

Comité Operativo Ampliado

Revisión Normas de Calidad del Aire Ozono – Monóxido de Carbono

Norma Ozono (D.S. N°112/2002) -Norma CO (D.S. N°115/2002)

SESIÓN N°1
30 de enero, 2025

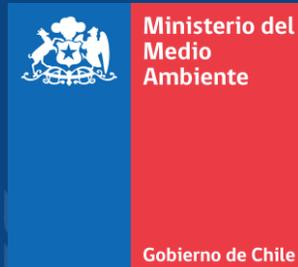


Tabla de sesión

Objetivo: Iniciar COA de revisión de NPCA Ozono y Monóxido de Carbono.

- Palabras de bienvenida.
- Presentación Comité Operativo Ampliado.
- Rol del Comité Operativo Ampliado.
- Procedimiento general para la revisión de una norma de calidad.
- Antecedentes.



Palabras de Bienvenida



Comité Operativo Ampliado

- El reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y emisión (D.S. N°38/2013) en su artículo 7, establece:
*"El Ministro podrá convocar, cuando lo estime pertinente, a un **Comité Operativo Ampliado**, por los integrantes del **comité operativo y personas naturales o jurídicas**, ajenas a la administración del Estado, que serán designados por el Ministro a propuesta del Comité Operativo."*
- Se conformó COA mediante Resolución Exenta N° 5.882, 06 de noviembre de 2024, modificada por Resolución exenta N° 7794, de 19 de diciembre de 2024, ambas del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 1: Representantes del Comité Operativo Ampliado.

Institución	Representante
Zoë Fleming	Universidad del Desarrollo
Estela Blanco	Pontificia Universidad Católica de Chile
Daniel Nunes	Asociación Nacional Automotriz de Chile
Rodrigo Seguel	Centro de Ciencias del Clima y Resiliencia (CR ²)
Patricia Matus	Colegio de Médicos
Ivonne Durán	Asociación de Municipalidades de Chile



- **Comité Operativo:** Resolución Exenta N°111, 07 de febrero de 2024, MMA

Tabla 2: Representantes del Comité Operativo.

Organismo
Superintendencia del Medio Ambiente
Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
Ministerio de Energía
Ministerio de Salud
Ministerio de Desarrollo Social y Familia
Ministerio de Agricultura

- **Del Ministerio del Medio Ambiente:**

División de Calidad del Aire: Jonás Muñoz (Coordinador O₃) – Matías Tagle (Coordinador CO).

División de Calidad del Aire, Departamento de redes de monitoreo: Jorge Gonzáles.

División Jurídica: Franco Arias.

División de Información y Economía Ambiental: Hector Osorio – Diego Fischer.

División de Educación Ambiental y Participación Ciudadana: Gabriel Mendoza.

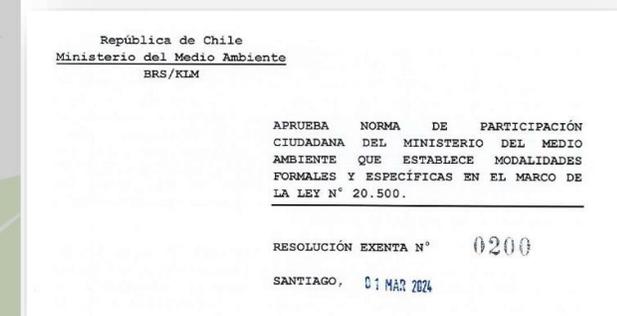
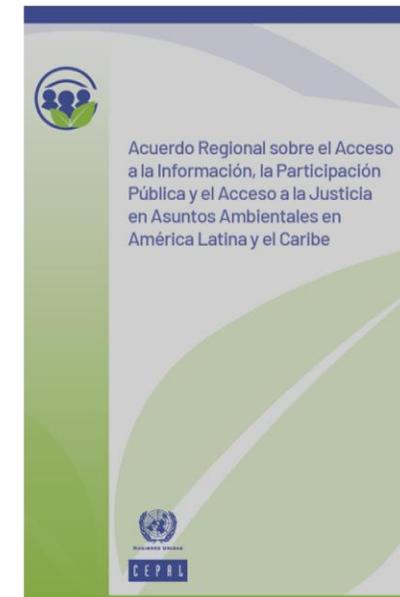


