



Proceso de Revisión :
Norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre (SO₂)

Ministerio del Medio Ambiente

Reunión
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Atacama
21 de octubre de 2014

Cristián Ibarra F.
Departamento de Normas
División de Calidad del Aire y Cambio Climático

Gobierno de Chile

Contenido

- Agenda
- Comité operativo y estudio
- Norma primaria de calidad
- Desafíos de la norma
- Propuesta de Estándares (Escenarios Regulatorios)
- Niveles de Emergencia

Gobierno de Chile | Ministerio del Medio Ambiente

Agenda

Resolución Exenta 35 del 18 de enero de **2010**, **inició el proceso de revisión de las normas primarias de calidad de aire**. 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).
Resolución Exenta 1.109 del 27 diciembre 2013, **Amplió plazo para elaborar anteproyecto** hasta el **31 de diciembre de 2014**

- ✓ **2009:** estudio antecedentes para la Revisión de las normas primarias de calidad de aire para dióxido de azufre (SO₂), monóxido de carbono (CO), ozono (O₃), dióxido de nitrógeno (NO₂). KAS Ambiental S.A., Dic. 2009
- ✓ **20 de Abril de 2010**, 1° Reunión Comité Operativo:
- ✓ **Marzo 2014:** Reactivación del proceso de revisión
- ✓ Prioridad Ministerial: **1) Revisión norma SO₂** 2) NO₂/O₃ y CO
- ✓ Estudio en desarrollo antecedentes complementarios (CENMA)
- ✓ **Ene-Feb-Mar 2015.** Análisis General del Impacto Económico y Social
- ✓ **Fines de Abril, 2015.** Plazo entrega anteproyecto Ministro, Inicio Consulta Pública

Gobierno de Chile | Ministerio del Medio Ambiente

Comité Operativo

El Comité Operativo de esta revisión fue aprobado por el Consejo Directivo de la CONAMA, el día 26 de Enero de 2010, y esta constituido por:

Representantes:

- Ministerio de Salud
- Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción
- Ministerio de Minería
- Ministerio de Agricultura
- Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
- Ministerio de Obras Públicas
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo
- Ministerio de Energía

Gobierno de Chile | Ministerio del Medio Ambiente

Estudio en desarrollo antecedentes complementarios (CENMA)

- 1° informe de avance, 8 de agosto
- 2° informe de avance, 28 de octubre
- Informe Final, 9 de diciembre

Plazo para revisar informes: 5 días hábiles

- Seminario presentación de resultados

Recordemos: Normas primarias de calidad

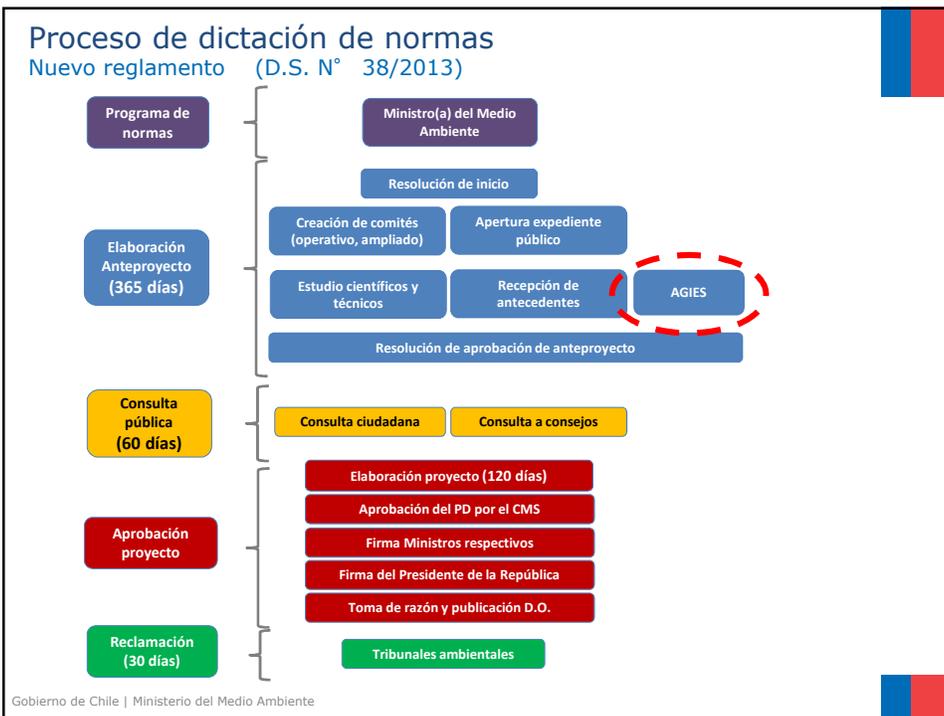
“Son aquellas que establecen los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir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

