



Consolidado de Respuestas a Consultas Ciudadanas al Anteproyecto de elaboración de la norma primaria de calidad del aire para el Compuesto Orgánico Volátil Benceno

**Proceso de Consulta Pública desarrollado durante el
07 de marzo de 2022 hasta el 30 de mayo de 2022**

Elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente:

Departamento de Planes y Normas, División Calidad del Aire

Departamento de Economía Ambiental, División de Información y Economía Ambiental

Departamento de Legislación y Regulación Ambiental, División Jurídica

I. INTRODUCCIÓN

El Anteproyecto de elaboración de la norma de calidad primaria para Compuesto Orgánico Volátil Benceno, se aprueba mediante la Resolución Exenta N°208, del 28 de febrero de 2022, y fue publicada en el Diario Oficial día 04 de marzo de 2022 y el 06 del mismo mes en un Diario de circulación nacional (Las Últimas Noticias).

Consecuentemente, el periodo de consulta pública, que comprende un plazo de 60 días hábiles, se desarrolló desde el 07 de marzo de 2022 hasta el 30 de mayo de 2022. Durante ese periodo, cualquier persona, natural o jurídica, pudo formular observaciones acompañadas de los antecedentes en que se sustentan, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N° 38 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión.

Las observaciones recibidas en la Consulta Pública a través de todos los canales formales establecidos del Ministerio del Medio Ambiente, fueron sistematizadas, ponderadas según su pertinencia y fue elaborada la respectiva respuesta por el Ministerio del Medio Ambiente.

II. QUIÉNES REALIZARON OBSERVACIONES

Se realizaron un total de 60 observaciones, que se desglosan en 290 preguntas a responder, pertenecientes a 33 consultantes, de los cuales 21 son personas naturales, 11 personas jurídicas y 1 organización sin personalidad jurídica.

Las empresas, organizaciones, asociaciones, personas jurídicas y naturales que realizaron observaciones al anteproyecto son las siguientes:

Órgano ministerial

- Consejo Consultivo Atacama

Organización Gubernamental

- Ilustre Municipalidad de Quintero

Asociación gremial

- Sociedad de Fomento Fabril F.G. SOFOFA
- Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente AEPA

Organización No Gubernamental

- ONG FIMA Corporación Fiscalía Medio Ambiente
- Organización Limpiando Inconsciencias
- Club de Surf y Deportes extremos Concón

Academia

- Universidad de Concepción Facultad de Farmacia

Empresas

- Compañía Siderúrgica Huachipato
- COPEC SA
- INGAL Ingeniería Ltda
- Empresa Nacional del Petróleo ENAP

Personas Naturales

- | | | |
|-------------------|-----------------|-----------------------|
| – Andrés León | – Ilen Sáez | – Nielz Cortés |
| – Ángelo Baldecci | – Jaime Ramírez | – Paola Soto |
| – Arturo Díaz | – Jorge Morales | – Paulo González |
| – Carlos Tirado | – Katta Alonso | – Ricardo Quero |
| – Gabriela Orfali | – Marcela Román | – Rodrigo Esparza |
| – Gerardo Guzmán | – María Aguirre | – Trinidad Ramdohr |
| – Gregorio Weber | – Nancy Arce | – Verónica Bottinelli |

Para facilitar la búsqueda de las respuestas de las consultas ciudadanas del anteproyecto de la norma, las observaciones fueron ordenadas alfabéticamente por nombre del observante, consignando todas las respuestas correlativamente.

A continuación, se presentan los observantes ordenados alfabéticamente y se indica el número de consulta asignada donde se podrá encontrar la respuesta a la observación o comentario planteado.

Nº	Identificación Observante	Nº de consulta
1	Andrés León	1 al 4
2	Ángelo Baldecci	5
3	Arturo Díaz	6
4	Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente AEPA	7 al 36
5	Carlos Tirado	37 al 44
6	Club de Surf y Deportes extremos Concón	45 al 57
7	Compañía Siderúrgica Huachipato	58 al 64
8	Consejo Consultivo Atacama	65 al 72
9	Copec SA	73 al 80
10	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	81 al 128
11	Gabriela Orfali	129, 130
12	Gerardo Guzmán	131 al 138
13	Gregorio Weber	139
14	Ilen Sáez	140
15	Ilustre Municipalidad de Quintero	141 al 148
16	INGAL Ingeniería Ltda.	149 al 154
17	Jaime Ramirez	155 al 162
18	Jorge Morales	162
19	Katta Alonso	163
20	Marcela Román	164
21	María Aguirre	165 al 173

Consolidado de Respuestas a Consultas Ciudadanas al Anteproyecto de Elaboración de la Norma Primaria de Calidad del Aire para Compuesto Orgánico Volátil Benceno

Nº	Identificación Observante	Nº de consulta
22	Nancy Arce	174 al 198
23	Nielz Cortés	199 al 212
24	ONG FIMA Corporación Fiscalía Medio Ambiente	213 al 221
25	Organización Limpiando Inconsciencias	222 al 224
26	Paola Soto	225 al 237
27	Paulo González	238
28	Ricardo Quero	239 al 255
29	Rodrigo Esparza	256
30	Sociedad de Fomento Fabril F.G. SOFOFA	257 al 264
31	Trinidad Ramdohr	265
32	Universidad de Concepción Facultad de Farmacia	266 al 289
33	Verónica Bottinelli	290

III. RESPUESTAS A LAS CONSULTAS DE LA CIUDADANÍA, ORDENADAS ALFABÉTICAMENTE

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
1	Andrés León	General	<p>Este proyecto de norma no está cumpliendo con el Fallo de la Corte de Suprema R 5888-2019 el que señala: evaluación en la que habrán de tener en especial consideración los efectos sinérgicos que las distintas fuentes contaminantes puedan provocar en el medio ambiente de Quintero, Ventanas y Puchuncaví. Al solo considerar solo el Benceno y no los componentes asociados (COVs) se comete una omisión que favorece a los emisores de contaminantes. La principal fuente de COVs en V Región es en la comuna de Concón, la empresa ENAP, en esta comuna hay una gran cantidad de establecimientos educacionales, por lo que no considerar el fallo de la Corte Suprema es condenar el futuro de muchos niños. Adicionalmente la mayoría de los procesos de la ENAP Concón no tienen Evaluación Ambiental, por lo que no cumple con la igualdad ante la Ley, su fiscalización es incompleta. No hay línea base, ni evaluación de los componentes meteorológicos y otras variables.</p>	<p>Agradecemos su interés y participación en la presente norma. Se comparte la preocupación de elaborar una normativa integral que logre proteger la salud de la población, pero para cumplir el fallo de la Corte Suprema, deben confluir varias herramientas de gestión, siendo esta norma de calidad una de ellas, norma que se aplicará a todo el territorio nacional. En dicho sentido, cabe destacar que el artículo 2, letra n), de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, define a la norma primaria de calidad ambiental, como aquella que "establece 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", por lo tanto, por definición normativa, no corresponde normar compuestos respecto de los cuales no se justifique técnicamente su riesgo para la vida o la salud de la población. En efecto, la regulación sólo del COV benceno, se fundamenta en estudios, evidencia en salud y normativa internacional. De todos los COVs, el enfoque está en los antropogénicos tóxicos, lo más peligrosos que producen efectos crónicos, los BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos), pero la norma la comandará el benceno, por su gran estabilidad, su mayor tiempo de vida media y tiempo de descomposición en días (2-21 días), por ser el único contaminante con cuantificación de riesgo asociado a salud pública (leucemia, también anemia/daño medular/sistémico), que en menor cantidad es más tóxico. Además, cuenta con normativa calidad del aire en más de 40 países (también como norma de emisión o norma para ambientes laborales). Es un elemento indicativo de otros, trazador. Al regular benceno, se regulan los otros que se liberan en mayor cuantía que el mismo, y por tanto su nivel de aceptación va a regular al otro. Es decir, si se fija la norma en el que está más abajo, se regula el resto. Se indica que de acuerdo a considerando 20 del anteproyecto se medirán los BTEX, a fin de levantar información, hacer vigilancia, y revisar la norma en 4 años más de acuerdo a nueva legislación de la ley marco de cambio climático. El evaluar efectos sinérgicos, no está relacionado con la regulación de compuestos que no cuenten con cuantificación de riesgo asociado a salud pública y que por tanto representen un riesgo para la salud</p>

001657

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				de la población en los términos de lo indicado en el artículo 2, letra n), de la Ley N° 19.300.
2	Andrés León	Art 1	La norma debería considerar COVs, no solo el Benceno. El estar tener productos libres de Tolueno es una solicitud que hacen varios organismos en Chile, es extraño que el MMA no lo incluya. Además, se está incumpliendo el fallo de la Corte Suprema sobre Quintero Puchuncaví, RC 5888-2019 en el cual señala que se deben identificar y medir todos los contaminantes en la zona, hay un componente de sinergias que debe ser evaluado.	El considerando 20 del anteproyecto (21 del proyecto definitivo) indica que, si bien el contaminante que comandará la norma es el benceno, se monitorearán también los BTEX, a fin de levantar antecedentes y evaluar su incorporación cuando corresponda actualizar la norma. Respecto al fallo de la Corte Suprema, la medición e identificación de los contaminantes en la zona de Concón, Quintero y Puchuncaví, está siendo abordada de manera sustancial en el proyecto de rediseño de la red de monitoreo de calidad del aire.
3	Andrés León	Art 8	Las estaciones de monitoreo son administradas por organismos con contratos no conocidos con los principales emisores de COVs. Se pide transparencia en este punto	Se indica que la información de privados, que por RCA deban medir hidrocarburos, está disponible en sección de fiscalización del Sistema nacional de información de fiscalización ambiental SNIFA en https://snifa.sma.gob.cl/Fiscalizacion
4	Andrés León	Art 10	La fiscalización de SMA está limitada por no saber que procesos generan COVs, los principales emisores no cuentan con Evaluación Ambiental. Por lo tanto, la fiscalización es solo al aire y no a las emisiones.	Se indica que el proceso de fiscalización de la norma por parte de la SMA, es para evaluar el cumplimiento normativo, es decir que no se supere el umbral, que en este anteproyecto corresponde a una norma primaria de calidad de aire y no a una norma de emisión. Esto se hace a partir de la información que se recabe con los monitoreos, y no por la SMA sobre las emisiones industriales. Esto correspondería en caso de crearse una norma de emisiones como instrumento regulatorio.
5	Ángelo Baldecci	General	Buenas tardes, De acuerdo con el anteproyecto publicado y sometido a consulta, se consulta lo siguiente: ¿Cómo será controlado el benceno proveniente de la quema de combustible por el funcionamiento del parque automotriz de las ciudades? Por ejemplo: se limita la circulación de algunos vehículos cuando hay restricción vehicular, pero eso sucede sólo en algunas ciudades, por lo tanto, cómo se procederá en las demás ciudades del país. Lo anterior, pensando en que la suma de todos los vehículos motorizados del país, pueden superar ampliamente el benceno emitido por las fábricas y/o industrias. Gracias.	Agradecemos su interés y participación en el proceso de elaboración de la Norma, respecto a su observación, se considera relevante, pues los vehículos a gasolina son responsables de un 32,3% de las emisiones de benceno al aire. La implementación de esta norma dará inicio a mediciones, y si alguna ciudad alcanzara niveles de saturación por benceno, se procederá a incorporar medidas en los planes de descontaminación respectivos, que requerirán de levantamiento de estudios técnicos con antecedentes y propuestas de medidas, que podrían ir por ejemplo en la línea de mejoramiento de combustibles, medidas que se puedan aplicar a vehículos, restricciones vehiculares u otros.
6	Arturo Díaz	General	Según las mediciones realizadas por el Nilu el año 2018 de los Compuestos orgánicos volátiles (COVs) durante el periodo de cuatro meses en las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví. las mediciones reportadas por el estudio indican que las emisiones de COVs afectan gravemente la calidad del	Agradecemos su interés y participación en la presente norma. En línea con las recomendaciones del mencionado estudio, el Anteproyecto de norma propone implementar un sistema de monitoreo continuo y/o discreto de benceno, lo cual involucra instalar equipos automáticos, con los cuales se podrá contar con mediciones para varios compuestos orgánicos volátiles.