Conformación COA



Procesos Normativos consideran:

- Norma de participación ciudadana del MMA que establece modalidades formales y específicas en el marco de la Ley N°20.500 (R.E. 200/2024)
- Acuerdo de Escazú



Función del Comité Operativo Ampliado

Una **instancia colaborativa** con el objetivo de dar a conocer los avances en la elaboración del anteproyecto; transparentar los intereses de los sectores involucrados, y recabar antecedentes técnicos, científicos, sociales y/o económicos, a ser considerados en el proceso.

Funciones

Es facultativa

Apoyar al Comité Operativo en materias específicas

Aportar antecedentes técnicos

Opinar sobre materias de la norma y su revisión, en relación al sector que se representa y su ámbito de acción

Generar recomendaciones y sugerencias a la norma



Rol Comité Operativo Ampliado

- Es un comité consultivo.
- Se espera asistencia de todos los integrantes en cada una de las reuniones.
- Se citará, al menos, 7 días hábiles antes de la reunión.
- Luego de cada reunión el coordinador realizará un acta con los temas discutidos, principales acuerdos y compromisos establecidos. Los miembros tendrán 3 días hábiles para revisarla.
- Pueden realizar presentaciones e indicar temas a tratar.
- Envío de antecedentes.



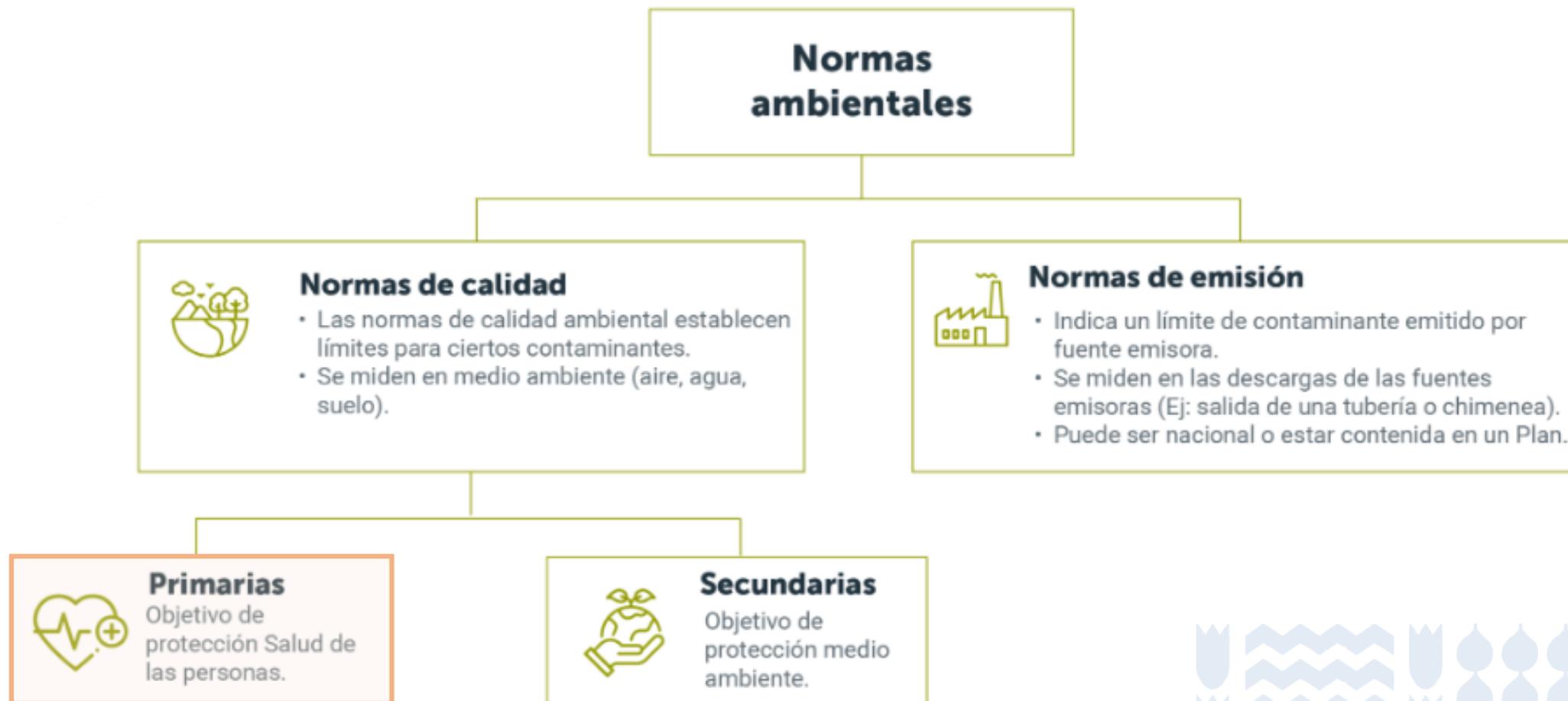
Procedimiento general para la revisión de una norma de calidad



