

Comité Operativo Ampliado

Revisión del D.S. N°136/2001, de Ministerio SEGPRES Norma de Calidad Primaria para Plomo en el aire

SESIÓN N°4
20 de diciembre, 2024

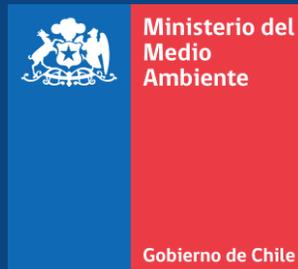
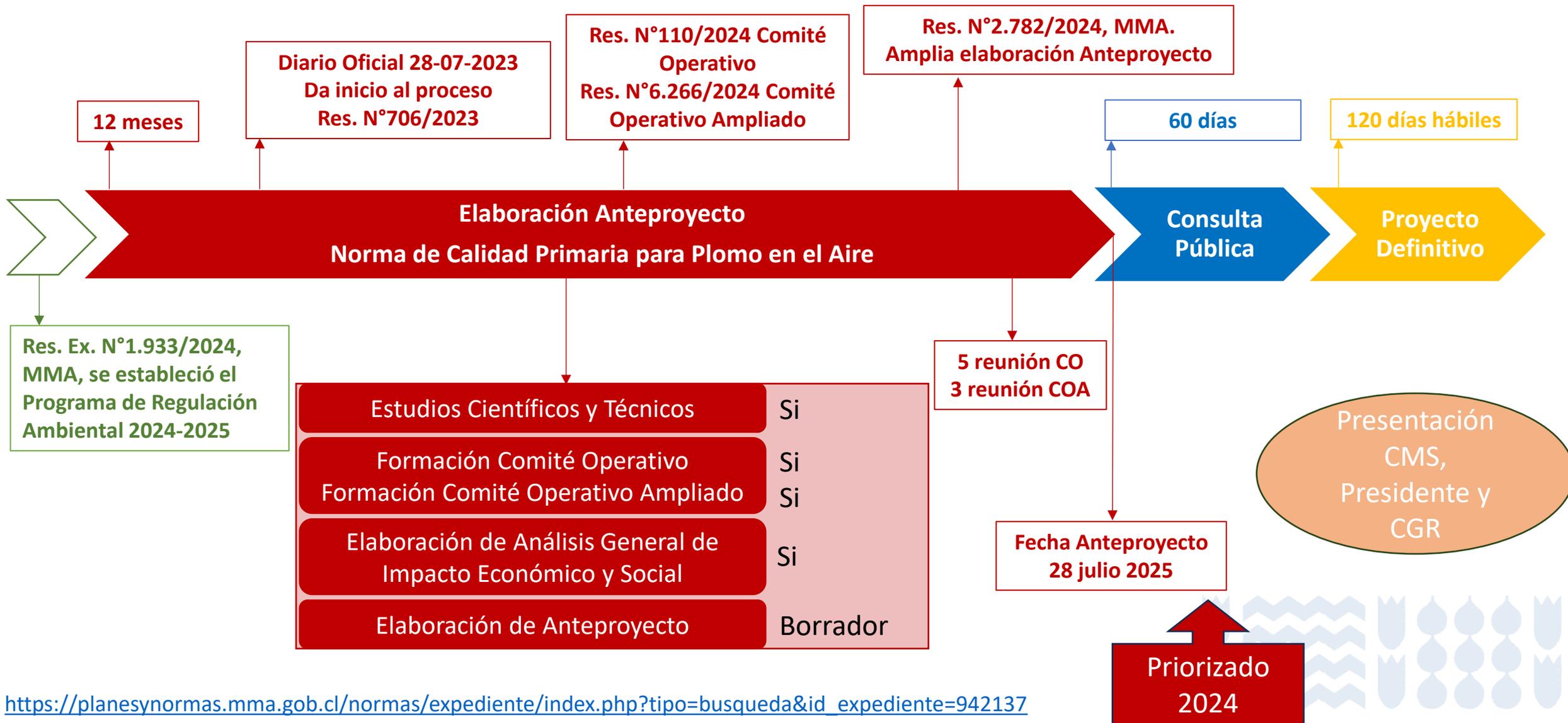


Tabla de sesión

- Presentar Anteproyecto.
- AGIES.



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



Antecedentes generales

¿Qué es el plomo?

