

Comité Operativo

Revisión D.S. N°112/2002, SEGPRES NPCA Ozono (O_3)

SESIÓN N°4
08 de mayo, 2025



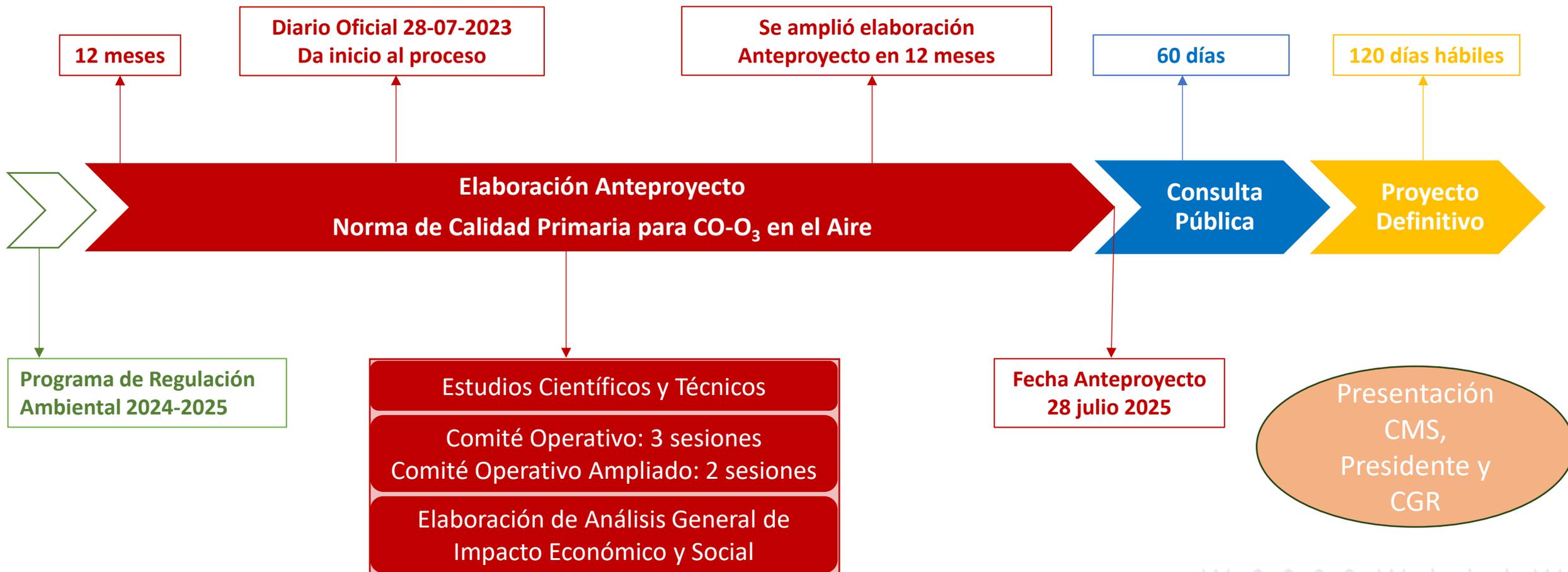
Tabla de sesión

Objetivo: Presentación propuesta normativa.

- Contexto normativo.
- Estado norma vigente.
- Anteproyecto.



Reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión (D.S. N°38/2012, MMA)



Antecedentes generales

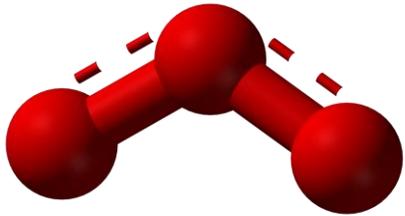
Troposfera

- Componente principal del smog fotoquímico
- GEI

Estratosfera

Formando la capa de ozono

Ozono (O₃)



Gas incoloro, de olor picante, actúa como un oxidante químico y nocivo para la salud de las personas.

Es de origen secundario, reacción de sus precursores, COV's y NO_x, en presencia de luz solar (hν).



La emisión de sus precursores se asocia a procesos de combustión provenientes de: automóviles, centrales eléctricas, calderas industriales, calefacción domiciliaria, refinerías, entre otros; por el uso de solventes; y por procesos naturales.



Efectos en la Salud

Grupo de mayor riesgo: Personas con asma, niños, adultos mayores y quienes realizan actividades al aire libre.