Normas Ambientales

Se dictan por Decreto Supremo y tienen alcance en todo el país

Las normas ambientales son **disposiciones legales** que establecen **niveles de sustancias contaminantes que serán consideradas aceptables** y seguros para **proteger la salud de las personas y el medio ambiente**.



Normas Ambientales

El objetivo de protección de una norma de calidad primaria es la salud de la población

Primarias



1. Norma primaria de calidad del aire para **COVs-Benceno**, D.S N° 5 de 2023, del MMA
2. Norma primaria de calidad del aire para **MP₁₀**, D.S. N° 12 de 2021, de MMA
3. Norma primaria de calidad del aire para **SO₂**, D.S. N° 104 de 2018, de MMA R
4. Norma primaria de calidad del aire para **MP_{2.5}**, D.S. N° 12 de 2011, de MMA R
5. Norma de calidad del aire para **CO**, D.S. N° 115 de 2002, de MINSEGPRES R
6. Norma primaria de calidad de aire para **NO_x**, D.S. N° 114 de 2002, de MINSEGPRES P
7. Norma primaria de calidad de aire para **O₃**, D.S. N° 112 de 2002, de MINSEGPRES R
8. Norma de calidad del aire para Plomo, D.S. N° 136 de 2000, de MINSEGPRES R
9. Norma primaria de calidad del aire para arsénico (tramitación final)



Secundarias

1. Norma secundaria de calidad del aire para MPS en la cuenca del río Huasco, III Región, D.S. N° 4 de 1992, de MINAGRI R
2. Norma secundaria de calidad del aire para **SO₂**, D.S. N° 22 de 2009, de MINSEGPRES R

R : En proceso de revisión



¿Qué debe contener?

- Objetivos y definiciones (**valor normativo**)
- El plazo para su entrada en vigencia; plazos de cumplimiento y la forma para determinar cuando se entiende sobrepasada.
- Fiscalización de la norma y Metodología de Medición
(Superintendencia del Medio Ambiente)
- Derogación o modificaciones.