() Ley 19.300, Artículo 2.*

Evolución de las normas de calidad primarias de aire en Chile

- 1978** Resolución N°1.215 del Ministerio de Salud (No publicada)
(SO₂, NO₂, CO, O₃, PTS)
- 1991** Decreto Supremo N°185 del Ministerio de Minería (Aún Vigente)
(SO₂, MP10)
- 1995** Decreto Supremo N°93
Reglamento de dictación y revisión normas calidad y emisión
- 1999** Revisión de Normas Primarias, dando como resultado:
 - O₃ Decreto Supremo N°112 (Publicado en el Diario Oficial 06.03.2003)
 - SO₂ Decreto Supremo N°113 (Publicado en el Diario Oficial 06.03.2003)
 - NO₂ Decreto Supremo N°114 (Publicado en el Diario Oficial 06.03.2003)
 - CO Decreto Supremo N°115 (Publicado en el Diario Oficial 10.09.2002)
- 2013** Decreto Supremo N° 38 del Ministerio del Medio Ambiente
Reglamento para la dictación de normas calidad ambiental y de emisión

Gobierno de Chile | Ministerio del Medio Ambiente



Fundamentos para revisar la norma

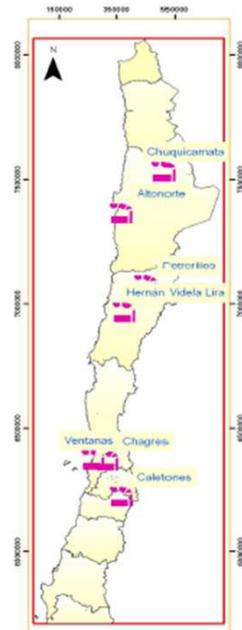
1. Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión señala :

“Toda norma de calidad ambiental y de emisión será revisada, según los criterios establecidos en este párrafo, a lo menos cada 5 años”.

2. Nuevos antecedentes científicos a nivel internacional que indican la necesidad de readecuación de la norma de SO_2 , para que sea efectiva y eficiente en el objetivo de protección que persigue
 - Wong, C.M., Ma, S., Hedley, A.J., and Lam, T.H. (2001). *Effect of air pollution on daily mortality in Hong Kong*. *Environ Health Perspect* 109, 335-340.
 - Hedley, A.J., Wong, C.M., Thach, T.Q., Ma, S., Lam, T.H., and Anderson, H.R. (2002). *Cardiorespiratory and all-cause mortality after restrictions on sulphur content of fuel in Hong Kong: an intervention study*. *Lancet* 360, 1646-1652.
3. Constatación de eventos de corta duración de SO_2 en localidades pobladas industriales => la norma no estaría protegiendo la salud de grupos vulnerables de la población.

Desafíos de esta norma

- Armonizar instrumentos ambientales
- Valores estándar
- Criterio de los niveles de emergencia



Propuesta de Estándares Escenarios Regulatorios

Gobierno de Chile | Ministerio del Medio Ambiente

Comparación de estándar de 1 hora de SO₂

CHILE carece de estándar de 1 hora

Escenario	1 hora (µg/Nm ³)
500	
350	
197	

País/Región	1 hora (µg/Nm ³)
México	524
China II	500
UK	350
CE	350
EEUU	197
China I	150

CE : Comunidad Europea 28 países
 China I : Corresponde a zonas protegidas
 China II: Corresponde a zonas urbanas

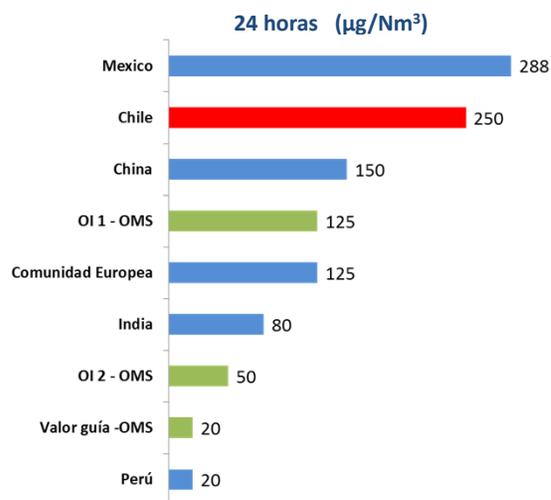
Gobierno de Chile | Ministerio del Medio Ambiente

CE: Comunidad Europea, 28 países:

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. Alemania (1952) | 15. Hungría (2004) |
| 2. Austria (1995) | 16. Irlanda (1973) |
| 3. Bélgica (1952) | 17. Italia (1952) |
| 4. Bulgaria (2007) | 18. Letonia (2004) |
| 5. Chipre (2004) | 19. Lituania (2004) |
| 6. Croacia (2013) | 20. Luxemburgo (1952) |
| 7. Dinamarca (1973) | 21. Malta (2004) |
| 8. Eslovaquia (2004) | 22. Países Bajos (1952) |
| 9. Eslovenia (2004) | 23. Polonia (2004) |
| 10. España (1986) | 24. Portugal (1986) |
| 11. Estonia (2004) | 25. Reino Unido (1973) |
| 12. Finlandia (1995) | 26. República Checa (2004) |
| 13. Francia (1952) | 27. Rumanía (2007) |
| 14. Grecia (1981) | 28. Suecia (1995) |

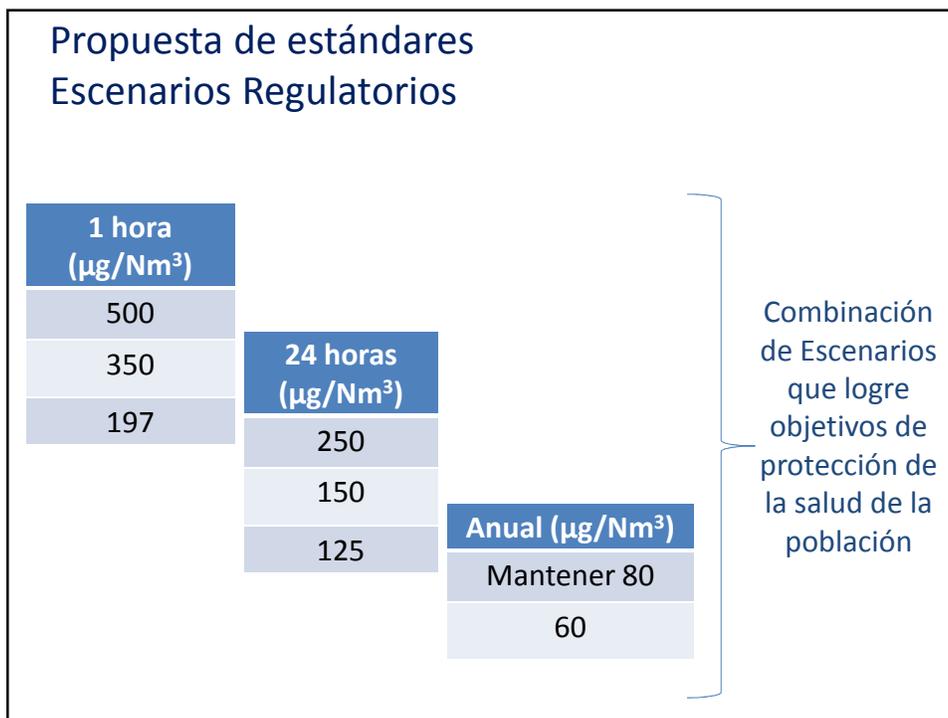
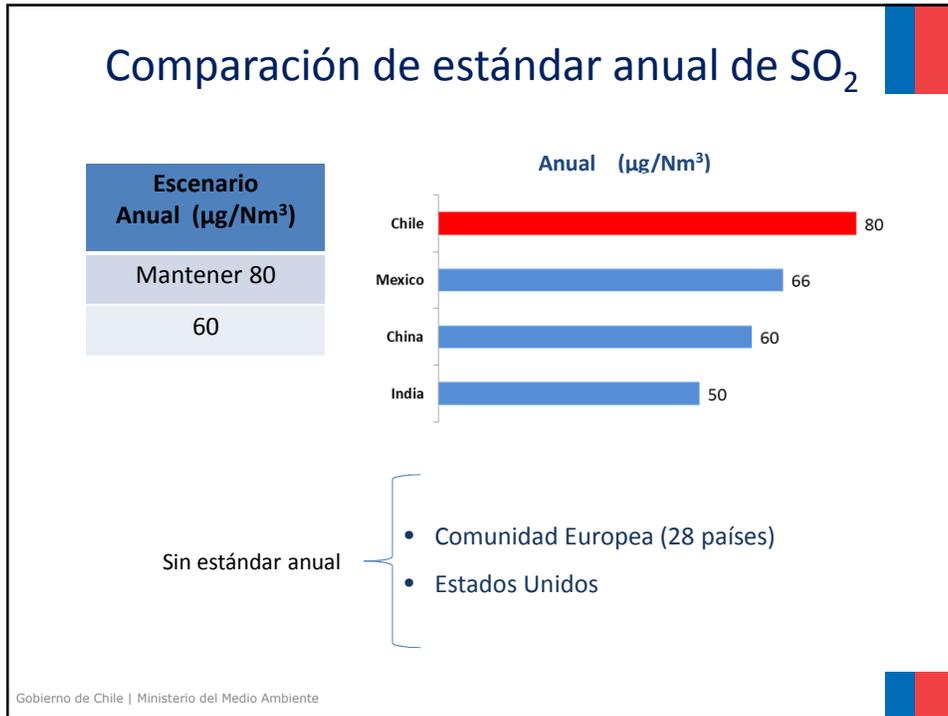
Comparación de estándar 24 horas de SO₂