Es un elemento natural, de baja temperatura de fusión (327,4° C), de color gris azulado, es clasificado como metal pesado. En la corteza terrestre es poco común encontrarlo en estado metálico, generalmente se encuentra formando compuestos que dan origen a minerales como la galena (sulfatos de plomo) y la cerusita (carbonatos de plomo).

Fuentes emisoras

Actividad antropogénica principalmente relacionada a procesos de combustión y minería. Históricamente ha sido utilizado como aditivo en los combustibles, pinturas, pesticidas y manufactura de municiones y baterías.

En Chile

Debido a su toxicidad se ha regulado el contenido de plomo contenido en los combustibles y pinturas. Se emite en bajas proporciones en procesos asociados a la minería.

Efectos en salud

Se utiliza el nivel del plomo en sangre (PbB) para determinar los umbrales de riesgo en la salud, esto debido a que sus efectos se relacionan con la acumulación del Pb en el organismo.

Principales afectados niños y lactantes.

Efectos crónicos

Concentraciones de PbB > 10 µg/dL

- Afectación en los sistema neurológico, renal y cardiovascular;
- Problemas hematológicos con riesgo de anemia
- Problemas reproductivos
- La IARC clasifica como probablemente carcinógenos para los humanos.

Efectos agudos

No hay una relación clara, aunque se han observado signos y síntomas de toxicidad aguda a niveles de PbB > 30 µg/dL

- Síntomas gastrointestinales (cólicos, náuseas, vómitos, etc.)
- Síntomas hematológicos (anemia, crisis hemolítica)
- Síntomas neurológicos (dolor de cabeza, hiper irritable, dolor y debilidad muscular)

El factor comúnmente citado en la literatura es de 1:5 indicando que por cada $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de aumento en PbA, hay un aumento correspondiente de $5 \mu\text{g}/\text{dL}$ en PbB (ISA, 2024).

Efectos crónicos \longrightarrow $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de plomo ($10 \mu\text{g}/\text{dL}$)

Efectos agudos \longrightarrow $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($30 \mu\text{g}/\text{dL}$)

No se justifica aplicar norma diaria debido a los altos niveles atmosféricos necesarios para la presencia de efectos agudos.