Normas en Revisión

	8 horas movil	1 hora
Ozono (O ₃)	120 µg/m ³	-

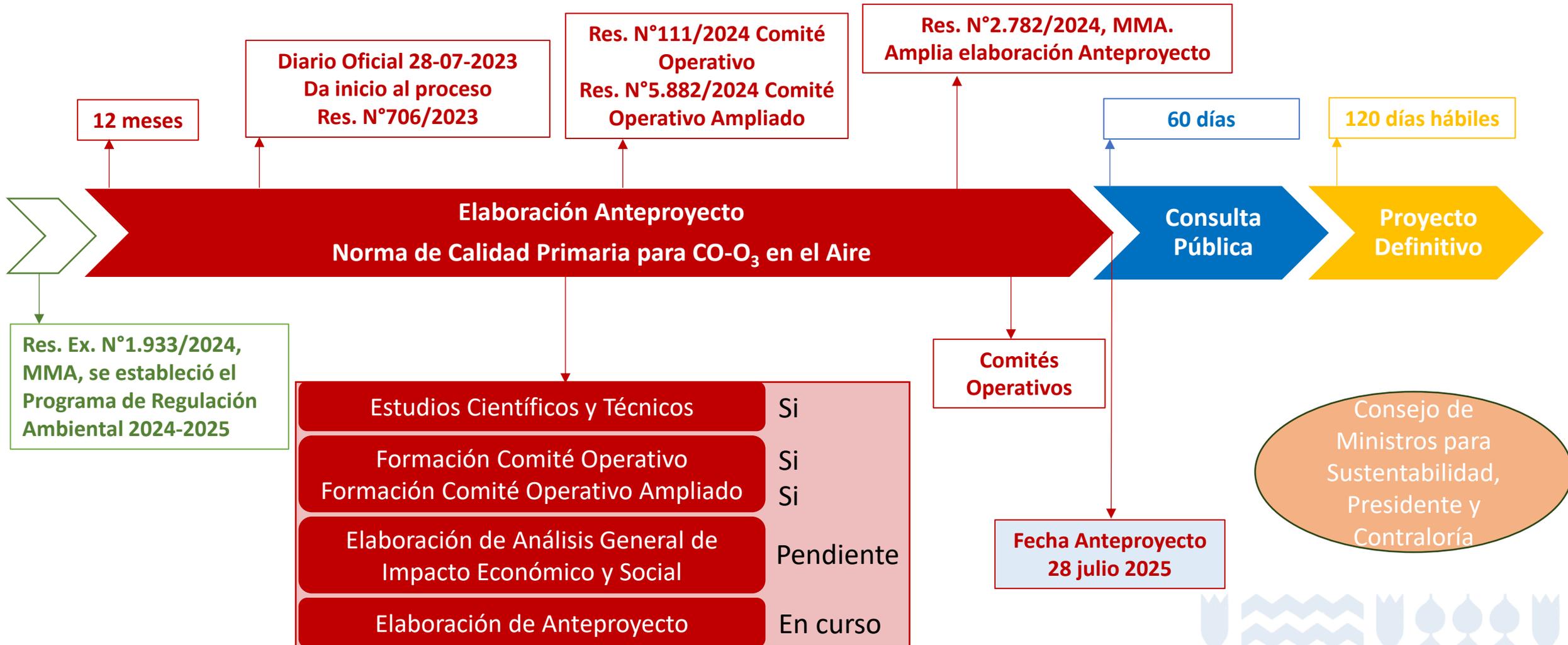
DS 112/2002, MINSEGPRES

	8 horas movil	1 hora
Monóxido de Carbono (CO)	10 mg/m ³ N	30 mg/m ³ N

DS 115/2002, MINSEGPRES



Reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión



Estudio de antecedentes



Informe Número

1612944

Original



Estudio de antecedentes para la revisión de las normas primarias de calidad del aire SO₂, O₃, Pb, y CO, y norma secundaria para SO₂

ID Licitación: 608897-119-LP23

Estudio solicitado por la Subsecretaría del Medio Ambiente

INFORME FINAL

Santiago, 18 de octubre 2024

https://planesynormas.mma.gob.cl/archivos/2025/proyectos/40_Informe_Final.pdf



Antecedentes



Antecedentes generales - Monóxido de Carbono

000306

¿Qué es?

Gas incoloro, sin olor ni sabor, **no irritante**, que se encuentra tanto en el aire puertas adentro como al aire libre.

Efectos en la Salud

Efectos Agudos → Disminución temporal en la función pulmonar, aumento en los síntomas respiratorios. (**disminución de oxígeno en sangre y tejidos**)

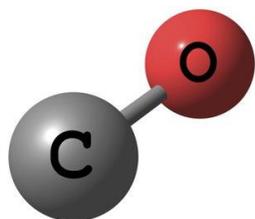
Efectos Crónicos → Desarrollo de enfermedades pulmonares crónicas como asma y bronquitis.

