos de:

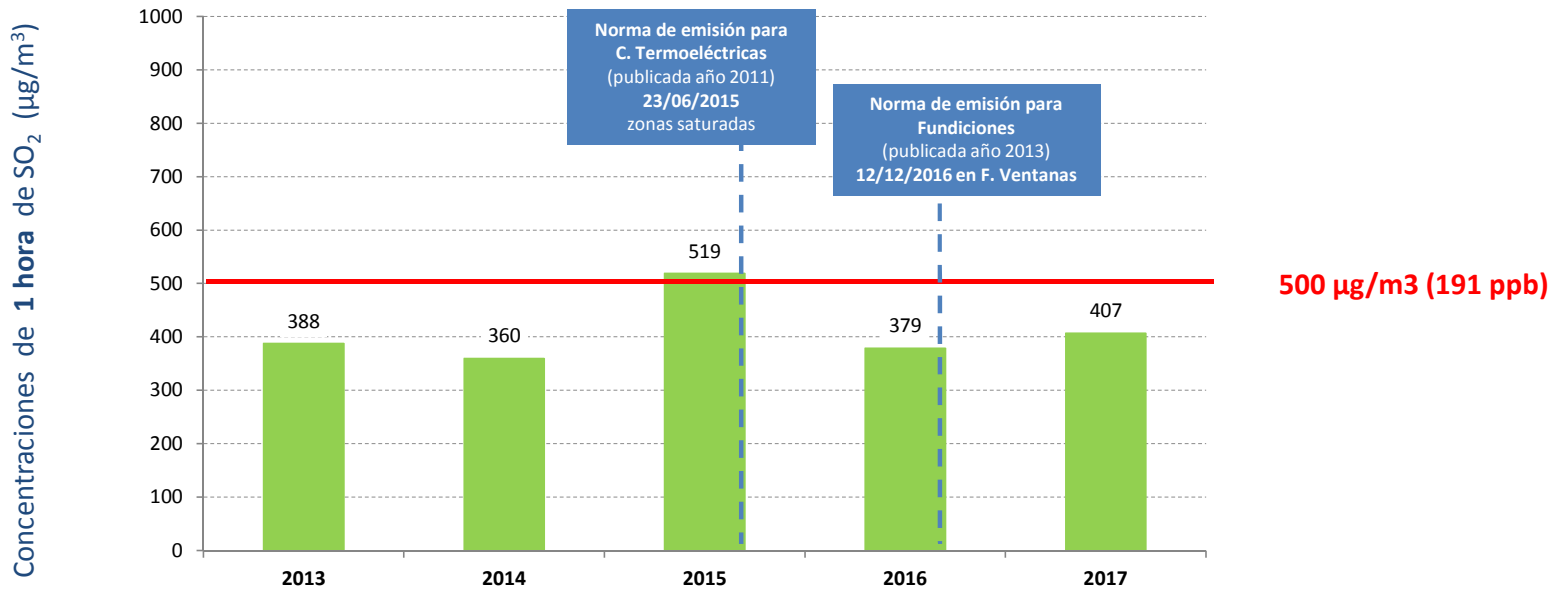
1. Informe técnico de cumplimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente (DFZ-2017-3678-V-NC-EI, SMA 2017).
2. Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire, SINCA.

Estación Quintero

Concentraciones de SO₂ desde el año 2013 al 2017

Se espera la entrada en vigencia del PPDA Concón-Quintero-Puchuncaví y reducciones adicionales en las emisiones de SO₂

Percentil 99 de las concentraciones horarias para un año



Fuente: 2013-2017. Elaborado a partir de los datos de:
1. Informe técnico de cumplimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente (DFZ-2017-3678-V-NC-EI, SMA 2017).
2. Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire, SINCA.



Proyecto Definitivo

Revisión de la Norma Primaria de Dióxido de Azufre (SO₂)

Mesa Técnica: Ministerio de Minería
 Ministerio de Salud
 Ministerio del Medio Ambiente

17 de enero de 2018