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>aire, de la tierra y el agua, por las emisiones de los procesos productivos de la Refinería de Petróleos de Concón. Esta contaminación industrial abarca un radio de aproximadamente 4 a 5 kilómetros a la redonda desde la zona de instalaciones de la RPC de Enap, donde se ubica el 80% de los establecimientos escolares de la comuna, expuestos a el impacto directo y permanente de todo tipo de gases tóxicos, No solo es el benceno que es uno de los más de 60 gases detectados que deben ser sujetos de una NORMA. Las mediciones realizadas mostraron concentraciones muy elevadas de metilcloroformo, nitrobenceno, butano y tolueno durante varios días y semanas. El científico senior Norbert Schmidbauer acoto que el metilcloroformo es una sustancia que se ha eliminado en el marco del protocolo de Montreal. Esto significa que su uso y producción no están permitidos. En Concón se detectaron 14 hidrocarburos desde la fuente de Refinería Enap, llegando hasta los 325 µg/m3 en condiciones de baja velocidad de vientos. Las concentraciones máximas de COVs llegaron hasta 2.000 µg/m3 (2mg/m3) en una vivienda de calle 13 frente a la refinería. (sic). Como una recomendación, el estudio propone implementar un plan de monitoreo de COVs en la Región para tener una estimación del correcto nivel de los contaminantes en el aire, como además normar cada uno de los elementos y compuestos orgánicos volátiles que se emiten 24/7 son propagados por la RPC de Enap Concón. Concón Zona de Sacrificio.</p>	<p>Entre estos, se incluyen compuestos detectados en la zona por el estudio NILU, tales como propano, butano, xilenos y tolueno. Cabe mencionar que las mediciones aportadas por el citado estudio fueron consideradas en la elaboración del Anteproyecto, sin embargo, por tratarse de muestras obtenidas en periodos acotados de tiempo, las mediciones no resultan ser suficientes ni representativas comparada con un equipo de monitoreo continuo. En este sentido se espera trabajar sobre la información de los equipos a implementar, con el objeto de incorporar nuevos compuestos orgánicos a ser regulados si fuese necesario. Esto se efectuará durante el plazo definido para el proceso de actualización de la presente norma. En el caso del metilcloroformo, se comenta que el informe del NILU (expediente digital N° 65) establece que el compuesto se detectó en 1.7 partes por trillón, lo que está en concordancia con las concentraciones globales medidas para este compuesto (pág. 24 y 25).</p>
7	Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente AEPA	General	<p>Por favor encontrar en el documento adjunto observaciones realizadas por Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente - AEPA Chile. CONSIDERANDO N°2: No se cumple con el objetivo señalado, ya que no existen normas de emisión y mucho menos estas no existen en los PPDA. Por ejemplo, PPDA CQP: (se adjunta cuadro en el anexo) Fuente: Carta ENAP N° 144/2018 dirigida a SEREMI MMA V Región de fecha 28 de octubre de 2018, fecha en pleno proceso de elaboración anteproyecto del PPDA CQP. La información existía y fue gravemente omitida, según queda registrado en actualización de Inventarios de Emisiones Atmosféricas de fecha Diciembre 2018, realizada para el PPDA (se</p>	<p>Se agradece su interés por el medioambiente y en específico, por el proceso de elaboración de la Norma Primaria de Calidad del Aire para el Compuesto Orgánico Volátil Benceno. Respecto a su observación, se indica que la materia de su consulta es propia de otro instrumento de gestión ambiental, en efecto la presente consulta pública dice relación con los Planes de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica, los cuales se dictan una vez declarada una zona como latente o saturada, en conformidad con los niveles establecidos por las normas de calidad, por lo que no son objeto de esta consulta pública.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>anexan textos y cuadros en fotos en el Adjunto) Aumento de las emisiones al año 2019 en un 76,5% con respecto al valor promedio trianual 2015 – 2017, que debió ser considerado en el PPDA CQP.</p> <p>La primera columna del grafico representa el valor trianual de COVs de ENAP y que no se consideró para elaboración del PPDA según artículo 15 del mismo</p>	
8	Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente AEPA	General	<p>CONSIDERANDO N°5: Considerando con medias verdades se omite información importante que no se cumplió en lo más mínimo, el Artículo 51 dice literalmente: (se adjunta artículo en el anexo) NO se cumplió con el monitoreo de Compuestos Orgánicos Volátiles tales como Benceno, Tolueno y xilenos, entre otros, donde dice y se omite:” A partir de los resultados de los monitoreos realizados el MMA iniciará, en el plazo de 18 meses contado desde la publicación del presente decreto, la elaboración de la elaboración de una norma primaria de calidad del aire referida a contaminantes clasificados como COVs que puedan presentar impactos en la salud por la calidad del aire (.....)”</p> <p>Jamás se realizaron dichas mediciones y solo consideraron mediciones de benceno que no fueron realizadas por ninguna estación EMRP y se tercerizaron y/o se usaron mediciones aisladas de distintas instituciones de los años 2010 que no representan en absoluto la realidad industrial actual. Los estudios que se realizaron solo son de público conocimiento el Informe NILU.</p> <p>Tampoco se cumplió con las fechas de rediseño y modernización de la red de monitoreo de calidad del aire de la zona cubierta por el plan, lo cual impidió realizar las mediciones señaladas en párrafo anterior. Con respecto a la evaluación de los impactos de salud solo se consideró el benceno por ser cancerígeno, pero no solo de cáncer se muere o intoxica el ser humano, negligencia inexcusable.</p>	<p>Respecto a la consulta se indica que los resultados de monitoreo usados corresponden a mediciones efectuadas por estudios del MMA, como la caracterización química del NILU, y la campaña de tubos pasivos para cuantificación de BTEX. También cabe señalar que, para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, el proyecto de rediseño de la red de monitoreo, contempla utilizar métodos continuos de medición para un amplio rango de COVs, en tres estaciones denominadas super sitio, localizadas en cada comuna. Respecto a por qué normar el COV benceno, se indica que luego de una exhaustiva nueva revisión de todos los antecedentes disponibles, se confirma el normar este compuesto, de acuerdo a toda la evidencia científica, normativa comparada y evidencia en salud. En calidad del aire para normas en el ambiente (exterior), se identifican los BTEX como los compuestos que se debe hacer seguimiento, y la norma si considera su medición. Entre ellos destaca como el más tóxico el Benceno, el más normado (más de 40 países) como norma calidad anual, norma exposición corto plazo en salud ocupacional o en normas de emisión. La Normativa internacional indica que es eficaz, ya que al controlar benceno se controlan BTEX, pues se liberan de la misma fuente de emisión, y se regula al nivel más exigente, el que en menor cantidad es más tóxico. La evidencia internacional indica benceno también por su gran estabilidad, vida media. Se trata de un trazador, cuya ruta de exposición es por inhalación, y de los BTEX en menor cantidad es el más tóxico. También es el único con cuantificación de riesgo asociado a salud pública, con efecto crónico IARC Grupo 1 carcinogénico en humanos, EPA Grupo A (Leucemia), pero también produce anemia, daño medular y sistémico</p>
9	Asociación de Empresas y Profesionales	General	<p>CONSIDERANDO N°6: Nueva falta a la verdad, en ninguna parte del texto de la sentencia de la Corte Suprema ordena estudios aislados, con especial énfasis, de la situación atmosférica de la zona, como veladamente se quiere dar a entender. Por el</p>	<p>Se agradece su interés por el medioambiente y en específico, por el proceso de elaboración de la Norma Primaria de Calidad del Aire para el Compuesto Orgánico Volátil Benceno. A la consulta ingresada, se comenta que el inventario final usado en la presente norma se encuentra junto al Informe</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
	s para el Medio Ambiente AEPA		<p>contrario, hay otros hechos tan relevantes o más consignados en la mencionada sentencia que han sido dejado de lado: "Artículo 16°. - Que, como surge de lo expuesto, el MMA se encuentra obligado a sistematizar y estimar en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes el tipo, caudal, y concentración total y por tipo de fuente de aquellas emisiones que no sean materia de una norma de emisión vigente, "en los casos y forma que establezca el Reglamento". (...) el Reglamento RETC, dispone que el registro contemplará la declaración o estimación de emisiones, residuos y transferencias de aquellos contaminantes que no se encuentran regulados en una norma de emisión, plan de descontaminación, u otra regulación vigente(...) que se estiman debido a que se encuentran en convenios internacionales suscritos por Chile". Para el caso específicos de COVs y BTEX la situación es completamente precaria en cuanto a la veracidad de los citados inventarios, para el caso de los COVs, inventario 2018 ENAP aparece con 0,05 ton/año y debe decir, 98,8 ton/año para el caso de Terminal Quintero y para Concón figura con 217,5 ton/año debiendo decir 611 ton/año, con respecto a los inventarios 2019 y 2020, que figuran en el sitio del MMA, están contemplando solo las fuentes de combustión y es así como ENAP el 2020 figura con 17 ton/año, se está cometiendo una omisión importantísima al no contemplar las emisiones fugitivas que al decir de la EPA representan el 41% de las emisiones totales de una refinería. Con respecto a los BTEX solo se están declarando benceno y tolueno y no registran emisiones del Etilbenceno y xilenos.</p> <p>Estas situaciones se repiten en Quintero – Puchuncaví. Demas esta decir que no existen normas de emisión vigente para los COVs y BTEX en el PPDA de CQP ni a nivel país. Estos inventarios inexactos afectan la fe pública</p>	<p>Final del estudio "Antecedentes para la elaboración del análisis general de impacto económico y social (AGIES), para la norma de Compuestos Orgánicos Volátiles ". En específico, para las fuentes mencionadas en la consulta se puede encontrar el detalle del material bibliográfico revisado en el inventario, en la tabla presentada en el Anexo II: Fuente Fijas (pág. 114). Por ejemplo, para el caso de la fuente ENAP se confirma una emisión declarada de 98.8 ton/año, con referencia al "Informe de actualización de la Seremi de Salud enero 2020".</p>
10	Asociación de Empresas y Profesionales para el	General	<p>CONSIDERANDO N°7: En este considerando se continua con las medias verdades, (...) "se priorizó la elaboración de una norma primaria de calidad ambiental para compuestos orgánicos volátiles". Esta aseveración no es verdadera ya que la norma primaria de calidad ambiental para compuestos orgánicos</p>	<p>Es necesario siempre ir mejorando en los procesos, y esta instancia de participación ciudadana constituye una oportunidad para recibir y analizar las opiniones de la ciudadanía. En relación al considerando 7° del anteproyecto, efectivamente en el Programa de Regulación Ambiental se priorizó la elaboración de una norma primaria de calidad ambiental para</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
	Medio Ambiente AEPA		volátiles termino convertida en un anteproyecto de norma primaria para Compuestos Orgánicos Volátiles Benceno, o sea una norma COVs con apellido, implantada arbitrariamente por el Depto. De Calidad del Aire y Cambio Climático. Donde los estudios realizados para estos efectos fueron todos dirigidos a establecer una norma de benceno sin mayores análisis técnicos y toxicológicos, como ya se ha dicho, la decisión se basó exclusivamente en decir que este compuesto es cancerígeno y para quienes tomaron la decisión entre cuatro paredes no existen ningún otro efecto de los COVs en la salud de las personas, efectos que ya fueron detallados anteriormente. En el trabajo del Comité Operativo no se considero ninguna sugerencia haciendo oídos sordos durante todo el proceso. Se ingresaron documentos técnicos que no fueron presentado ni discutidos, sin embargo fueron publicados de manera póstuma para dar una falsa impresión de haberse realizado un estudio acabado	COVs, tomándose posteriormente la decisión fundada de sólo regular, por ahora, el COV Benceno. En este sentido, cabe destacar que el artículo 2, letra n), de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, define a la norma primaria de calidad ambiental, como aquella que "establece 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", por lo tanto, por definición normativa, no corresponde normar compuestos respecto de los cuales no se justifique técnicamente su riesgo para la vida o la salud de la población. Respecto a por qué normar benceno, se indica que se revisó toda la información nuevamente, y de acuerdo a evidencia internacional, los BTEX son de efecto crónico, y entre ellos destaca como el más tóxico el Benceno, el más normado (más de 40 países) como norma calidad anual, norma exposición corto plazo en salud ocupacional o en normas de emisión. La Normativa internacional es eficaz, ya que al controlar benceno se controlan BTEX, pues se liberan de la misma fuente de emisión, y se regula al nivel más exigente, el que en menor cantidad es más tóxico. La evidencia internacional indica benceno también por su gran estabilidad, vida media. Se trata de un trazador, cuya ruta de exposición es por inhalación, y de los BTEX en menor cantidad es el más tóxico. También es el único con cuantificación de riesgo asociado a salud pública, con efecto crónico IARC Grupo 1 carcinogénico en humanos, EPA Grupo A (Leucemia), pero también produce anemia, daño medular y sistémico. Se indica que se trabajó con el Comité Operativo, y el Comité Operativo ampliado, y se incluyeron recomendaciones discutidas en estas sesiones, como la gradualidad en la norma anual, de 5µg/m³ a 3µg/m³ al tercer año, y la verificación del cumplimiento de la norma anual en un año calendario, y no tres como ocurre en otras normas de calidad del aire. Se señala también, que, de acuerdo a observaciones de consulta pública, se evaluó nuevamente la norma anual, quedando finalmente en 3 microgramos por m3, no pasando por la gradualidad de 5 a 3 µg /m³.
11	Asociación de Empresas y Profesionales	Art 1	CONSIDERANDO N°8: Nuevamente se pretende confundir con la publicación del considerando en cuestión, diciendo claramente lo siguiente;" se inició a la elaboración de una norma primaria de calidad ambiental para compuestos orgánicos volátiles", sin	Se agradece su interés por el medioambiente y en específico, por el proceso de elaboración de la Norma Primaria de Calidad del Aire para el Compuesto Orgánico Volátil Benceno. Respecto a su observación, cabe señalar que el procedimiento para la elaboración de normas de calidad está contenido en