Fuente de emisión

Antropogénico → Procesos de **combustión incompleta** de combustibles que contengan carbono en su formación.

Natural → Procesos biológicos del suelo y los océanos.

Secundaria → Fotoxidación de metano y otros Compuestos Orgánicos Volátiles (COV).



Vida media: semanas a meses

Normas Internacionales – Monóxido de Carbono (mg/m³)

000306 vta

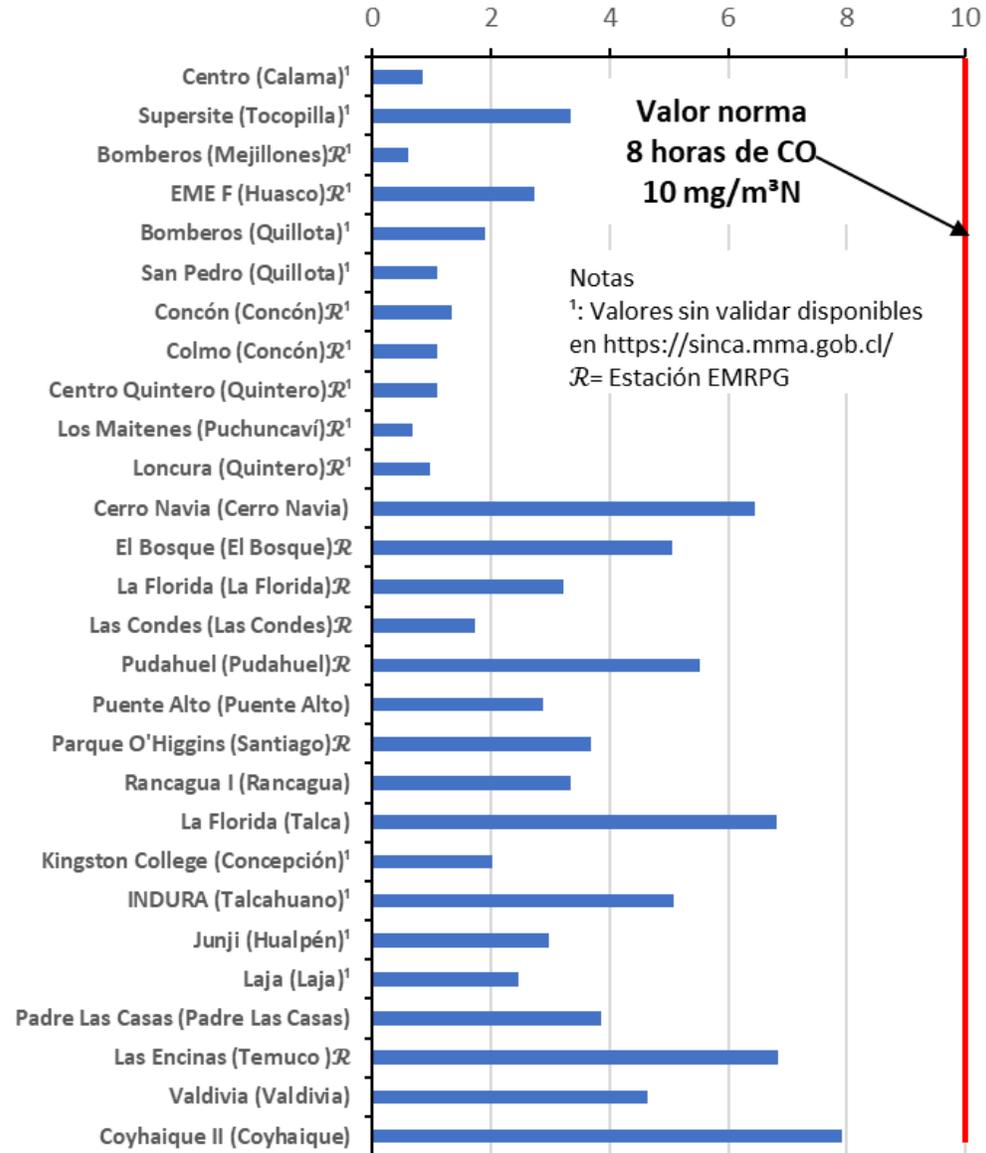


<i>País</i>	<i>Media 1h</i>	<i>Media 8h</i>	<i>Media 24h</i>
Chile	30	10	
Alemania		10	
Argentina	40	10	
Brasil		10	
Canadá	25	13	
China	10		4
Colombia	35	5	
España		10	
Estados Unidos	40	10	
Italia		10	
Japón		23	11
México	30	10	
OMS	30	10	4
Perú	30	10	
Reino Unido		10	
Suecia		10	
Suiza			8
Unión Europea		10	

Chile tiene los valores recomendados por la OMS, pero no incluye norma diaria.



Percentil 99 de concent. de 8 horas de CO, promedio 2020-2022



Ozono (O₃)

¿Qué es?

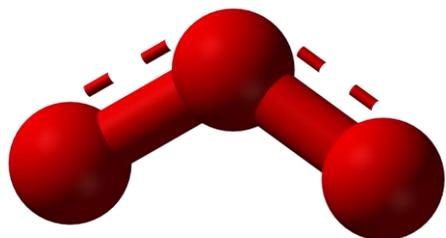
Gas inestable y de fuerte olor picante, formado por tres átomos de oxígenos.
Tiene un alto poder **corrosivo**.
Se encuentra en la estratosfera formando la capa de ozono y en la troposfera que es donde presenta efectos adversos en la salud.

Efectos en la Salud

Efectos Agudos → Disminución temporal en la función pulmonar, aumento en los síntomas respiratorios.
Efectos Crónicos → Desarrollo de enfermedades pulmonares crónicas como asma y bronquitis.

Formación

Formación atmosférica por **reacciones fotoquímicas** medida por sus precursores gaseosos como **COVs, NOx**.
Las principales fuentes de emisión de sus precursores son: los procesos de combustión (**vehiculares, industriales, etc**)



Ciclo de formación – destrucción

Vida media: minutos a horas

Normas Internacionales – Ozono ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



País	Media 30min	Media 1h	Media 8h
Chile			120
Alemania			120
Argentina		235	157
Brasil			130
Canadá			122
China		200	160
Colombia			100
España			120
Estados Unidos			137
Italia			120
Japón		120	
México		176	118
OMS*			100
OMS**			60
Perú			100
Reino Unido			120
Suecia			120
Suiza	100	120	
Unión Europea			120

