



DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AMBIENTAL – MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

ANÁLISIS GENERAL DE IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA LA NORMA
PRIMARIA DE CALIDAD DEL AIRE DEL COMPUESTO ORGÁNICO VOLÁTIL
BENCENO

Noviembre de 2022

Presentación

El Ministerio del Medio Ambiente (MMA) es el encargado de coordinar el diseño y establecimiento de normas de calidad y de emisión, así como planes de prevención y/o descontaminación ambiental. De acuerdo a lo establecido en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (MINSEGPRES, 1994) y en el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión (DS N° 38/2012 del MMA), se requiere de un Análisis General de Impacto Económico y Social (AGIES) de la propuesta regulatoria, de tal forma que sirva como apoyo a la participación ciudadana (PAC) y a la toma de decisiones enfocada principalmente en el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad (CMS). Esta tarea recae en el Departamento de Economía Ambiental (DEA) del Ministerio del Medio Ambiente.

El proceso de elaboración del AGIES de una norma, desde el desarrollo del Anteproyecto hasta su aprobación, contempla la elaboración de dos documentos:

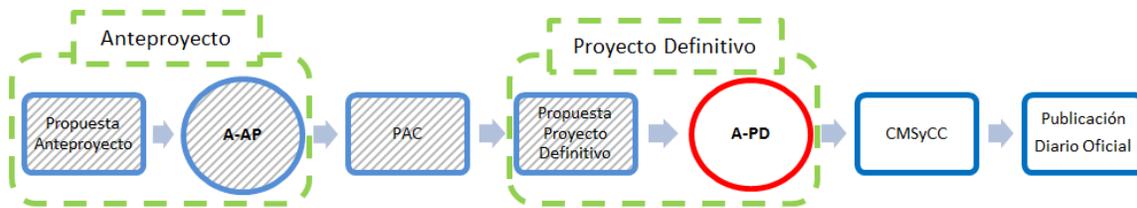
- AGIES del Anteproyecto (A-AP), para apoyar el proceso de participación ciudadana,
- Actualización de costos y beneficios para el Proyecto Definitivo (A-PD), que corresponde a una actualización de los valores del AGIES del Anteproyecto, según los cambios establecidos después del proceso de participación ciudadana, de tal forma de apoyar al CMS en la toma de decisión.

Es importante señalar que estos documentos son un apoyo a la toma de decisión de la autoridad, y sirven para nutrir los procesos de Participación Ciudadana (PAC), el Consejo Consultivo, el Comité Operativo, el Comité Operativo Ampliado y el Consejo de Ministros

para la Sustentabilidad, por lo cual no debe ser considerado como el único o definitivo instrumento de evaluación. Tanto el AGIES del Anteproyecto como la actualización de costos y beneficios para el Proyecto Definitivo corresponden a uno de los múltiples antecedentes para la toma de decisión. Otros antecedentes pueden ser, por ejemplo, geográficos y demográficos, datos históricos, situación política y la percepción pública respecto a la contaminación.

El presente documento corresponde al AGIES del Proyecto Definitivo A-PD (en rojo, Figura 1) de la Norma Primaria de Calidad del Aire (NPCA) para el Compuestos Orgánicos Volátiles Benceno, la cuál es de carácter nacional.

Figura 1: Etapa Actual del AGIES



Fuente: Elaboración propia

Durante el proceso de participación ciudadana y durante la elaboración del PD no se generaron cambios que afecten los resultados evaluados por el AGIES. **Por lo tanto, se consideran para este AGIES de PD, los mismos costos y beneficios evaluados en el AGIES de AP.**

Los resultados presentados corresponden al límite regulatorio establecido a la fecha de cierre de este informe, los cuales corresponden a los propuestos en la “ Norma Primaria de Calidad del Aire

Resumen

El Ministerio del Medio Ambiente, a través de la Resolución Exenta N° 415, del 19 de mayo de 2020, inició la elaboración del Anteproyecto de Norma Primaria de Calidad Ambiental (NPCA) para el Compuesto Orgánico Volátil Benceno.