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
	s para el Medio Ambiente AEPA		apellido y cuando en realidad lo que se publicó es lo siguiente: (..)“ NORMA PRIMARIA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA EL COMPUESTO ORGANICO VOLATIL BENCENO (..) “ Con apellido. Lo grave de la situación es que se cambió el verdadero objetivo de la norma primaria de COVs sin mediar ninguna resolución que modifique el objetivo central de la norma primaria de COVs, como está establecido el PPDA CQP. Algo similar ocurre con el AGIES del anteproyecto: Cuyo texto no se condice con el título del AGIES, todo mal cocinado.	el D.S Nº 38, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión. En dicho procedimiento se establecen distintas etapas, contenidas en el artículo 6º del citado reglamento, dentro de las que se encuentra la etapa de análisis técnico y económico. Dicha etapa contempla la elaboración del AGIES, el que se debe realizar dentro del plazo de elaboración del anteproyecto. Por lo tanto, el AGIES fue entregado previo a la dictación del anteproyecto con el objetivo de ser utilizado para su elaboración, y dado lo anterior el nombre utilizado en el AGIES no coincide con el nombre utilizado en el anteproyecto. Esto, no implica en términos regulatorios ningún problema, toda vez que los niveles evaluados en el AGIES son los mismos que se consideraron para la elaboración del anteproyecto, por lo que no se compromete el análisis ni los resultados presentados en el documento, siendo sólo una cuestión formal que no afecta el fondo del procedimiento. De hecho, el mismo informe del AGIES indica expresamente en su cuerpo "Se propone un límite normativo de 5 µg/m³ como concentración anual del compuesto orgánico volátil benceno desde la entrada en vigencia y de 3 µg/m³ a partir del tercer año", reconociendo que el análisis recae sobre dicho COV.
12	Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente AEPA	General	CONSIDERANDO N°9: Para el Departamento de Calidad del Aire y Cambio Climático solo existe el benceno, en circunstancia que la definición de COVs es mucho más amplia. La huella digital de COVs para CQP dice otra cosa, los hidrocarburos ligeros prevalecen en los COVs por sobre los BTEX, de acuerdo con informe original de NILU, donde la diferencia en Quintero Puchuncaví es realmente notoria, en Concón prevalecen los HC ligeros, pero con una diferencia menor	Respecto a la presente norma, los estudios indicaron que la regulación de COVs a nivel nacional, debían enfocarse en aquellos compuestos que presentan mayor concentración, trazabilidad y riesgo, siguiendo la tendencia internacional, esto es BTEX. A su vez, siendo el benceno el único BTEX que internacionalmente tiene un estándar de calidad del aire, único con riesgo cuantificable en salud pública, recomendó adoptar esta normativa de la misma forma que lo han hecho en más de 40 países en el mundo. Se aclara que uno de los peores efectos crónicos con riesgo a la salud es el cáncer, pero el benceno también produce anemia, daño medular y sistémico. Que sea cancerígeno significa que es peligroso y tóxico, por tanto, la norma se focaliza en lo más peligroso, además de ser un trazador y que se puede medir de acuerdo a su vida media.
13	Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio	General	CONSIDERANDO N°10: Estamos todos de acuerdo en esta afirmación, menos el Departamento de Calidad del Aire y Cambio Climático, ya que para ellos solo existe el benceno y sin ningún estudio toxicológico serio y público descartaron todos los COVs a pesar de determinarse la huella digital de los COVs para Concón, Quintero y Puchuncaví	Respecto a la observación se indica que el Ministerio sí comparte la afirmación. Los estudios y la evidencia internacional, indicaron que la regulación de COVs a nivel nacional, debían enfocarse en aquellos compuestos que presentan mayor concentración, trazabilidad y riesgo, siguiendo la tendencia internacional, esto es BTEX. A su vez, siendo el benceno el único BTEX que internacionalmente tiene un estándar de calidad

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
	Ambiente AEPA		donde prevalece la razón de hidrocarburos ligeros sobre la razón de BTEX. Es sumamente importante señalar que cada ciudad tiene su propia huella digital de COVs y se utiliza como base para el estudio de los efectos de los COVs, salvo en el MMA chileno.	de calidad del aire, único con riesgo cuantificable en salud pública, recomendó adoptar esta normativa de la misma forma que lo han hecho en más de 40 países en el mundo. Se aclara que uno de los peores efectos crónicos con riesgo a la salud es el cáncer, pero el benceno también produce anemia, daño medular y sistémico. Que sea cancerígeno significa que es peligroso y tóxico, por tanto, la norma se focaliza en lo más peligroso, además de ser un trazador y que se puede medir de acuerdo a su vida media. Finalmente se señala que no es posible normar todos los COVs, ya que como lo indica el considerando 10, existen COVs que pueden generar un impacto negativo en las personas, siendo su efecto dependiente de la naturaleza de cada compuesto, periodo de exposición al mismo, y su concentración en el ambiente, y en este sentido partir por benceno se fundamenta en todos los aspectos.
14	Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente AEPA	General	CONSIDERANDO N°11: La EPA cuenta con dos listados, un listado de Tóxicos en el Aire Urbano que consta de 33 compuestos, donde más de 20 corresponden a COVs: (se adjunta en el anexo tabla) El otro listado que maneja agrupa un listado de sustancias peligrosas de EPA que consta de 188 compuestos de los cuales parte importante por no decir mayoritariamente son COVs. Se muestra referencia bibliográfica en siguiente cuadro: (se adjunta cuadro en el anexo)	Respecto a la presente norma, los estudios indicaron que la regulación de COVs a nivel nacional, debían enfocarse en aquellos compuestos que presentan mayor concentración, trazabilidad y riesgo, siguiendo la tendencia internacional, esto es BTEX. A su vez, siendo el benceno el único BTEX que internacionalmente tiene un estándar de calidad del aire, único con riesgo cuantificable en salud pública, recomendó adoptar esta normativa de la misma forma que lo han hecho en más de 40 países en el mundo. Por tanto, la norma se focaliza en lo más peligroso, además de ser un trazador y que se puede medir de acuerdo a su vida media. Resulta vital señalar también que el benceno por su estructura molecular es tremendamente estable, y su tiempo de vida media frente a la fotooxidación en el aire y el tiempo total de descomposición frente a la reacción con el radical OH, tiene diferencias con respecto al tolueno, etilbenceno, m-xilenos, o-xilenos, p-xilenos (otros BTEX). Por ejemplo, el tiempo de vida media del benceno es de 50.1-501 horas, frente a 10-104 horas para el tolueno, 8.56-85.6 horas para etil benceno, 2.6-26 horas para m-xilenos; es decir muchísimo más. Si se considera el tiempo total de descomposición, los valores son 9.1 días para benceno, 2.2 días para tolueno, 20 horas para etil benceno, y para m-xilenos, o-xilenos y p-xilenos, los tiempos son menores a 1 día. El benceno es un compuesto estable, trazador, a diferencia de los otros compuestos, y que en pequeñas dosis puede ocasionar riesgo en la salud, no así los otros, que requieren grandes concentraciones para afectar a la población. Comandando el benceno, se controlan los otros.