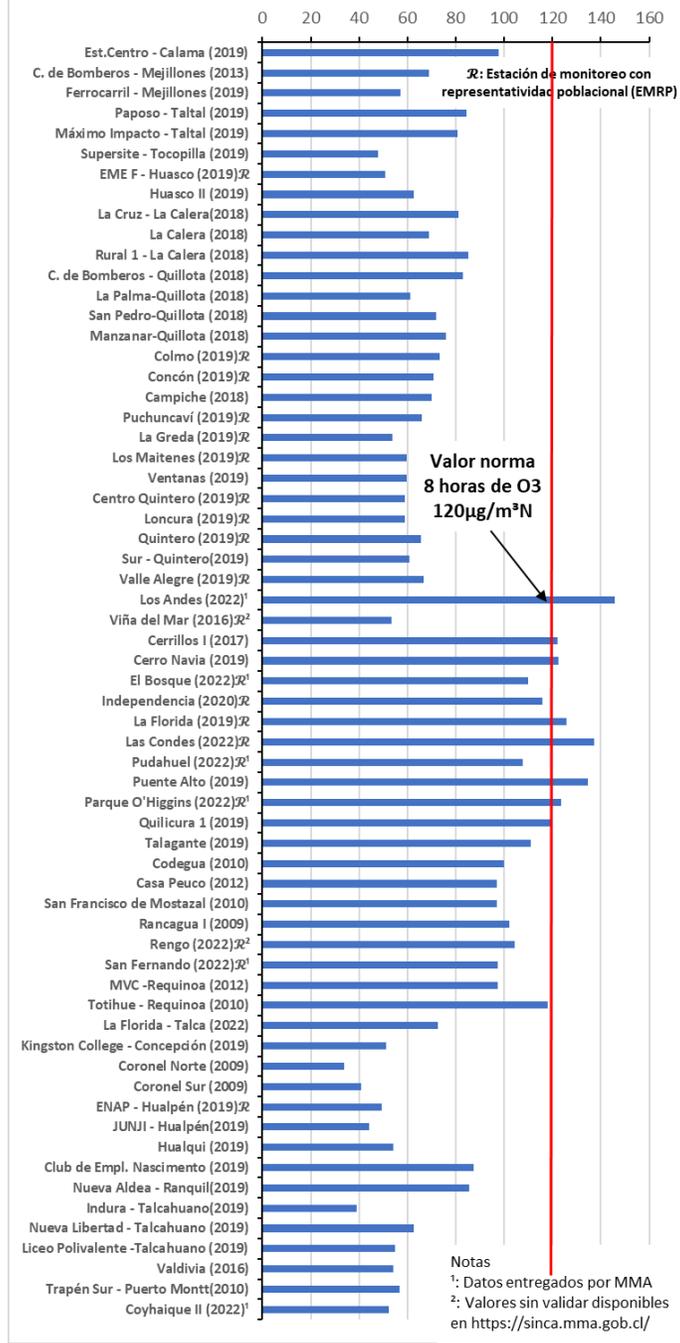
Chile tiene la misma norma que EU, pero supera el valor recomendado por la OMS.

* Valor límite establecido para exposición a corto plazo (medida diaria).

** Valor límite establecido para exposición a largo plazo (vinculado a la temporada alta de ozono).



Percentil 99 de conцент de 8 horas de O3



Valor norma
8 horas de O3
120µg/m³N

Notas
¹: Datos entregados por MMA
²: Valores sin validar disponibles en <https://sinca.mma.gob.cl/>

Evaluación de norma de 8 horas de O3 años 2017 - 2022

000308 vta

Fuente: Elaboración propia MMA



Expediente electrónico

Ministerio del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

EXPEDIENTES ELECTRÓNICOS Planes y Normas

Normas de Calidad Normas de Emisión Planes Búsqueda

Búsqueda por Región

Bienvenida

Aquí encontrará información relativa a los procesos de elaboración y revisión de normas de calidad ambiental y de emisión, así como Planes de Prevención y/o Descontaminación, según lo estipula el DS N° 39/12 y DS N°38/12 del Ministerio de Medio Ambiente, respectivamente. Este portal, contribuirá al acceso de la información en forma expedita, reflejada en los expedientes públicos de cada proceso normativo.

** La presente plataforma web aún se encuentra en proceso de poblamiento de datos para los distintos procesos de planes y normas. Se espera completar la información de los procesos faltantes en el corto plazo.

Oficina de Informaciones, Reclamos y Sugerencias

E-PAC Normas y Planes en Consulta Pública

Documentos

- Aprueba Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión
- Aprueba Reglamento para la Dictación de Planes de Prevención y Descontaminación

Aire Agua Ruido Lumínica Electromagnéticas

Ozono: https://planesynormas.mma.gob.cl/normas/expediente/index.php?tipo=busqueda&id_expediente=942138

Monóxido de Carbono: https://planesynormas.mma.gob.cl/normas/expediente/index.php?tipo=busqueda&id_expediente=942139

Próximas reuniones

Planificación de reuniones COA

Reunión	Objetivo	Fecha tentativa
2	Estudio de antecedentes	Marzo
3	Presentación del borrador Anteproyecto AGIES institucional	Abril
4	Versión final del borrador	Mayo