Efectos agudos

Respiratorios: Disminución función pulmonar

Metabólicos.

Cardiovascular: Aumento riesgo de ataques cardiacos y accidentes cerebrovasculares.

Mortalidad.



Norma de 8 horas

Efectos Crónicos

En la Guía de Calidad del Aire de la OMS del año 2021 se revisó nueva evidencia sobre el ozono y la exposición a largo plazo, en ella se descubrió que un aumento de las concentraciones de 8 horas en los 6 meses consecutivos más cálidos, relacionada a mayores concentraciones de ozono, se relaciona a mortalidad no accidental.



Nueva norma
Temporada Alta



Normativa Internacional

<i>País</i>	<i>Media 30min</i>	<i>Maxima 1h</i>	<i>Media 8h</i>
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

Tabla 1: Comparación de normas y recomendaciones para ozono a nivel internacional.

*Nivel objetivo para 8 horas.
**Nivel objetivo para temporalidad alta.

Se mantendrá el valor en su actualización del año 2030.

Norma vigente

- Norma 8 horas: 61 ppbv ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) → Efecto agudo.
- Monitoreo: 44 estaciones en línea → 29 privadas y 15 públicas. De estas últimas, 5 son EMRPG, todas en la RM.
- Criterio de superación:
 - 1) Promedio de tres años sucesivos del percentil 99 de los máximos diarios de concentración de 8 horas en EMRPG fuere mayor o igual al nivel norma.
 - 2) Si el primero o segundo periodo de 12 meses al reemplazar por cero los periodos faltantes al promedio de los tres periodos resultare mayor o igual al nivel norma.
- La RM se encuentra saturada por ozono.
- Fiscalización: Servicios de Salud.