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
15	Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente AEPA	Art 1	<p>CONSIDERANDO N°12 Cuando estamos hablando de regulaciones internacionales, explícitamente se está hablando de la Comunidad Europea que fue tomada como referencia para normar el benceno sobre el resto de los COVs. Pero lamentablemente estamos frente a una omisión importante por no decir muy grave, y que dice relación con otros considerandos no tomadas en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los COVs son precursores del ozono y también de los PM 2,5 contaminantes secundarios que dañan la salud humana. De hecho, la misma directiva que establece norma de benceno también recomienda medir los COVs precursores del ozono y no consideraron la recomendación. • No existe Norma Primaria de COVs, pero la Comunidad Europea si estableció techos de emisiones para sus estados, estos techos están establecidos hasta el año 2030. Ver Directiva 2016/2284UE: En nuestro país contamos con estaciones de monitoreo de COVs (HCNM) para Concón, Quintero y Puchuncaví, no hay norma de control de COVs, no hay normas de emisión de COVs. Volviendo a la CE, ellos no tienen norma COVs, pero la medición de estos les permite evaluar la efectividad de los techos de emisión fijados para proteger la salud de las personas. <p>“No existe información científica consensuada en efectos de salud como ocurre con el benceno” vamos a la EPA, esta tiene un listado de sustancias peligrosas asociada a su respectivo N° CAS para cada sustancia, donde se puede ver los efectos en la salud de las personas y de la salud ocupacional de los distintos COVs, que, dicho sea de paso, el listado de sustancias peligrosas es mayoritariamente de COVs. Varios COVs pueden tener niveles de concentración altos para afectar la salud, así como también, hay otros cancerígenos, como podemos saber si los rangos de concentración son altos o bajos si no medimos, como comparamos lo que es bueno o malo.</p>	<p>Respecto a por qué normar benceno, se indica que se revisó toda la información nuevamente, y de acuerdo a evidencia internacional, los BTEX son de efecto crónico, y entre ellos destaca como el más tóxico el Benceno, el más normado (más de 40 países) como norma calidad anual, también como norma exposición corto plazo en salud ocupacional o como norma de emisión. Para este caso, se consideró la normativa internacional aplicable a normas de calidad y como referencia en niveles de emergencia se utilizaron valores de referencia internacional e incluso normas más estrictas para ambientes laborales. La experiencia a internacional indica es eficaz al controlar benceno, pues se controlan los otros BTEX, pues se liberan de la misma fuente de emisión, y se regula al nivel más exigente, el que en menor cantidad es más tóxico. La evidencia internacional indica benceno también por su gran estabilidad, vida media. Se trata de un trazador, cuya ruta de exposición es por inhalación. Se indica, además, que esta norma es de carácter nacional y no fija techos de emisión (corresponden a otros instrumentos de gestión como normas de emisión), pero si se medirán los otros BTEX, y otros compuestos que dependerán del equipo de monitoreo utilizado, a fin de dar seguimiento. La norma indica también que, al ser precursores de otros contaminantes, se podrán incorporar medidas en los planes de descontaminación o en los planes operacionales respectivos.</p>
16	Asociación de Empresas y Profesionales	General	<p>CONSIDERANDO N°13 Efectivamente, el benceno a concentraciones tan bajas como 1,3 µg/m³ en el aire no produce cáncer, a 3 µg/m³ produce 1 caso adicional de cáncer por cada 100.000 habitantes, en circunstancias que el valor propuesto en</p>	<p>Se indica que, desde el punto de vista técnico, económico y social, no es posible implementar por ahora una norma anual con valores bajo 2,0 µg/m³. Solo a modo de ejemplo, la fuente de emisión más relevante de benceno en el sur del país, (y la fuente más importante a nivel nacional) es la combustión</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
	s para el Medio Ambiente AEPA		<p>el anteproyecto de 5 µg/m³ es cancerígeno para la salud humana.</p> <p>Nuevamente surge la pregunta que es bajo o alto para la salud de las personas, particularmente en los grupos más sensibles como lo son los niños, tercera edad y enfermos cardiorrespiratorios si no medimos. Si se aprueba el anteproyecto tal cual, estamos en presencia de una negligencia culposa que no tiene justificación. Existen numerosos países que se encuentran bajo los valores propuestos, Francia 2 µg/m³, Israel 1,3 µg/m³ entre otros.</p>	<p>de leña a nivel domiciliario, que ya se encuentra regulada y avanza progresivamente conforme se implementan mejoras en la calidad de los derivados de la leña, la calefacción sustentable y la mejora en viviendas, no siendo posible disminuir drásticamente el consumo debido a factores climáticos y al costo que esto significaría en la ciudadanía. Existe fundamentación técnica y de salud en la norma propuesta, que por cierto debe ir avanzando gradualmente en los límites normativos. Se indica también que se consideraron valores aplicables a episodios en el ambiente, algo inédito en relación a normativas internacionales, en donde se focalizan los esfuerzos en normas para ambientes laborales. Se acoge observación, y se indica que la norma anual fue reevaluada, fijándose en un único valor de 3 µg/m³ para la norma anual y se elimina la gradualidad propuesta en el anteproyecto.</p>
17	Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente AEPA	General	<p>CONSIDERANDO N°14 Efectivamente fue así, pero como ya está resultando recurrente, la UE tiene una directiva, la 2016/2284UE, que regula las emisiones de COVs no metánicos para todos sus estados miembros hasta el año 2030, entre otros contaminantes.</p> <p>Tal como ya se ha dicho en nuestro país no existen techos de emisiones de COVs en ninguna parte del país y se tuvo la oportunidad de establecer techos de emisión a ENAP en el PPDA de CQP que fue gravemente omitido como ya se explicó anteriormente. (se adjunta tabla en el anexo)</p> <p>Con respecto a la concentración de 5 µg/m³ ya se comentó que debiera ser de 1,3 µg/m³ para resguardo de la salud de las personas en caso de persistir la decisión de seguir adelante con este anteproyecto. Para el caso de Concón hay un promedio anual 2019 de 2,64 µg/m³ según informe NILU, lo que implica que el casco antiguo de la ciudad está sometida a una exposición de por vida y que tiene como resultado un caso adicional de cáncer por cada 100.000 habitantes. (se anexa cuadro en el anexo)</p> <p>Fuente AGIES anteproyecto: es una licencia para contaminar, en vez de mantener o mejorar los niveles de contaminación como se hace en todo el mundo, incluido el referente escogido: Unión Europea.</p>	<p>Se comparte la preocupación sobre la necesidad de regular las emisiones, siendo necesario incorporar otros instrumentos de gestión ambiental, distintas a una norma de calidad del aire. Junto con la entrada en vigencia de esta norma, se podrá monitorear y establecer el cumplimiento de la norma de calidad, vigilar y establecer una línea de base más robusta para ir avanzando en las actualizaciones normativas de otros BTEX (en la medida que exista evidencia científica de efectos en salud) y el desarrollo o fortalecimiento de las herramientas de control, como por ejemplo normas de emisión. Se señala que, desde el punto de vista técnico, económico y social, no es posible implementar una norma anual con valores bajo 2,0 µg/m³. Solo a modo de ejemplo, la fuente de emisión más relevante de benceno en el sur del país, (y la fuente más importante a nivel nacional) es la combustión de leña a nivel domiciliario, que ya se encuentra regulada y avanza progresivamente conforme se implementan mejoras en la calidad de los derivados de la leña, la calefacción sustentable y la mejora en viviendas, no siendo posible disminuir drásticamente el consumo debido a factores climáticos y al costo que esto significaría en la ciudadanía. Existe fundamentación técnica y de salud en la norma propuesta, que por cierto debe ir avanzando gradualmente en los límites normativos. Se indica también que se consideraron valores aplicables a episodios en el ambiente, algo inédito en relación a normativas internacionales, en donde se focalizan los esfuerzos en normas para ambientes laborales. Se acoge observación, y se indica que la norma anual fue reevaluada, fijándose en un único valor de</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				3,0 µg/m ³ para la norma anual y se elimina la gradualidad propuesta en el anteproyecto.
18	Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente AEPA	General	<p>CONSIDERANDO N°15 Esta afirmación no se encuentra en duda, pero debemos recordar que no solo de cáncer muere el ser humano. Con absoluta liviandad se descartan los COVs distintos del benceno los cuales provocan enfermedades cardiovasculares y respiratorias, que incluso en efectos de corto plazo provocan la muerte por paro cardiorespiratorio. También afectan al sistema nervioso central con efectos narcóticos (sensación de somnolencia) hasta inconciencia, parálisis y convulsiones.</p> <p>Es de una tremenda irresponsabilidad el limitarse solo al benceno, ya que este no es el único que afecta la salud de las personas, es para pensar que se está esperando un evento con resultados de muerte de las personas para tomar conciencia sobre la presencia de COVs en el ambiente.</p> <p>Se dejan de lado los grupos más sensibles a la presencia de COVs como lo son los niños, personas con enfermedades cardiovasculares y respiratorias y los adultos mayores.</p>	<p>Respecto a la presente norma, los estudios indicaron que la regulación de COVs a nivel nacional, debían enfocarse en aquellos compuestos que presentan mayor concentración, trazabilidad y riesgo, siguiendo la tendencia internacional, esto es BTEX. A su vez, siendo el benceno el único BTEX que internacionalmente tiene un estándar de calidad de calidad del aire, único con riesgo cuantificable en salud pública, recomendó adoptar esta normativa de la misma forma que lo han hecho en más de 40 países en el mundo. Se aclara que uno de los peores efectos crónicos con riesgo a la salud es el cáncer también produce anemia, daño medular y sistémico. Que sea cancerígeno significa que es peligroso y tóxico, por tanto, la norma se focaliza en lo más peligroso, además de ser un trazador y que se puede medir de acuerdo a su vida media. Resulta vital señalar también que el benceno por su estructura molecular es tremendamente estable, y su tiempo de vida media frente a la fotooxidación en el aire y el tiempo total de descomposición frente a la reacción con el radical OH, tiene diferencias con respecto al tolueno, etil-benceno, m-xilenos, o-xilenos, p-xilenos (otros BTEX). Por ejemplo, tiempo de vida media del benceno es de 50.1-501 horas, frente a 10-104 horas para el tolueno, 8.56-85.6 horas para etil benceno, 2.6-26 horas para m-xilenos; es decir muchísimo más. Si se considera el tiempo total de descomposición, los valores son 9.1 días para benceno, 2.2 días para tolueno, 20 horas para etil benceno, y para m-xilenos, o-xilenos y p-xilenos, los tiempos son menores a 1 día. El benceno es un compuesto estable, trazador, a diferencia de los otros compuestos, y que en pequeñas dosis puede ocasionar riesgo en la salud, no así los otros, que requieren grandes concentraciones para afectar a la población. Regulando el benceno, se controlan los otros. La implementación de esta normativa, conlleva la elaboración de un programa de monitoreo de tipo continuo y/o discreto, midiendo de todas maneras también los BTEX, a fin de levantar antecedentes y, por cierto, evaluar su incorporación en la revisión de la norma. Esta norma de calidad es un avance, pero por cierto se necesita seguir avanzando en otros instrumentos de gestión ambiental como los Planes de descontaminación, planes operacionales y futuras normas de emisión, por ejemplo.</p>
19	Asociación de Empresas	General	CONSIDERANDO N°17 Nuevamente caemos en verdades a medias, ya que se omiten una	Se indica que se medirán los BTEX, y otros COVs, cuyo número dependerá del equipo utilizado. Específicamente para la zona de Concón, Quintero y