Escenario 24 horas (µg/Nm ³)
250
150
125



CE: Comunidad Europea 28 países

Gobierno de Chile | Ministerio del Medio Ambiente



Análisis para establecer NIVELES DE EMERGENCIA

Gobierno de Chile | Ministerio del Medio Ambiente

Ejemplo de algunos modelos de protección de la salud frente a eventos de corta duración

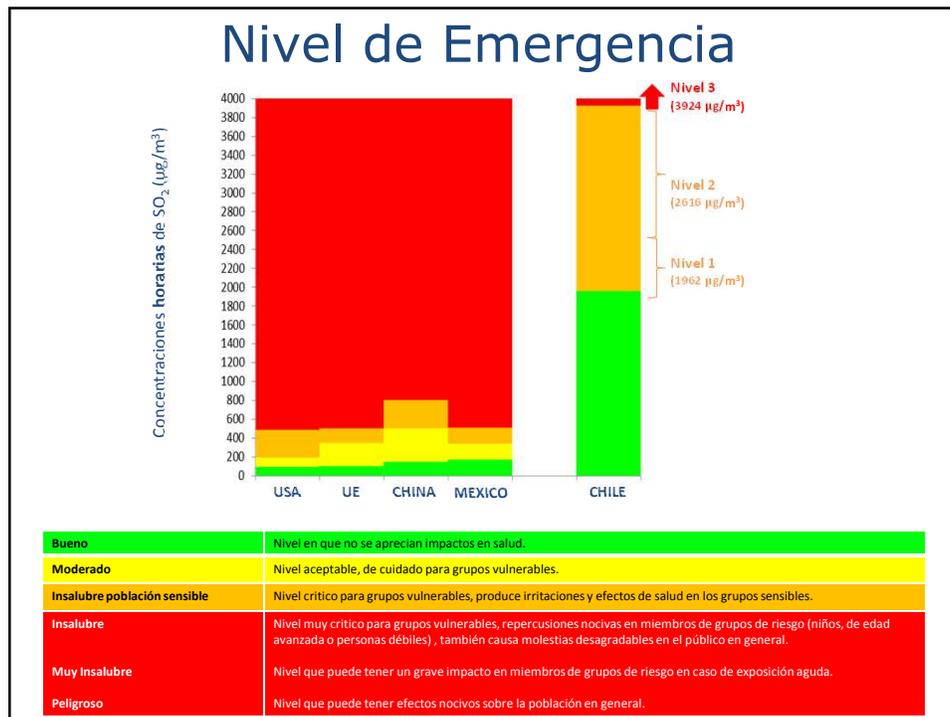
Niveles de emergencia Chilenos

- Chile establece 3 niveles de emergencia utilizando concentraciones horarias de dióxido de azufre (SO₂).

(DS185/92; DS113/ <http://www.leychile.cl/N?i=208200&f=2003-03-06&p=>)

Indicadores de calidad del aire (AQI)

- Estados Unidos utiliza concentraciones horarias de dióxido de azufre (SO₂) hasta el **Nivel Insalubre** (rojo). En los siguientes niveles: **Muy Insalubre y Peligroso** utiliza concentraciones de 24 horas. (<http://www.airnow.gov/>)
- China basa la construcción de sus AQI en un algoritmo semejante al de Estados Unidos. (<http://kjs.mep.gov.cn/hjhbzb/bzwb/dqjhbh/jcggffbz/201203/W020120410332725219541.pdf>)
- Reino Unido comúnmente usa el *Daily Air Quality Index* recomendado por Committee on Medical Effects of Air Pollutants (COMEAP), el cual contiene 10 puntos (*break points*) agrupados en 4 bandas. (<http://uk-air.defra.gov.uk/air-pollution/daqi>)



Conversación

¿Qué valor estándar recomendarían? ¿por qué?

¿Qué nivel de emergencia recomendarían? ¿por qué?

20

MUCHAS GRACIAS

Cristián Ibarra F.
cibarra@mma.gob.cl

21