Cumplimiento normativo

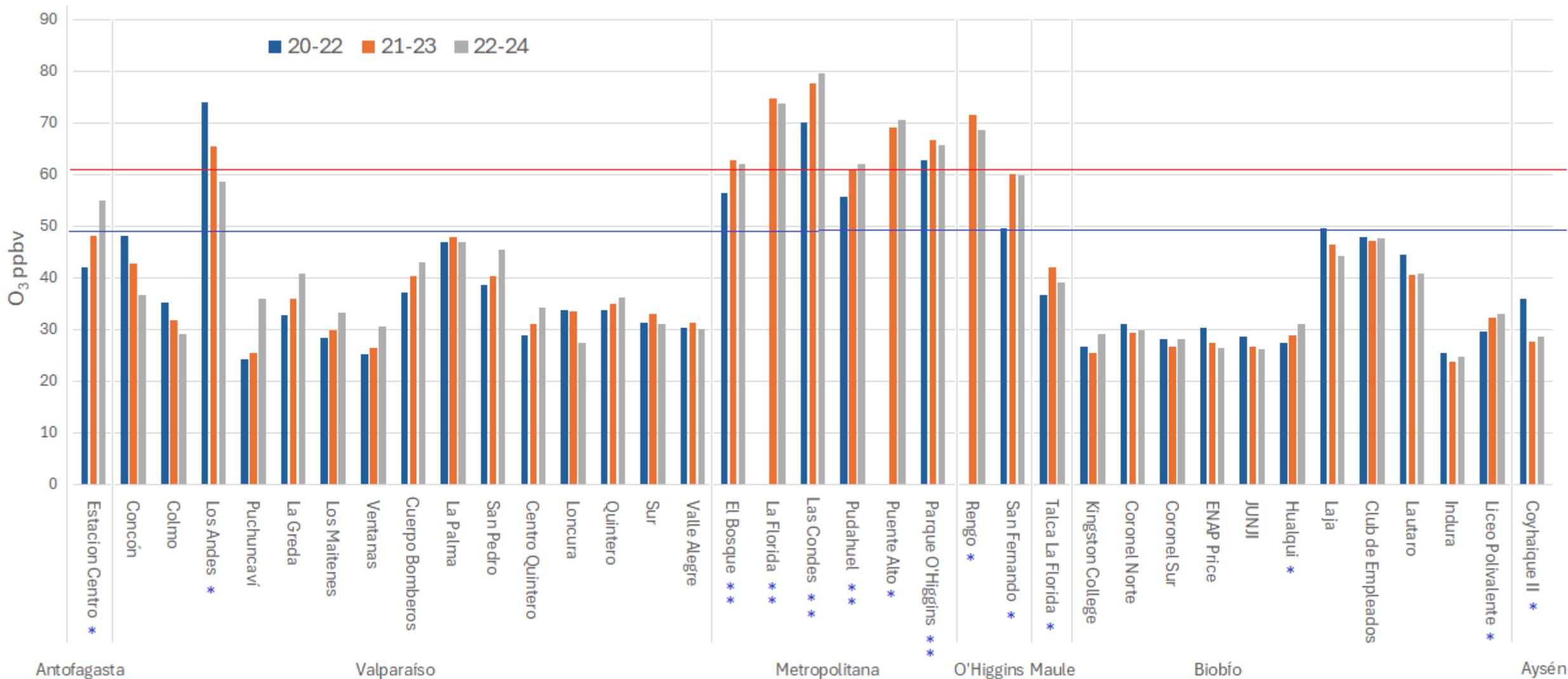


Figura 1: Evaluación de cumplimiento normativo de O₃ desde el año 2020 al año 2024.

Anteproyecto

Estructura:

- Título I: Disposiciones Generales → Objetivo y Definiciones
- Título II: Límites de concentración en el aire para ozono y condiciones de superación
- Título III: Niveles que originan situaciones de emergencia ambiental
- Título IV: Estaciones de Monitoreo y Metodología de Medición
- Título V: Fiscalización de la Norma
- Título VI: Vigencia y derogaciones
- Transitorios

Objetivo. La presente norma primaria de calidad del aire tiene por objetivo proteger la salud de las personas de los efectos agudos y crónicos generados por la exposición a ozono (O_3) en el aire.



Límites de concentración en el aire para ozono y condiciones de superación

Tabla 2: Propuesta de escenarios normativos.

Propuesta	8 horas	Temporalidad Alta	Observación
1	120 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ (61 ppbv)	NA	Vigente, OMS VI-2
2	100 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ (51 ppbv)	NA	Avanzar, OMS VO
3	120 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ (61 ppbv)	100 (51 ppbv)	- Vigente, OMS VI-2 - Incorporar nueva métrica OMS

Efecto agudo → 8 horas: Promedio trianual del P99 de los máximos diarios de 8 horas.

Efecto crónico → Temporada alta: Promedio de los máximos diarios de las concentraciones de 8 horas durante los 6 meses consecutivos de máximas concentraciones.