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
	y Profesionales para el Medio Ambiente AEPA		<p>cantidad importantes de compuestos precursores de ozono provenientes de los COVs. La misma Directiva 2008/50/CE que establece límites para el benceno, incluye el siguiente anexo: (se adjunta el anexo X)</p> <p>El mismo Anexo X incluye un listado de compuestos volátiles orgánicos que como sustancias precursoras deberán medirse, contemplando como mínimo la presencia de óxidos de nitrógeno y COVs que correspondan:</p> <p>La mayoría de estos compuestos orgánicos volátiles que se recomiendan medir forman parte de la huella digital de COVs para la zona de Concón, Quintero y Puchuncaví.</p>	<p>Puchuncaví, se elaboró un anteproyecto para Nueva Red de Monitoreo de Calidad del Aire, dando respuesta a artículo 51 de PPDA, sometido a consulta pública. El anteproyecto mencionado, considera medición continua de COVs en 3 estaciones denominadas supersitio (Puchuncaví, Quintero y Concón). Más antecedentes en Webinar abierto a todo público, el 26 de julio de 2022 https://www.youtube.com/watch?v=xf5a5BERCCI&ab_channel=Ministerio delMedioAmbiente y en Consultas Ciudadanas https://consultaciudadanas.mma.gob.cl/portal/consulta/128</p>
20	Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente AEPA	General	<p>CONSIDERANDO N°18 Se omite señalar que en la mayoría de dichos países fuera de normar el benceno, se establecen techos de emisiones para controlar y regular los COVs, cosa que en Chile brillan por su ausencia, no tenemos techos de emisiones. Para el caso del PPDA de CQP se cometió una omisión grave el no incluir techos de emisión de COVs al menos para ENAP, como ya se indicado en forma recurrente.</p> <p>Actualmente en el sitio https://airecqp.mma.gob.cl se puede constatar que al menos para Concón, Quintero y Puchuncaví se miden HCNM, el drama es que no existe ningún tipo de norma para controlar dichas mediciones, tal como está la situación es un derroche de recursos fiscales sin ningún destino.</p>	<p>Se comparte la observación, en el sentido que efectivamente es necesario seguir avanzando en otros instrumentos de gestión ambiental, con un alcance diferente a la norma de calidad del aire en consulta, y que es aplicable a todo el territorio nacional. La presente normativa permitirá el monitoreo, la generación de datos conducentes al seguimiento y cumplimiento normativo, vigilancia e implementación de medidas contenidas en planes de descontaminación o planes operacionales respectivamente.</p>
21	Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente AEPA	General	<p>CONSIDERANDO N°19 De todo lo anterior comentado queda claro, que, son fundamentos sesgados, con verdades a medias y omisiones cuya decisión presenta una base técnica y toxicológica muy débil, dando absolutamente la razón al dictamen de la Corte Suprema Rol N° 5888 – 2019; leer artículo 44°.- en forma completa para ver el contexto de incumplimiento, mejor dicho desacato del dictamen. En su texto más importante dice lo siguiente "(...)Dichas disposiciones , entre las que se incluyen, verbi gracia, el control de emisiones de MP, SO2 y NOx desde fuentes estacionarias, el establecimiento de límites de emisión para CODELCO División Ventanas, para el complejo Termoelectrico Ventanas de AES GENER S.A. y para ENAP Refinerías Aconcagua para dichos contaminantes, el control de fuentes areales, el control de</p>	<p>Se agradece su interés por el medioambiente y en específico, por el proceso de elaboración de la Norma Primaria de Calidad del Aire para el Compuesto Orgánico Volátil Benceno. Respecto a su observación, compartimos su opinión de que es necesario seguir avanzando en la elaboración de nuevos instrumentos de gestión ambiental para el control de la contaminación. Sin embargo, se hace presente que la Norma Primaria de Calidad del Aire para el Compuesto Orgánico Volátil Benceno corresponde a una norma de calidad del aire, que corresponde a uno de varios instrumentos de gestión ambiental, por lo que no puede incluir todos los aspectos señalados en la consulta. Se señala también, que la evidencia en salud, la normativa internacional, y considerando la estructura estable del benceno, avala partir por su regulación en forma categórica. Es el único compuesto con cuantificación de riesgo asociado a salud pública, y con normativa de calidad a nivel internacional para ambiente, y en este sentido, no es posible regular</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>compuestos orgánicos volátiles provenientes del procesamiento y almacenamiento de hidrocarburos y sus derivados, el cumplimiento de las “reglas para Prevenir la Contaminación Atmosférica ocasionada por los Buques” o el control de emisiones asociadas a las quemas agrícolas, forestales y calefacción domiciliaria, “(...) En este sentido interesa resaltar que el indicado plan prevé, además de la monitorización de los contaminantes normados y la caracterización fisicoquímica del material particulado, la medición de los denominados “COMPUESTOS ORGANICOS VOLATILES”, entre los que se incluyen, a modo ejemplar, el benceno, el tolueno y el xilenos. Si bien es posible, tal como lo expone la autoridad, que dichos compuestos causen impactos en la salud y AFECTEN LA CALIDAD DEL AIRE, NO ES POSIBLE ASEVERAR QUE CON LA REGULACION Y CONTROL DE SU EMISIÓN, EN CASO DE QUE SE CONCRETEN LAS MEDIDAS PREVISTAS EN EL ARTICULO 51 DEL DECRETO SUPREMO N° 105, SE HAYA DADO COBERTURA A LA TOTALIDAD DE LOS GASES, ELEMENTOS O COMPUESTOS EXPELIDOS AL MEDIO AMBIENT Y QUE CONTAMINAN LA ZONA DE LA BAHIA DE QUINTERO, VENTANAS Y PUCHUNCAVI. En otras palabras, aun cuando la consideración de estos elementos supone la incorporación de nuevas sustancias o partículas a los sistemas de medición y fiscalización, ELLO NO GARANTIZA DE MODO ALGUNO QUE SU INCLUSIÓN ABARQUE, ENGLOBE O COMPRENDA A TODOS Y CADA UNO DE LOS GASES O COMPUESTOS PERJUDICIALES PARA LA SALUD O PERNICIOSOS PARA EL MEDIO AMBIENTE Y QUE SON PRODUCIDOS EN ESE SECTOR.</p> <p>No se debe olvidar que la norma COVs surge del PPDA para CQP.2 Eventos de intoxicación masiva han ocurrido en varias oportunidades posterior a este dictamen. Siendo la última ocurrida el 17 de mayo de 2022, provocada por el manejo de asfaltos por parte de la Cia ENEX (Shell). Donde se generaron emisiones altamente tóxicas provenientes del manejo de este producto, que consultando la</p>	<p>todos los COVs sin tener todos los antecedentes técnicos, mencionados en los puntos anteriores respecto al benceno. No es al alcance de esta norma de calidad, establecer normas de emisión o aplicar normas establecidas para ambientes laborales, a pesar de que exista regulación más nutrida a nivel internacional. Se clarifica también que esta norma de aplica a todo el territorio nacional, en donde coexisten diversas fuentes de emisión de COVs benceno, de ahí la importancia de establecer la norma de calidad, para monitorear, robustecer la línea base e identificar los sectores en donde la población está más expuesta, y avanzar en nuevas actualizaciones regulatorias. Contando con las mediciones y la evaluación del cumplimiento normativo, se podrá declarar zonas latentes o saturadas cuando corresponda y sobre eso incluir medidas de control de las emisiones contenidas en los planes de descontaminación y planes operacionales, por ejemplo.</p>