De acuerdo a la ley 19.300 en su artículo 32, las NPCA 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. Hay que considerar que, las NPCA, son de carácter nacional, esto quiere decir que son aplicables a todo el territorio nacional.

En este documento se presenta la evaluación de costos y beneficios para el Proyecto Definitivo de la NPCA del Compuesto Orgánico Volátil Benceno. La norma se ha orientado en regular los niveles de benceno en el aire, ya que éste es un reconocido contaminante cancerígeno y por ende, de preocupación mayor para la salud pública. Para el proyecto definitivo se propone el siguiente cambio respecto al anteproyecto, que tienen una potencial repercusión en el AGIES.

Anteproyecto (Artículo 3)	Proyecto Definitivo (Artículo 3)
Se propone un límite normativo de 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ como concentración anual del compuesto orgánico volátil benceno desde la entrada en vigencia y de 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a partir del tercer año.	Se propone un límite normativo de 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ como concentración anual de benceno desde la entrada en vigencia de la normativa.
Se considerará sobrepasada la NPCA, cuando el promedio anual sea mayor o igual al valor normado.	Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para benceno como concentración anual, cuando en cualquier estación monitorea calificada como EMRPG-COVs ocurra, que el promedio aritmético de un año calendario, fuere mayor o igual al valor de la norma que se establece.



- Se propone un límite normativo de $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como concentración anual de benceno desde la entrada en vigencia de la normativa.
- Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para benceno como concentración anual, cuando en cualquier estación monitorea calificada como EMRPG-COVs ocurra, que el promedio aritmético de un año calendario, fuere mayor o igual al valor de la norma que se establece.

La data utilizada para la evaluación de cumplimiento de la norma (ver Figura A) considera mediciones realizadas durante el año 2020 con tubos pasivos en diferentes ciudades país¹. Con tal información se evaluaron los resultados del AGIES, los cuales indican lo siguiente:

- El límite de $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, asociados al cumplimiento de la norma², no son sobrepasados en el territorio nacional, **por lo que se infiere un cumplimiento total de la NPCA.**(ver Figura A)
- Debido a que de acuerdo a las mediciones por tubos pasivos no se superan los límites propuestos por la NPCA, no existen costos de abatimiento que pudiesen afectar a fuentes emisoras de benceno, debido a que, con la información evaluada no se requeriría de un potencial Plan de Descontaminación Ambiental.
- Los costos de la NPCA incluyen la implementación de 4 estaciones de monitoreo continuo a nivel nacional y de 18 puntos (comunales) con muestreos con tubos pasivos. Estos costos en conjunto con los costos de monitoreo y de fiscalización, ascienden a US\$ 2,10 millones en valor presente³.(ver Tabla A)
- Debido a que no se superarían los límites de la NPCA, no existen beneficios cuantificables o valorizables económicamente asociados a la implementación de la NPCA. Sin embargo, se identifican beneficios cualitativos, que corresponden a:
 - Cumplimiento de los acuerdos generados a través de los Programas de Recuperación Ambiental y Social (PRAS), los cuales se proponen la elaboración de esta normativa.
 - Cumplimiento del artículo 51 del D.S. N°105 de 2018 del Ministerio de Medio Ambiente, Plan de descontaminación de Concón, Quintero y Puchuncaví.
 - Implementación de una normativa ambiental que protegerá la salud de las personas asegurando un valor de protección acorde con los niveles propuestos por la Comunidad Europea.

¹ Mediciones de años anteriores solo se consideraron en la revisión para la ciudad de Concepción, la cuál es la única ciudad que posee datos.

² Valor promedio anual de los datos medidos por estación o campaña.

³ 0,273 MM USD por año.



- Aumento en el monitoreo y obtención de mayor data para futuras revisiones de la NPCA.
- Mayor justicia social y cuidado ambiental para la población, comunidad, territorios, y biodiversidad, entre otros.