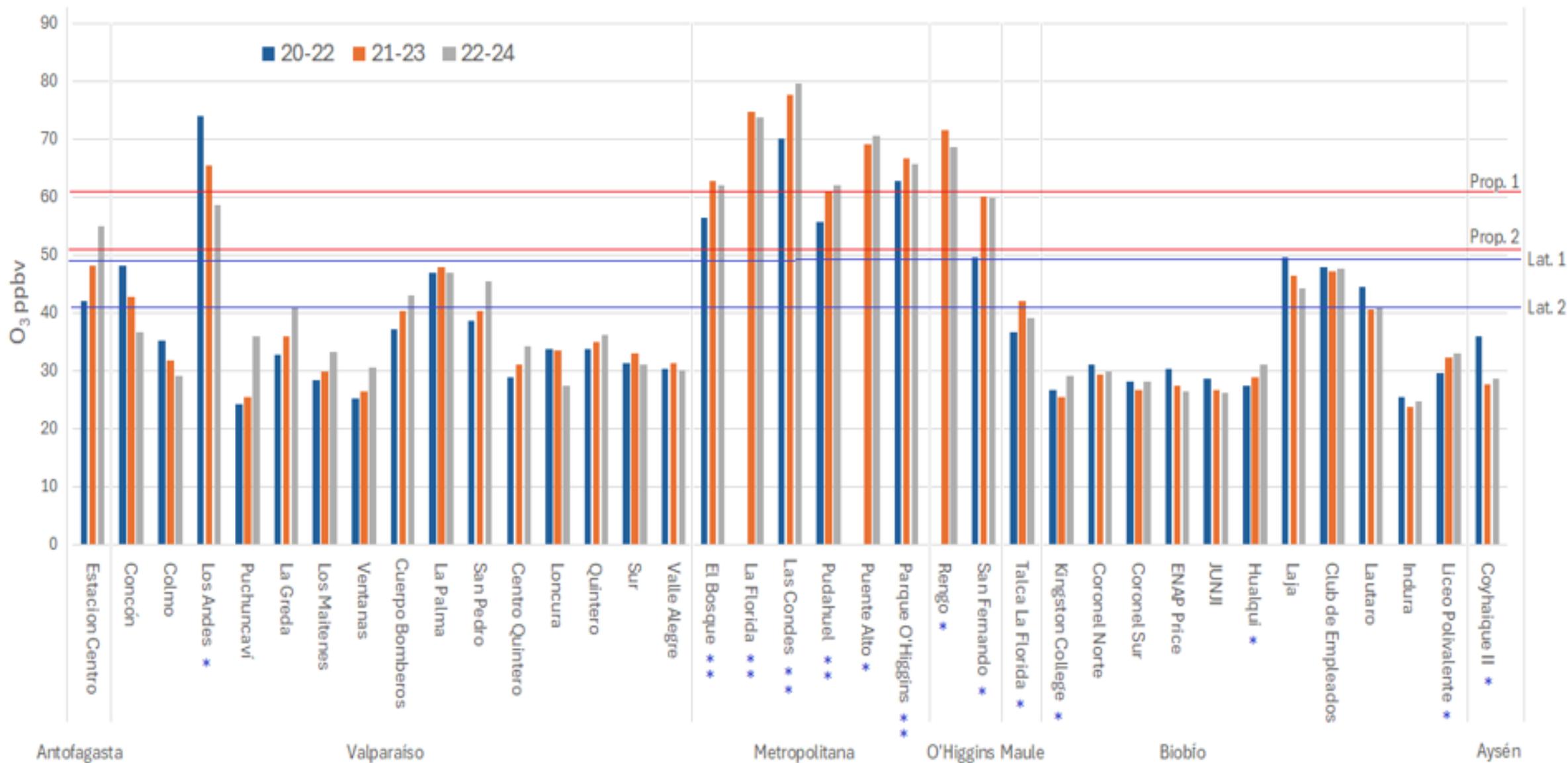


Figura 2: Evaluación referencial de cumplimiento normativo de O₃ desde el año 2020 al año 2024 para las propuestas normativas de 8 horas.

Temporada alta



Figura 3: Promedio móvil de seis meses de los máximos diarios de 8 horas.

- Se calcula considerando los máximos diarios de 8 horas durante 6 meses consecutivos.
- El promedio móvil más elevado por año es el que se considera para evaluación.
- Es decir, se calcula el máximo diario de 8 horas, luego se calcula el promedio móvil de 6 meses, se identifica el promedio de mayor concentración y se evalúa la norma.
- No se pueden fijar los meses debido a que dependerá de la zona en evaluación.