001663

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>Ficha de Seguridad del producto indica que contiene fuera de los asfalto hasta un 15 % de kerosene, presión de vapor del kerosene es de 3 kPa clasificando como COVs (> 0,01 kPa), además de por efecto evaporativo del calentamiento para su manejo emite” Se analizará más en detalle más adelante. EXISTE UN HECHO GRAVE CON RESPECTO DE ESTE INCIDENTE, LOS ESTANQUES DE ALMACENAMIENTO NO CUENTAN CON SISTEMAS DE ATRAPAMIENTO DE VAPORES, HAN TRANSCURRIDO MAS DE 3 AÑOS DE LA DISPOSICIÓN PARA ESTABLECER LAS MEJORES TECNICAS DISPONIBLES PARA EL CONTROL DE LAS EMISIONES QUE DEMUESTRAN UN NOTABLE ABANDONO DE DEBERES DE LAS AUTORIDADES PERTINENTES al existir situaciones como estas. Ni hablar de la PRECARIDAD del plan de operacional aprobado para ENEX el 30 de julio de 2019 por SEREMI MMA Valparaíso. Finalmente se ha borrado con el codo lo dispuesto en el PPDA para CQP, sentando un precedente inaceptable y que puede tener serias consecuencias para la salud humana, que no se diga después que no se advirtieron de estas situaciones. Para mayor abundamiento de estos hechos se recomienda leer el Artículo 45°.- del dictamen de la Corte Suprema (...) resultara imposible determinar cuáles son los contaminantes específicos presentes en las comunas de Quintero y de Puchuncaví,(aseveración también válida para Concón), así como CONTROLAR TANTO SUS FUENTES CUANTO LOS EFECTOS QUE ELLOS PRODUCEN, CON EL OBJETO DE MORIGERAR E, INCLUSO, DE SUPRIMIR, DE SER ELLO NECESARIO, ATENDIDOS LOS NUEVOS ANTECEDENTES DE QUE SE DISPONDRA, LAS CONSECUENCIAS NOCIVAS SOBRE LA SALUD E, INCLUSO, LA VIDA DE LAS PERSONAS PUEDAN CAUSAR, SIN PERJUICIO DE LOS EFECTOS QUE SOBRE LOS DISTINTOS COMPONENTES DEL MEDIO AMBIENTE HAYAN DE GENERAR. (...)</p> <p>La gravedad de esta situación se da por disparidades socioeconómicas en la mortalidad asociada a la contaminación del aire, para demostrar esta situación se recomienda leer el</p>	

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			siguiente paper: (se adjunta pape y resumen del estudio en el adjunto)	
22	Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente AEPA	General	<p>CONSIDERANDO N° 20 Tremenda contradicción con lo aseverado en los considerandos N°15 y 17, que hablan del benceno como único COVs a monitorear. Adicionalmente, para el PPDA de CQP se realizó un rediseño de las estaciones de monitoreo de la zona mediante un estudio internacional y el MMA por Resolución Exenta N° 0080 del 4 de febrero y publicada en el Diario Oficial el 12 de febrero de 2021 donde establecen 3 estaciones supersitios que contemplan la medición de COVs y BETX.</p> <p>Curiosamente no se tiene ni norma de calidad ni norma de techos de emisiones que permitan llevar a cabo un control de las concentraciones de COVs y BETX. Se invierten recursos fiscales en el estudio, se toma la decisión de medir COVs y BETX, y no medir solo benceno, claramente se toman decisiones sin tener ninguna consecuencia entre lo que se dice y se hace.</p>	<p>Se aclara que en la presente norma primaria de calidad ambiental versa sobre el componente aire, y en particular sobre el COV benceno.</p> <p>Respecto a las mediciones, sí se realizarán mediciones tanto de benceno para evaluar el cumplimiento normativo como mediciones de los otros BTEX para efectos de monitoreo, vigilancia y posterior revisión de la norma (en la medida que existan avances en la evidencia científica de efectos en salud, actualmente existentes para benceno), y asimismo, para la elaboración de nuevas regulaciones, como normas de emisión, y como fundamento de planes operaciones que deberán contener los planes de prevención y/o descontaminación.</p>
23	Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente AEPA	General	<p>CONSIDERANDO N°21 Se debe asumir que la línea base se refiere al benceno y no a los COVS ya que no lo aclaran. La línea base publicada en el AGIES, que utilizo los valores año 2020: (se adjunta en el anexo cuadro de análisis) Aquí se aprecia que la citada línea base no sobrepasa el valor de 3 µg/m3, por lo tanto, la norma propuesta en el anteproyecto es una verdadera licencia para contaminar, en vez de mantener o mejorar la calidad del aire existente. En ningún caso la citada línea base llega a concentraciones del orden de 16,3 µg/m3, salvo que sea un valor puntual, ya que en general el rango está por debajo de 3 µg/m3.</p>	<p>Respecto a la observación, desde el punto de vista de los beneficios, el contar con una normativa, implica que, el Estado deberá hacerse responsable de mantener los valores normados en todo el territorio nacional, lo que significa una ventaja para la población, la cual se verá protegida ante eventuales superaciones de la norma, en cuyo caso será de responsabilidad del Estado decretar un plan de descontaminación para restituir los valores al nivel normado o plan de prevención en caso de declararse una zona latente. Junto con el monitoreo de benceno, único contaminante con cuantificación de riesgo asociado a salud pública, se monitorearán BTEX, a fin de robustecer la línea base, e identificar aquellos compuestos que podrían ser incorporados en actualización de la norma. Se aclara además que no existe en el país una data continua de monitoreo de benceno. Por último, se señala que la propuesta de norma anual fue reanalizada, descartándose la gradualidad, para ir directo al valor de 3 microgramos por m3 como concentración anual</p>
24	Asociación de Empresas y Profesionales para el	General	<p>CONSIDERANDO N°23 Continuamos con medias verdades y omisiones, los valores planteados no corresponden a la real situación como veremos en el siguiente cuadro donde hay al menos tres países y dos organizaciones de prestigio mundial</p>	<p>Se indica que, para la elaboración del anteproyecto, se utilizó toda la información disponible y se avanza en tener la primera normativa para benceno que busca resguardar la salud de la población. Todo esto basado en la evidencia internacional, la realidad del país y la cuantificación del riesgo, único para benceno, asociado a salud pública. Se señala que la norma</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
	Medio Ambiente AEPA		<p>más estrictos que los países nombrados en el considerando: (se adjunta cuadro en el anexo)</p> <p>De acuerdo a Informe Fase II Nilu, Concón en las estaciones ubicadas en el casco antiguo de la ciudad tienen un promedio de 2,64 µg/m³ para once meses de mediciones, valores que no fueron considerados en los estudios de COVs para su norma primaria, muestran que todas las residencias aledañas y no tan aledañas a la refinería se encuentran expuestos a una concentración crónica de benceno: (Se adjunta cuadro de barras en el anexo)</p> <p>Todos antecedentes más que importantes a considerar si se continua con este anteproyecto, ya que tal como esta no protege la salud poblacional.</p>	<p>anual fue evaluada nuevamente, descartándose la gradualidad de 5 a 3µg/m³ al tercer año, para quedar en un valor de 3 µg/m³ directamente</p>
25	Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente AEPA	General	<p>CONSIDERANDO N°27 Es importante hacer algunos comentarios con respecto a los beneficios señalados en el AGIES. Primero que nada, hay que aclarar que los niveles de toxicidad aguda para el benceno y que verdaderamente protejan a la salud son los siguientes de acuerdo a EPA: (se adjunta tabla en el anexo)</p> <p>A estos valores de estándares de Salud para inhalaciones agudas o de corto plazo de benceno, representan el límite de riesgo mínimo para provocar efectos nocivos en el desarrollo de los infantes, efectos en el sistema nervioso central y provocar alteraciones en la sangre.</p> <p>Estos valores representan el nivel de riesgo mínimo a las exposiciones agudas para la salud humana, valores estratosféricamente lejos a los valores de LC50 de 15.000 a 44.000 µg/m³ que muestran el AGIES, concentración que genera la mortalidad del 50 % de los individuos expuestos, utilizado en este caso ratones y ratas Con respecto a la identificación de los beneficios listados en el AGIES que se contradicen con el presente considerando, tenemos lo siguiente;</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Protección de la salud de la población a través del establecimiento de un límite regulatorio acorde con los niveles propuestos por la Comunidad Europea”, se puede comentar que de acuerdo a la línea base establecida en la NPCA, se está validando que existan niveles de contaminación con benceno 	<p>Respecto a la observación, se agradece la información, la cual fue ponderada en su mérito. Se indica que los Beneficios identificados por el AGIES son cualitativos, ya que, la metodología empleada en el análisis costo-beneficio no permite cuantificar ni valorizar beneficios cuando no existen reducciones en la concentración (µg/m³) asociadas a incumplimientos de los límites propuestos por la Norma primaria de calidad del aire (NPCA). Respecto a lo señalado en la pregunta, el espíritu del establecimiento de una NPCA es la de incorporar un límite regulatorio inexistente hasta el momento, el cual ejerce una obligación sobre el Estado de mantener los límites establecidos en esta regulación, y actuando si es que en un futuro estos valores son sobrepasados. Así, si en alguna zona del País se sobrepasa la norma, el estado deberá declararlo como zona saturada e implementar un Plan de Descontaminación para recuperar la calidad del aire bajo los niveles de la norma. En este sentido, se reconoce en este acto que intrínsecamente la implementación de una NPCA, protegerá a la salud de la población.</p> <p>Respecto a los valores mencionados LC50 cabe destacar que el estudio realizado específicamente para recopilar antecedentes para esta norma "Antecedentes para la Elaboración del Análisis General de Impacto Económico y Social (AGIES) Para la Norma Primaria de Calidad del Aire de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs)", en su capítulo 3.3 de estudio, especifica que la toxicidad aguda de benceno es baja dado a que se requieren niveles muy altos de concentración para generar los efectos expuestos, valores incluso considerados altos para contaminación indoor, a</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>más altos a esta línea base. Todo esto sin considerar el aumento de casos de cáncer por el nivel de concentración propuesto. De que protección se habla.</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Implementación de monitoreos continuos y ampliación de la red de monitoreos discretos a nivel nacional,, esto permitirá un mayor control de las concentraciones de benceno en diversas ciudades del país y permitirá a la autoridad ambiental una mayor obtención de datos de concentraciones de otros compuestos orgánicos para futuras revisiones de la NPCA.” Verdaderamente es inexplicable como obtendrán información de otros COVs, si solo mide benceno, existe un concepto errado de que el benceno es el mayor compuesto presentes en los COVs y así podrían deducir otros COVs, esta aseveración no es verdadera, está muy lejos de permitir control a futuro de otros COVs, forma muy pobre de tratar de justificar el medir y normar solo el benceno. • De acuerdo a su composición los COVs está formada por compuestos orgánicos de cadenas inferior a 12 átomos de carbono y los más abundantes en el aire son: metano, tolueno, n-butano, i-pentano, propano y etileno todos precursores de ozono troposférico y presentes en la huella digital de CQP según informe NILU original. • “La emisión de COVs facilitan procesos fisicoquímicos asociados a la formación de MP secundario y de ozono troposférico, por lo que indirectamente su regulación induciría a fortalecer el control sobre concentraciones de MP 2,5 y ozono”. <p>Primero que nada no todos los compuestos orgánicos volátiles son precursores de ozono. De todo este listado (se anexa en el adjunto) solo se pretende controlar benceno resultando un fortalecimiento muy pobre por no decir sesgado para control de concentraciones de MP 2,5 y ozono troposférico generados por el efecto precursor de los COVs. Además, el benceno es uno de los precursores de ozono troposférico menos activo de los precursores enumerados más arriba. Bastante contradictorio lo que dice este considerando con respecto a lo que dice el AGIES.</p>	<p>su vez que la información horaria levantada en Chile muestra valores muy inferiores a los propuestos por (WHO,1993). Aun así, la NPCA asegura efectos agudos ya que incluye niveles de emergencia para eventos críticos, los cuales están muy por debajo de los valores expuestos por la Organización Mundial de la Salud.</p>