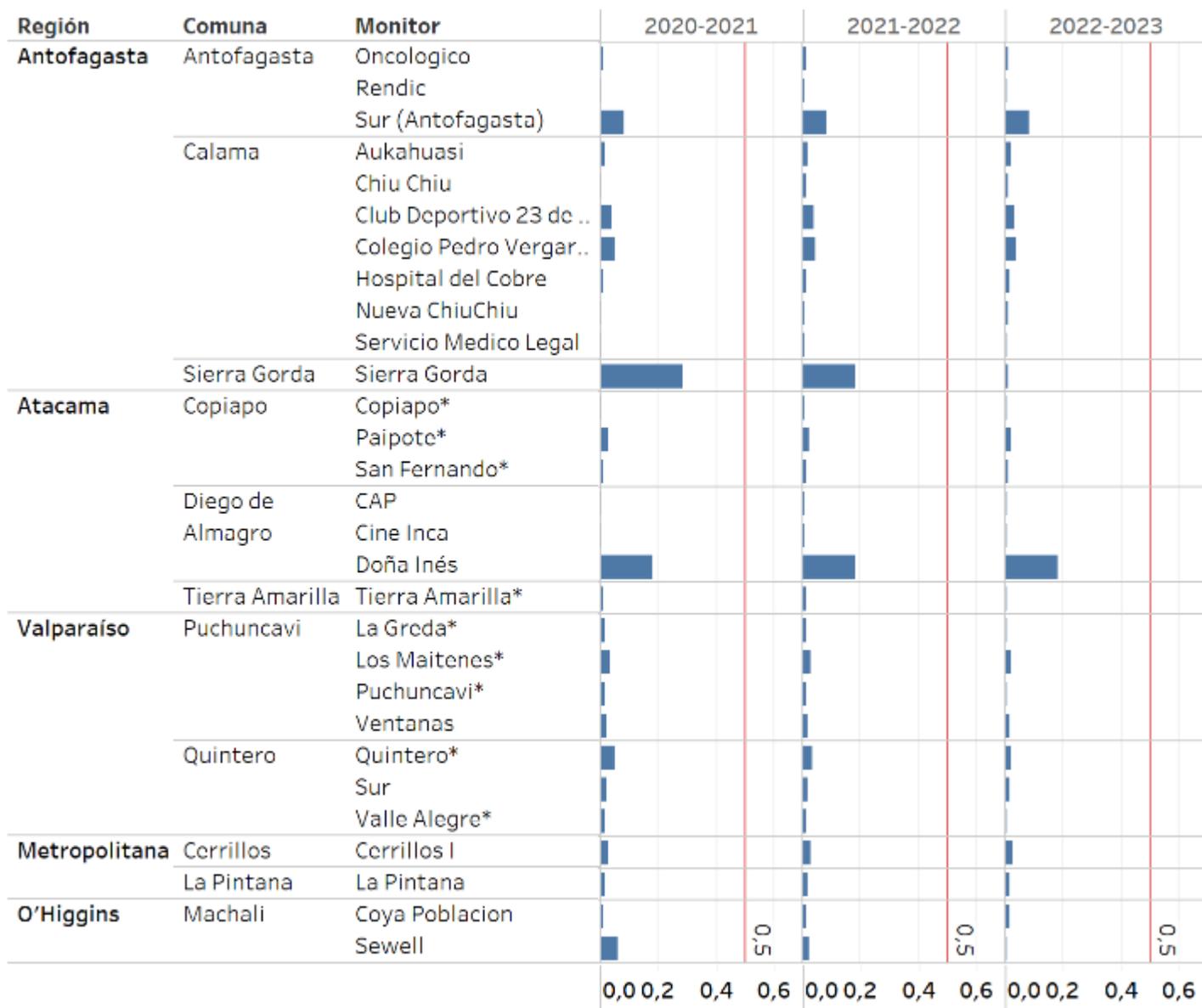
Normativa internacional

Tabla N°1: Valores normativos de plomo en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tipo norma	País	Media mensual	Media trimestral	Media anual
Primaria	Chile			0,5
	Alemania			0,5
	Argentina		1,5	
	Brasil			0,5
	China		1	0,5
	Colombia			0,5
	España			0,5
	Estados Unidos		0,15	
	Italia			0,5
	OMS			0,5
	Perú	1,5		0,5
	Reino Unido			0,5
	Suecia			0,5
	Suiza ⁽³⁾			0,5
	Unión Europea			0,5



Normativa chilena



Norma anual: 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.
Promedio bianual.

Monitoreo: Captura de MP10 en
filtros +
análisis químico AA.

Frecuencia: Al menos 1 vez cada
3 días.



Anteproyecto

Artículo 1. Objetivo. La presente norma primaria de calidad del aire tiene por objetivo proteger la salud de la población de los efectos crónicos causados por la exposición al plomo presente en el aire.

Artículo 2. Definiciones. Para efectos de lo dispuesto en la presente norma, se entenderá por:

a. Año calendario

b. Plomo (Pb)

c. Concentración

d. Concentración de 24 horas de plomo

e. Concentración mensual de plomo

f. Concentración anual de plomo

g. Estación Monitora con Representatividad Poblacional para material particulado MP_{10} ("EMRP- MP_{10} ")

h. Material particulado grueso MP_{10} .

i. Mes calendario

j. Ministerio

k. Muestreo



Artículo 3. Límite de concentración Anual. La norma primaria de calidad del aire para plomo es de 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como concentración anual.

Artículo 4. Condiciones de superación de la norma.

- a) El promedio aritmético de los valores de concentración anual de dos años sucesivos supera el nivel de la norma en cualquier estación EMRP-MP₁₀ o EMPB.
- b) 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 en cualquier estación EMRP-MP₁₀ o EMPB.

Artículo 5. Evaluación del cumplimiento de la norma. Para evaluar el cumplimiento de la norma se utilizarán las mediciones de la concentración de plomo contenido en el Material Particulado respirable MP₁₀, expresados en $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, obtenidos en estaciones de monitoreo clasificadas como EMRP-MP₁₀ o EMPB, identificadas en el plan de monitoreo contenido en el artículo 12.



Artículo 6. Selección de estaciones de monitoreo. Se considerarán para la evaluación de esta norma las estaciones de monitoreo calificadas como EMPB o EMRP-MP₁₀...

Artículo 7. Frecuencia de muestreo de material particulado. El muestreo discreto de material particulado respirable (MP₁₀) para efectos de la presente norma, se deberá efectuar a lo menos una vez cada tres días.