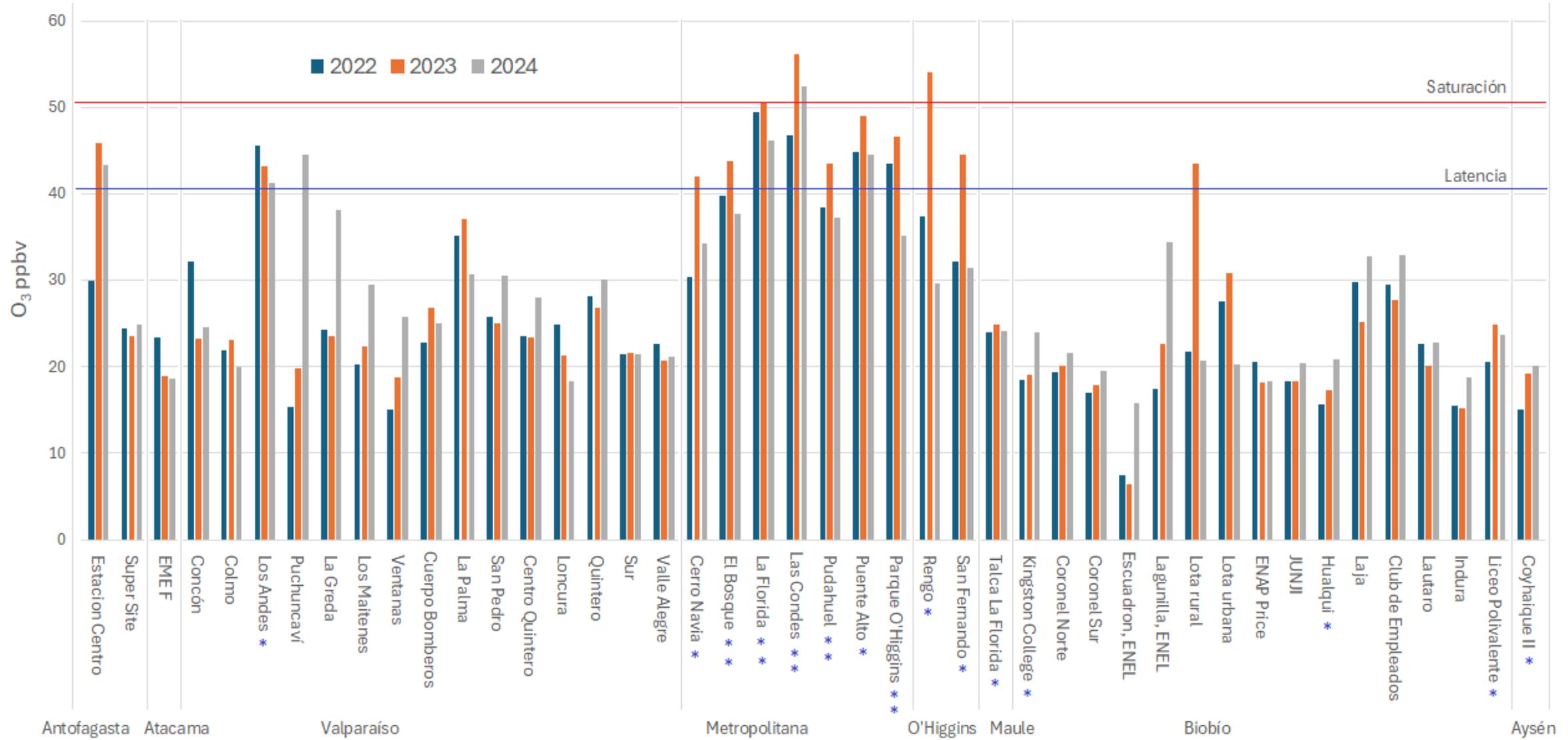


Figura 4: Evaluación referencial de cumplimiento normativo de O₃ desde el año 2020 al año 2024 para las propuestas normativas de temporada alta.

Artículo 3. Límites de concentración. La norma primaria de calidad de aire para ozono es de:

- **Concentración de 8 horas:** correspondiente a $120 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ equivalente a 61 ppbv.
- **Concentración de temporada alta:** correspondiente a $100 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ equivalente a 51 ppbv.

Artículo 4. Condición de superación norma de 8 horas. Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para ozono como concentración de 8 horas, cuando en cualquier estación de monitoreo calificada como EMRPG, ocurra al menos, una de las siguientes condiciones:

- i. El promedio aritmético de tres años calendario sucesivos del percentil 99 de las concentraciones máximas diarias de 8 horas registradas durante un año calendario, fuere mayor o igual al valor norma que se establece. Si el periodo de medición no comenzare el 1° de enero, se considerarán los tres primeros periodos de 12 meses a partir del mes de inicio de las mediciones hasta disponer de tres años calendarios sucesivos de mediciones.
- ii. Si en un año calendario, el valor de la concentración anual, fuere mayor o igual al doble del valor de la norma que se establece. Si el periodo de medición de una estación monitora EMRPG no comenzare el 01 de enero, se considerarán los primeros doce meses a partir del mes de inicio de las mediciones. Lo anterior, hasta disponer de un año calendario de mediciones.

Artículo 5. Condición de superación norma temporada alta. Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para ozono como concentración de temporada alta, cuando el valor máximo obtenido de la concentración móvil de 6 meses durante un año calendario, sea igual o superior al valor establecido por esta norma.

Se mantiene de la vigente

Nueva temporalidad a normar

Se mantiene criterio

Se reformula

Criterio para nuevo valor



Niveles que originan situaciones de emergencia ambiental

Artículo 7. Niveles de Emergencia Ambiental. Defínase como niveles que originan situaciones de emergencia ambiental para ozono, aquellos en que la concentración de 1 hora registrados en estaciones EMRPG se encuentre dentro de los rangos que da cuenta la siguiente tabla:

Tabla 1. Niveles de emergencia para ozono.