001665

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
26	Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente AEPA	General	<ul style="list-style-type: none"> • Huella digital de COVs Concón, Quintero y Puchuncaví. • Situación de HCNM que se miden actualmente en CQP y sus niveles de concentración. (se adjunta cuadro y análisis que llevan a las conclusiones posteriores) o Como se puede apreciar las concentraciones obtenidas son alarmantemente altas, según el decir de NILU, son concentraciones inusuales en cualquier parte del mundo, como para que se ignore algún tipo de regulación de los COVs. Podemos decir a ciencia cierta que Concón es una ZONA SATURADA EN COVs, como para darse el lujo de normar solo benceno. o Estamos en presencia de una bomba de tiempo para tratar el tema tan a la ligera como lo es el anteproyecto en consulta, sobre todo que no se advierte a la ciudadanía de los riesgosos niveles de COVs, ya que aparece la siguiente ventana en el sitio https://airecqp.mma.gob.cl que indica que todo está normal o condiciones ambientales Buenas, esta ventana indica durante los cuatro meses y medio el mismo estado BUENO: 	<p>Se agradecen los antecedentes aportados. Respecto al estudio del NILU 2019 "Huella digital de COVs en la zona de Concón, Quintero y Puchuncaví", el análisis de laboratorio, y por ende sus resultados, se enfocaron en un número definido de COVs, de los cuales resaltaron en mayores concentraciones los BTEX, junto con COVs ligeros, como propano, butano y pentano. Sin embargo, cabe señalar que estos últimos compuestos no tienen evidencia de ser clasificados como perjudiciales, según es posible constatar en la Lista de Contaminantes Peligrosos de la US EPA, donde sí aparece el benceno. Por otro lado, en base a las mediciones realizadas con tubos pasivos, se encontró que estos compuestos se presentan en niveles muy por debajo de los umbrales regulados internacionalmente (Estudio de antecedentes para crear una NPCA de compuestos orgánicos volátiles, casilla Nº 83 del expediente público digital). Se recuerda que esta norma se aplica a todo el país, y por tanto lo que se regule debe ser medible en todo el territorio. Por otro lado, si bien el contaminante que comandará la norma es el benceno, se monitorearán también los BTEX junto a otros COVs (cuyo número dependerá del equipo de monitoreo utilizado) a fin de levantar antecedentes y evaluar su incorporación cuando corresponda actualizar la norma. Por último, respecto a las categorías indicadas con colores en el sitio https://airecqp.mma.gob.cl, se señala que se asocian por separado a los niveles contemplados solo para los contaminantes normados.</p>
27	Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente AEPA	General	<ul style="list-style-type: none"> • Masa contaminante distinta requiere de Norma distinta. o El estudio de rediseño de estaciones de monitoreo para CQP muestran la necesidad de medir COVs + BETX así fue establecido dando cuenta de esta diferencia con respecto al resto de los contaminantes normados, por lo cual se debe tomar el camino correcto, pero no normar solamente el benceno: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducir concentración de benceno propuesta a 3 µg/m³ y al cabo del tercer año fijar el valor límite de 1,3 µg/m³ y establecer techos de emisión a todas las compañías que hacen el 80% de las emisiones de COVs, para lo cual se debe medir benceno para control de la norma con apellido y HCNM para controlar la efectividad de los techos de emisiones si es que existe la voluntad ética y moral de establecer techos de emisiones para proteger la salud poblacional. 	<p>Se precisa que fijar techos de emisión está fuera del alcance de esta norma, siendo necesario avanzar con otros instrumentos de gestión ambiental como planes de descontaminación y normas de emisión, por ejemplo. Por otro lado, la medición de BTEX más otros compuestos (cuyo número dependerá del equipo de monitoreo) permitirán conocer la línea base e ir avanzando en las regulaciones. Por último, la recomendación de pasar de 3 a 1,3 µg/m³ no es factible desde el punto de vista técnico, social y económico del país. Solo a modo de ejemplo, la fuente de emisión más relevante de benceno en el sur del país, es la combustión de leña a nivel domiciliario (lo que también corresponde al mayor aporte de emisiones a nivel nacional), que ya se encuentra regulada y avanza progresivamente conforme se implementan mejoras en la calidad de los derivados de la leña, calefacción sustentables y mejora en aislación térmica de viviendas, no siendo posible disminuir drásticamente su consumo debido a factores climáticos y al costo que esto significaría para la población. Se indica que el valor de la norma anual no pasará por la gradualidad, sino que será de 3</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>▪ Controlar los COVs precursores de PM 2,5 y Ozono para el mismo objetivo de protección de las personas. ▪ Única forma de cumplir con la ley 19.300</p>	<p>microgramos/m³ directamente, valor de los más estrictos a nivel internacional (norma japonesa)</p>
28	Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente AEPA	General	<p>RESUELVO del Anteproyecto. – Visto los antecedentes recopilados de los considerandos que muestran claras omisiones con verdades a medias donde se resuelve el anteproyecto norma primaria de calidad ambiental para el compuesto orgánico volátil benceno en vez de estudiar el verdadero control de los COVs, refleja la premura de sacar una norma de COVs presionados por el cambio de Gobierno y tratar de demostrar malamente: que cumplió con los mandatos.</p>	<p>A la observación, se indica que se reestudiaron todos los antecedentes, concluyéndose que es importante avanzar en la regulación enfocada en el COV benceno, por toda la evidencia internacional que posee en salud, en cuantificación del riesgo asociado a salud pública, con normativa de calidad del aire existente en más de 40 países, lo que no ocurre con los otros compuestos. Se señala que se evaluó la incorporación de otros compuestos a la normativa, pero no se encontraron evidencias internacionales que lo sustentaran, ni valores normativos que sirvieran de guía, porque lo que se puede normar es benceno dando cuenta de su efecto crónico, y a corto plazo en niveles de emergencia.</p>
29	Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente AEPA	General	<p>Título I: Objetivo, Artículo 1: Claramente no se protege la salud de la población de los efectos generados por la exposición al compuesto orgánico volátil benceno, al hacer vista gorda del mandato de la elaboración de una norma de calidad primaria para COVs, en conformidad con lo mandatado por el D:S N° 105/2018 PPDA CQP y mucho menos con el dictamen de la Suprema Corte Suprema Rol N° 5888 – 2019, que califica como un desacato transcurrido casi dos años; ambas situaciones analizadas en los considerandos. Una contaminación diferente a el común de los contaminantes requiere de regulaciones diferentes para realmente proteger la salud de las personas de acuerdo a la ley 19.300. La falta de cumplimiento del mandato del PPDA que origina la necesidad normar los COVs sin apellido, son los sucesivos hechos de intoxicación masiva acaecidos después de la implementación de dicho plan y que culminó el día 17 de mayo de 2022 con 21 niños y 6 adultos intoxicados con manifiestos malestares de salud que fueron derivados al CESFAM de la zona.</p>	<p>Es importante avanzar en esta regulación enfocada en benceno por toda la evidencia internacional que posee en salud, en cuantificación del riesgo asociado a salud pública, con normativa de calidad del aire existente en más de 40 países, lo que no ocurre con los otros compuestos. Además, es necesario por cierto una actualización permanente de los instrumentos de gestión ambiental existentes y elaboración de nuevas regulaciones para el control de la contaminación, se recuerda que esta norma es una norma de calidad aplicable a todo el país, dando cuenta de los efectos crónicos y niveles de emergencia para los efectos agudos. Si existe saturación, se podrá avanzar en los planes de descontaminación, y medidas de control en las fuentes de emisión y en los planes operacionales para los distintos planes, que tengan al COVs como precursor.</p>
30	Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio	General	<p>SMA como resultado de sus investigaciones dicta recomendaciones técnicas a empresa ENEX tras emanaciones ocurridas en Puchuncaví el día 17 mayo de 2022:(se adjunta en el anexo cuadro con recomendaciones de la SMA a empresa ENEX.) En resumen, cuando las cosas se realizan mal se tienen resultados como el suceso ejemplificado.</p>	<p>Se indica que esta observación se orienta a otros instrumentos de gestión ambiental, que resultarán de la aplicación de esta norma.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
	Ambiente AEPA		Para ir reparando estas situaciones es recomendable someter a revisión los Planes operacionales de las empresas y en particular de ENEX y establecer normas de control de emisiones de COVs. Tal como está el plan operacional de ENEX actualmente. no se puede aplicar ningún tipo de sanción a incidente tan grave como el ocurrido el 17 de mayo de 2022 y todo puede continuar así si no se corrige el plan operacional	
31	Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente AEPA	Art 6	Título IV, Artículo 6: “Para definir los niveles de emergencia ambiental, contenidos en la tabla 2, (del artículo 5), se utilizarán las concentraciones de 1 hora de benceno, medidas en alguna de las estaciones monitoras calificadas como EMRP-COVs (.....)”. Actualmente no existe ninguna estación con estas características en el país que mida benceno ni tampoco existen registros de mediciones en el sitio https://airecqp.mma.gob.cl , para CQP génesis de la norma de COVs. Esta situación lleva a suponer que los niveles de emergencias se establecieron arbitrariamente, ya que no media ninguna justificación técnica en los considerandos, salvo una mención a un documento de Alberta Canadá, donde ya se explicó que la salud de la población queda expuesta a exposiciones agudas con graves consecuencia debido a la concentración citada. La metodología de pronósticos meteorológico o de calidad del aire no permitirán tener mediciones concretas de concentraciones de benceno, a lo sumo sirven de pronóstico de episodios críticos, sin tener ninguna magnitud real de la situación en lo que respecta a concentraciones en el aire y menos saber de las concentraciones de COVs.	Respecto a la observación, se indica que los niveles de emergencia ambiental no se establecieron arbitrariamente, sino que como se indicó, se fundamenta en normativa internacional (norma de calidad del aire de Alberta, Canadá) y también en el nivel de referencia para riesgo en salud a corto plazo por exposición a benceno (de un valor 30 µg/m ³). Los siguientes niveles se definieron en forma escalonada de acuerdo metodología utilizada en otras normas, quedando el límite superior de emergencia de 120 µg/m ³ , muy por debajo de nivel de exposición a corto plazo de 319 µg/m ³ recomendado por la NIOSH para ambientes laborales. La Superintendencia del Medio Ambiente tiene la facultad de calificar las estaciones EMRP COVs, existiendo plazos para su definición. Se indica también que está contemplado un programa de monitoreo, que contempla medición continua para seguimiento de posibles episodios. El articulado que dice relación con los niveles de emergencia fue mejorado en el proyecto definitivo indicando que, en el marco de la definición del plan de Prevención y/o Descontaminación respectivo, y a fin de abordar una condición de emergencia ambiental, se considerará la elaboración de un Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos para COV benceno. Dicho Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos, tendrá por objetivo reducir la exposición de la población, y contendrá las metodologías de diagnóstico a utilizar, así como las medidas y/o recomendaciones de control de emisiones para cada nivel de emergencia ambiental.
32	Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente AEPA	General	Título VII, artículo 15: “Cuando los COVs fuesen precursores de otro contaminante normado, los planes de prevención y/o descontaminación que se establezcan para el control de dicho contaminante, podrán incluir medidas de reducción de emisiones de COVs, se encuentren o no cumplidas las normas de calidad del aire que este decreto establece” Primero que nada, donde dice: “dicho contaminante” debe decir: “dichos contaminantes” ya que no habla directamente del benceno y si	Se indica que, aunque la norma es para COV benceno, se medirán todos los BTEX y también otros COVs (cuyo número dependerá del equipo utilizado), para luego complementar con los planes de descontaminación, y planes operacionales que incluyan medidas de control de las emisiones.