Si en alguna de las estaciones de monitoreo de calidad del aire... ..se determina que la norma ha sido sobrepasada... ..la Superintendencia del Medio Ambiente deberá informar al titular o responsable de la estación de monitoreo que su frecuencia de medición deberá ser diaria a contar del día primero del mes siguiente, luego de ser notificado.

Artículo 8. Metodologías de medición de plomo. Las metodologías para la medición de concentraciones de plomo, de la presente norma primaria de calidad del aire se establecerán por la Superintendencia del Medio Ambiente, mediante una resolución dictada en el plazo de 12 meses contados desde la entrada en vigencia del presente decreto, la que se publicará en el Diario Oficial.

Artículo 9. Uso de datos previos a la norma.

Artículo 10. Vigilancia salud.



Artículo 11. Fiscalización. Corresponderá a la Superintendencia del Medio Ambiente..

Artículo 12. Plan de monitoreo de plomo. ...corresponderá al Ministerio del Medio Ambiente definir un Plan de monitoreo de plomo en las estaciones de calidad del aire..

Artículo 13. Determinación de zonas prioritarias de monitoreo. El Ministerio del Medio Ambiente, en conjunto con la Superintendencia del Medio Ambiente, deberán considerar a lo menos los siguientes antecedentes para efectos de determinar las zonas prioritarias, en que se deberán instalar (o ser consideradas, en el caso de las existentes) estaciones de monitoreo discreto con representatividad poblacional por MP10, con la finalidad de evaluar el cumplimiento de la norma primaria de calidad del aire para plomo:

- a) Valores de concentraciones de plomo en aire medido, y tendencias históricas.
- b) Presencia de desarrollos industriales significativos emisores de plomo o de acopios de minerales, transporte, carga y descarga de los mismos o residuos que contengan plomo.
- c) Población expuesta.
- d) Resultados obtenidos de acuerdo con lo establecido en el artículo 10.

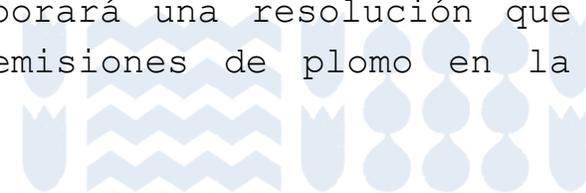
Artículo 14. Evaluación de estaciones cercanas a fuentes emisoras.

Artículo 15. Reporte de monitoreo.

Artículo 16. Informe anual de evaluación de cumplimiento normativo.

Artículo 17. Publicación de informes.

Artículo 18. Registro de emisiones. El Ministerio en un plazo de 12 meses elaborará una resolución que establecerá los parámetros que deberán considerar los titulares que reportan emisiones de plomo en la ventanilla única del Registro de Emisiones y Transferencias.



Artículo 19. Entrada en vigencia del decreto. El presente decreto supremo entrará en vigencia con su publicación en el Diario Oficial.

Artículo 20. Procedimiento de revisión del decreto. Dentro de un plazo de cuatro años desde la publicación del presente acto en el Diario Oficial deberá darse inicio al procedimiento de revisión del mismo, de acuerdo a lo dispuesto en el inciso 4° del artículo 32, de la ley N° 19.300.



ARTICULO TRANSITORIO

Artículo único. Mientras no se haya dictado la resolución a que se refiere el artículo 8, del presente decreto supremo, la medición de la concentración de plomo en aire comprenderá dos etapas: el muestreo en filtro de material particulado respirable MP₁₀ en un tiempo de 24 horas; y, el análisis de plomo contenido en éste, que se describen a continuación:

a) Muestreo: Para efectos del monitoreo del Material Particulado Respirable MP₁₀, 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 ("US-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.

El monitoreo deberá realizarse en concordancia con los requerimientos para instalación, calibración y operación de los equipos de muestreo y análisis, según lo dispuesto en el Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos, establecido por el decreto supremo N° 61, de 2008, del Ministerio de Salud y Resolución Exenta N° 1.449, de 2023, de la Superintendencia del Medio Ambiente; o las que las reemplacen.

b) Análisis del plomo en Material particulado: Los métodos analíticos para el análisis del plomo en filtro deberán ser aquellos reconocidos por organismos internacionales como NIOSH, EPA o ASTM.



¿Qué es un AGIES y qué evalúa?