Nivel	Concentración de 1 hora en $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	Concentración de 1 hora en ppbv
1 Alerta	400 - 799	204-407
2 Preemergencia	800 - 999	408-509
3 Emergencia	1.000 o superior	510 o superior

Artículo 8. Metodología de pronóstico.

Artículo 9. Acciones en niveles de emergencia ambiental.



Estaciones de monitoreo y metodología de medición

Artículo 10. Calificación de Estación de Monitoreo. Corresponderá a la Superintendencia del Medio Ambiente calificar una estación de monitoreo como EMRPG, de acuerdo con sus facultades.

Artículo 11. Método de medición. Las metodologías de medición para el monitoreo y la vigilancia de la presente norma se establecerán por la Superintendencia del Medio Ambiente mediante una resolución que se publicará en el Diario Oficial, y que deberá ser dictada dentro del plazo de 12 meses contados desde la entrada en vigencia del presente Decreto, previo informe del Ministerio del Medio Ambiente.

Artículo 12. Uso de datos previos a la norma. Las estaciones de monitoreo que con anterioridad a la entrada en vigencia del presente decreto cuenten con una resolución que las califique como EMRPG, continuarán con dicha calificación.

Asimismo, las mediciones de ozono realizadas con anterioridad a la entrada en vigencia del presente decreto supremo, en estaciones calificadas como EMRPG, deberán ser utilizadas para la determinación de la superación de las normas de calidad a las que se refiere la presente norma.



Fiscalización de la Norma

Artículo 14. Fiscalización. Corresponderá a la Superintendencia del Medio Ambiente fiscalizar el cumplimiento de la presente norma de calidad del aire.

Artículo 15. Reporte de mediciones. Los propietarios de estaciones calificadas como EMRPG, deberán reportar sus resultados a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo con las directrices y protocolos que para tales efectos establezca dicha entidad.

Artículo 16. Informe anual de cumplimiento normativo. La Superintendencia del Medio Ambiente deberá informar dentro del primer semestre de cada año, acerca de los resultados de las mediciones de las estaciones EMRPG y sobre el cumplimiento de la norma, a las respectivas Secretarías Regionales Ministeriales del Medio Ambiente y al Ministerio del Medio Ambiente.

Artículo 17. Publicación de informes. El Ministerio del Medio Ambiente con el fin de poner en conocimiento a la ciudadanía del estado de la calidad del aire, publicará el informe mencionado en el artículo 16, en un sistema de información público, de libre acceso y disponible en línea.

Artículo 18. Publicación de mediciones. El Ministerio del Medio Ambiente publicará los datos de las concentraciones de calidad del aire para ozono como concentración de 1 hora, recibidos en línea de las estaciones calificadas como EMRPG, en un sistema de información público de libre acceso y disponible en línea, debiendo señalar si los datos publicados han sido o no validados.



Vigencia y derogaciones

Artículo 19. Vigencia. El presente decreto entrará en vigencia el primero de enero próximo a su publicación en el Diario Oficial.

Artículo 20. Derogación. Deróguese el decreto supremo N° 112, de 2002, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para ozono (O₃).

Sin perjuicio de lo anterior, mantendrán su vigencia en tanto no sean explícitamente derogados, los decretos supremos que hayan declarado zonas latentes o saturadas por concentraciones de ozono, o que hayan establecido planes de prevención y/o descontaminación por superación a la Norma Primaria de Calidad del Aire para ozono; y las resoluciones que hayan establecido medidas provisionales, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 43 bis de la Ley N° 19.300.



Transitorio

Artículo transitorio. Mientras no se haya dictado la resolución a que se refiere el artículo 11, se deberán emplear instrumentos de medición de concentraciones ambientales de contaminantes atmosféricos incluidos en la lista de Métodos Denominados de Referencia y Equivalentes publicada por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica (U.S. EPA), o que cuenten con certificación de alguna de las agencias de los países miembros de la Comunidad Europea que implementan las directrices del Comité Europeo para estandarizaciones.



Próximos pasos

- Junto con acta se enviará borrador de AP.
- Semana 19 de mayo, 3ra reunión Comité Operativo Ampliado.
- En junio, 5ta reunión de comité operativo para presentar Anteproyecto corregido.
- 28 julio, fecha limite para resolución que aprueba AP.



Expediente electrónico

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

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