Este análisis concluye que la NPCA para benceno, compuesto orgánico volátil (COVs) reconocido agente cancerígeno, es consistente con los compromisos del Ministerio del Medio Ambiente que buscan proteger la salud de la población, que promueve la equidad entre sus habitantes y que se enmarca en niveles de concentración acorde a las normas internacionales establecidas.

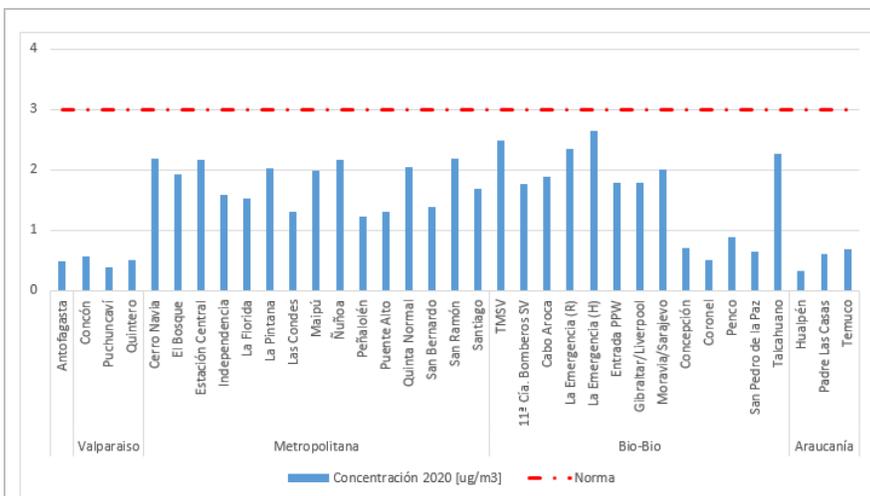


Figura A: concentración de beneceno a nivel nacional versus Nivel Normativo.

Se puede observar que a nivel nacional las concentraciones promedio anuales de Benceno **no supera a la norma propuesta de 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , 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.

Tipo de costo	Valor presente (MM USD)
Inversión estaciones	\$0,78
Monitoreo con tubos pasivos	\$0,80
Operación y Mantenición	\$0,06
Fiscalización	\$0,47
Total	\$2,10

Tabla A: Costos en MM USD por la implementación de la norma.

La norma cuenta con costos atribuibles al Estado, por la implementación de redes de monitoreo para Benceno (inversión estaciones y monitoreo con tubos pasivos). Además se consideran costos de operación y mantención de las estaciones y costos por concepto de fiscalización de la norma atribuibles a la Superintendencia del Medio Ambiente.

1. Ficha resumen AGIES

ÍTEM	GLOSA	DESCRIPCIÓN
Identificación	Nombre AGIES	Análisis General de impacto Económico y Social para la Norma Primaria de Calidad del Aire para el Compuesto Orgánico Volátil Benceno.
	Versión de AGIES	Versión 2 (Proyecto Definitivo)
	Nombre instrumento normativo que da origen al AGIES	Norma Primaria de Calidad del Aire para el Compuesto Orgánico Volátil Benceno
	Tipo de regulación	Norma Primaria de Calidad Ambiental
	Fecha de término del AGIES	Noviembre 2022
	Alcance geográfico	Nacional
	Instrumento nuevo o revisión	Nueva Norma
	Área de aplicación	Asuntos Atmosféricos
Metodología	Metodología	Análisis Costo-Beneficio, Beneficios salud en base a (<u>MMA 2013</u>)
	Normativas consideradas de línea base	No considera Normativa de línea Base.
	Nivel de evaluación de beneficios	Identificación de beneficios
	Tasa de descuento	6%
	Reducción de concentraciones de parámetro por	0 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$
	Reducción de emisiones	0 ton/año
	Años de evaluación	2022
Parámetros	Valor del dólar	745.89 pesos/dólar
	Valor de la UF	30.381 pesos/UF
Resultados	Costos estimados en MM USD valor presente	2,10
	Beneficios estimados en MM USD (valor presente)	0

Fuente: Elaboración propia