Análisis General del Impacto Económico y Social

Es una herramienta que permite entregar información técnico-económica para la toma de decisiones sobre medidas de descontaminación ambiental, enfocada en el Análisis Costo-Beneficio (ACB), pero no limitado a él.

Carácter y alcance

Es un indicador y no debiera ser considerado como el único criterio de decisión de una política pública (Arrow et al., 1997).

Evalúa los Costos y Beneficios de los límites propuestos

Beneficios: externalidades positivas que tiene una normativa.

Ej: Efectos en salud evitados, muertes evitadas, protección al medio ambiente (e.g. biodiversidad), etc.

Costos: costos **adicionales** que la normativa introduce a los agentes de la sociedad.

Ej: Inversión, operación y mantención para medidas de abatimiento, monitoreo, fiscalización, entre otros.

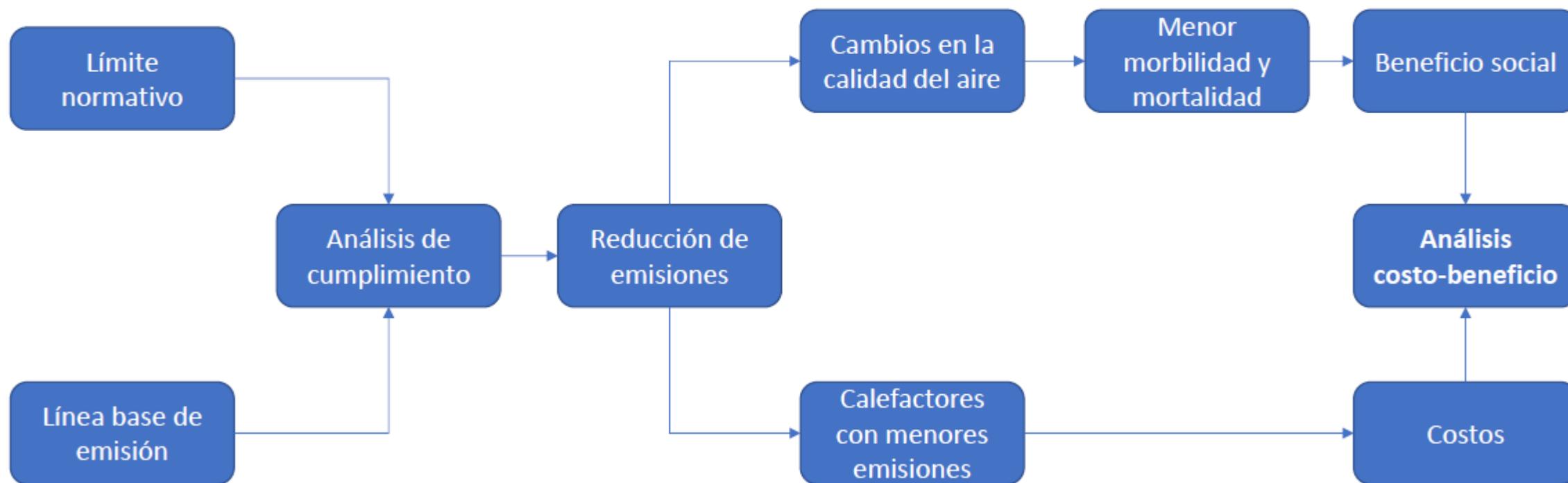
No evalúa

No es un análisis macroeconómico.

Ej: No evalúa ingeniería de proyectos, cambios en empleo, etc.



Metodología General



Resultados

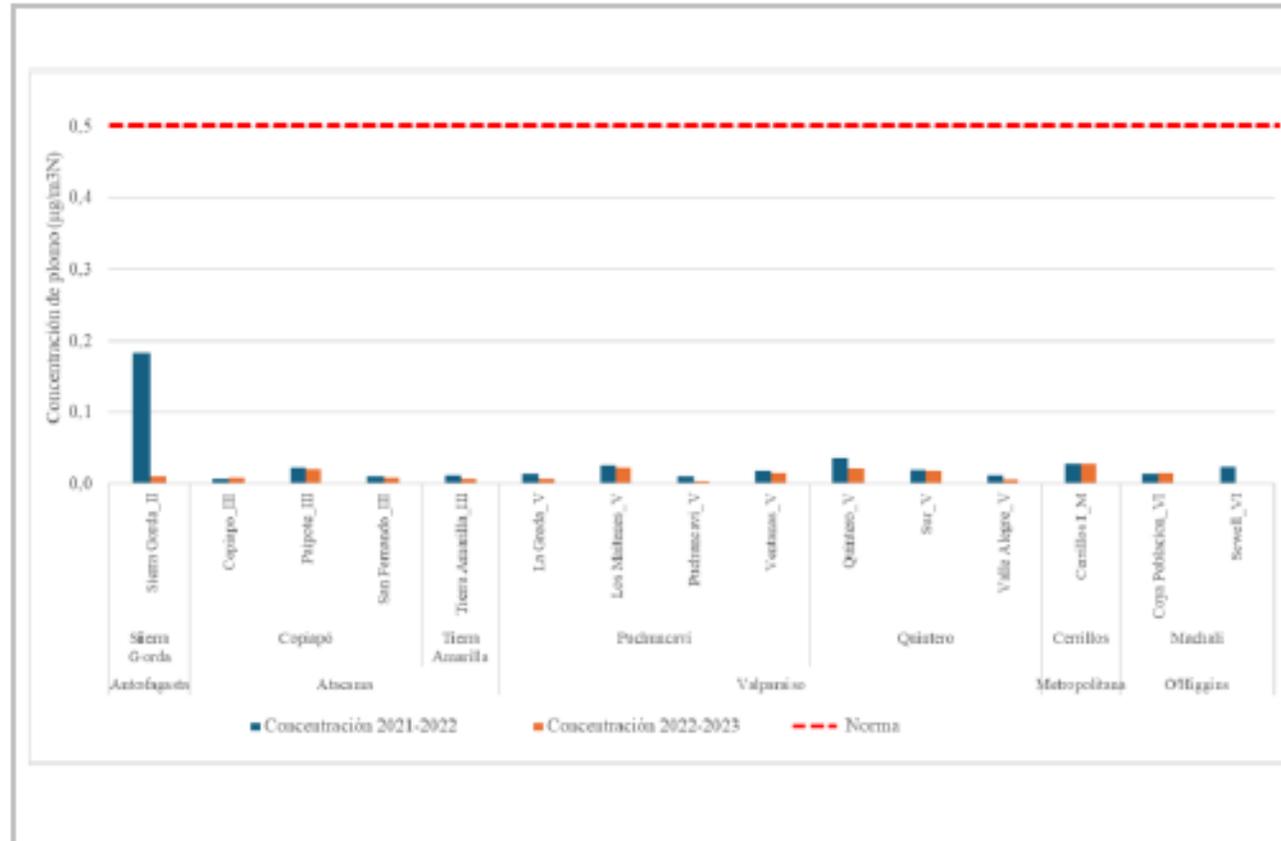


Figura A: concentración de beneceno a nivel nacional versus Nivel Normativo.

Se puede observar que a nivel nacional las concentraciones promedio anuales de plomo **no superan a la norma propuesta de $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$** , por lo que se considera que la norma se cumple **a nivel nacional**. Esto significa que no se generan costos de inversión en abatimiento para privados, ni se estiman beneficios para la población.



Próximos pasos

- Reunión Comité Operativo Ampliado.
- Publicar AP en diario oficial.
- Iniciar consulta pública.



Consulta Pública

- Duración:60 días hábiles.
- Webinar de inicio abierto a todo público.



Bienvenidos a
Consultas Ciudadanas

[Ver Consultas Cerradas](#)

[Ver Consultas Abiertas](#)

Expediente electrónico

https://planesynormas.mma.gob.cl/normas/expediente/index.php?tipo=busqueda&id_expediente=942137



Ministerio del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

EXPEDIENTES ELECTRÓNICOS

Planes y Normas

Normas de Calidad Normas de Emisión Planes Búsqueda

Normas de Calidad > Norma Primaria de Calidad del Aire para Plomo > Expediente

Según el reglamento de las normas y planes es necesario cumplir con mantener un expediente en el cual se incluya toda la información generada en el proceso de elaboración o revisión de normas..

Ficha | **Expediente**

Nombre Norma Primaria de Calidad del Aire para Plomo

Estado En elaboración

Documentos Publicados

N°	N° Folio	Documento	Materia	Remitido por	Fecha de Publicación
1	1-2	Resolución Inicio Anteproyecto	Resolución N° 706	Ministerio del Medio Ambiente	20-07-2023
2	3	Publicación Diario Oficial	Publicación D.O.	Ministerio del Medio Ambiente	28-07-2023