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>no que se refiere a los Compuestos Orgánicos Volátiles, sutilezas importantes de tener presente. Los COVs precursores de otros contaminantes normados, están muy bien identificados en todas las bibliografías existente a nivel universal. No se entiende porque no se actúa en consecuencia y se procede a incluir medidas de reducciones de emisiones de COVs desde un principio. Este artículo reconoce en forma velada que los COVs son una clase de contaminantes diferente al resto de los contaminantes normados y demuestra que una norma de benceno es insuficiente para controlar los COVs en el aire y sus efectos en la salud humana. Queremos pensar de buena fe y suponer que este artículo es un lapsus involuntario provocado por la premura de sacar una norma que parezca de COVs antes del cambio de gobierno y así cumplir con el mandato del PPDA.</p>	
33	Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente AEPA	General	<p>Título VII, artículo 16: "Al cabo de cinco años el Ministerio del Medio Ambiente deberá iniciar el proceso de revisión de la presente Norma, y a partir de los datos de monitoreo deberá evaluar la necesidad de regular otros compuestos orgánicos". No se sabe que compuestos se monitorearan y como no se definen que revisión podrá realizarse sin mediciones de COVs claramente establecida. Lamentablemente esto se debe a la total pérdida de confianza en las autoridades ambientales salientes que hicieron uso y abuso de la fe pública. Suena como una justificación sin sentido evitar normar al menos los techos de emisiones de COVs en directo beneficio de un anteproyecto impuesto por las autoridades del momento.</p>	<p>Respecto a la consulta, se indica que el considerando 20 del anteproyecto (21 en el proyecto definitivo) señala que se contemplará a todos los BTEX para efectos de monitoreo, vigilancia y posterior revisión de la norma, y también, de acuerdo al equipo de monitoreo utilizado, se medirán otros COVs. Respecto a por qué no normar techos de emisiones, se indica que no es el alcance de esta norma de calidad del aire. Por último, de acuerdo a nueva ley marco de Cambio Climático, la actualización de las normas de calidad, ya no serán cada cinco años, sino cada cuatro años.</p>
34	Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente AEPA	General	<p>Recomendación Final. • Debido a las medias verdades, omisiones y manejo direccionado de los estudios realizados para la Norma COVs que reflejan una completa falta de compromiso con el cuidado de la salud de la población, en la mejora del cambio climático y la protección del medio ambiente se recomienda a las nuevas autoridades ambientales y sanitarias retirar el anteproyecto Norma COVs benceno, para evitar un bochorno nacional e internacional del cual no son responsables, ya que existe un desorden y falta de credibilidad de la información existente que hacen insostenibles cualquier acción seria de normar los COVs.</p>	<p>En realización a la observación, se indica que los antecedentes técnicos del anteproyecto de norma de COV benceno fueron revisados nuevamente, verificándose la necesidad de partir por benceno. Se fundamenta en estudios, evidencia en salud y normativa internacional. De todos los COVs, el enfoque está en los antropogénicos tóxicos, lo más peligrosos que producen efectos crónicos, los BTEX, pero la norma la comandará el benceno, por su gran estabilidad, su mayor tiempo de vida media y tiempo de descomposición en días (2-21 días), por ser el único contaminante con cuantificación de riesgo asociado a salud pública (leucemia, también anemia/daño medular/sistémico), que en menor cantidad es más tóxico. Además, cuenta con normativa calidad del aire en más de 40 países.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				(también existen como norma de emisión o norma para ambientes laborales). Es un elemento señuelo, trazador. Los antecedentes técnicos indican que al regular benceno, se controlan los otros BTEX. No obstante, lo anterior, sí se medirán los BTEX a fin de levantar información base, hacer vigilancia, y revisar la norma en 4 años más de acuerdo a nueva legislación de la ley marco de cambio climático.
35	Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente AEPA	General	<ul style="list-style-type: none"> • Primero hay que partir ordenando la casa y a partir de ahí elaborar una normativa seria y coherente para el control de los COVs, control que no necesariamente pasa por una norma primaria de calidad de estos y aprovechar adecuadamente los super sitios de monitoreo de COVs + BETX. 	En efecto, se acoge la observación en el sentido que la solución final del problema de contaminación no pasa solo por esta norma, pero si constituye un avance. La focalización en benceno está respaldada por los estudios, en donde la evidencia internacional, las normativas y el riesgo en salud así lo indican. Respecto a la nueva red de monitoreo en Concón, Quintero y Puchuncaví, que incluye estaciones super sitio para cada comuna, sin duda contribuirá a vigilar la contaminación en la zona y a aplicar la información generada en otros instrumentos de gestión ambiental.
36	Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente AEPA	General	<ul style="list-style-type: none"> • Si no existen regulaciones para analizar lo que se mide no hay control 	Respecto al comentario, se indica que es necesario seguir avanzando con las regulaciones y las mediciones, pero no es posible normar todos los contaminantes. La norma indica poner valores límites al COV benceno y hacer seguimiento a todos los BTEX.
37	Carlos Tirado	General	Se adjunta documento con observaciones emitido por Académicos, del Departamento de Química y Biología, Universidad de Atacama. No se considera el artículo 19 N°1 en donde La Constitución asegura a todas las personas: El derecho a la vida y a la integridad física y psíquica de la persona.	Se agradece su interés por el medioambiente y en específico, por el proceso de elaboración de la Norma Primaria de Calidad del Aire para el Compuesto Orgánico Volátil Benceno. Respecto a su observación, cabe señalar que las normas de calidad ambiental son instrumentos de gestión ambiental 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, Por lo tanto, son instrumentos que están orientados al control de la contaminación. En ese sentido, las normas de calidad son instrumentos que están pensados justamente para determinar el estándar en relación con un contaminante determinado y que corresponde a un acuerdo de la sociedad respecto a los niveles que serán considerados aceptables y seguros para proteger la salud de las personas , haciendo operativo el derecho a vivir en un medio

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				ambiente libre de contaminación, consagrado en el artículo 19 N° 1 y 8 de la Constitución Política de la República.
38	Carlos Tirado	Art 1	<p>Se debe incluir tolueno, etilbenceno y xilenos (paper) El benceno es conocido por generar efectos cancerígenos y neurotóxicos. En la parte cancerígena no hay sinergia con alquilbencenos pero si en la parte neurotóxica. Por ello, para concentraciones elevadas se debería tener en cuenta la presencia de otros derivados del benceno como el xilenos que han demostrado sinergia en sus efectos toxicológicos. También existen otros compuestos como el tetraclorometano o el cloruro de vinilo que, aunque menos abundantes en entornos no-industriales, igualmente son cancerígenos y no han sido incluidos tampoco.</p> <p>En legislaciones extranjeras existen normativas para este tipo de compuestos y un amplio abanico de sustancias parecidas, aunque a menudo no en lugares abiertos sino lugares de trabajo.</p>	<p>Se agradece el envío de documento. Se indica que la evidencia emanada por los estudios levantados para esta norma, es clara y categórica que es necesario partir por benceno, debido a que cuenta con normativa internacional extensa en calidad del aire para valores anuales (no así otros COVs). En esta norma de calidad no corresponde abordar las normas en ambientes laborales o las normas de emisión. Por otro lado, el benceno es el único compuesto con nivel de riesgo cuantificado, además de ser un compuesto estable, trazador y con vida media mucho mayor que los otros BTEX. Se señala también que la norma contempla medir BTEX con monitoreo continuo y/o pasivo, lo que ayudará a reforzar la línea base, y avanzar en la normativa a fin de evaluar la incorporación de otros compuestos si existe la evidencia científica técnica y de efectos en salud, y avanzar con otros instrumentos de gestión ambiental como son el desarrollo de medidas de control de emisiones en planes de descontaminación o prevención, planes operacionales y/o normas de emisión</p>
39	Carlos Tirado	General	<p>En número 27... el Estado dentro de su inversión debe asumir todo el costo del monitoreo y fiscalización. No se menciona a las empresas privadas en dicho costo, pudiendo ser las causantes de la contaminación por COVs. Esto puede perfectamente ser fundamentado con la LEY N° 19.300, SOBRE BASES GENERALES DEL MEDIOAMBIENTE, Principio "el que contamina paga" fundado en la idea de que todo particular que contamina actualmente o a futuro debe incorporar a sus costos de producción todas las inversiones necesarias para evitar la contaminación.</p>	<p>Se agradece su interés por el medioambiente y en específico, por el proceso de elaboración de la Norma Primaria de Calidad del Aire para el Compuesto Orgánico Volátil Benceno. La presente normativa trata de una norma de calidad del aire, y cuyo objetivo es proteger la salud de la población y son de aplicación nacional. En este sentido se debe considerar que la responsabilidad en el cumplimiento de las normas de calidad es del Estado, de ahí que los costos de monitoreo y fiscalización en este caso se hayan asumido por el mismo. No obstante, se elaborará un programa de monitoreo a fin establecer la participación de privados que ya estén midiendo BTEX y en los cuales se identifique la existencia de población expuesta, siendo facultad de la SMA la calificación de EMRPG aplicable a COVs. Lo anterior, en cumplimiento del principio "el que contamina paga", en virtud del cual, los emisores de contaminación deben internalizar los costos asociados a dicha contaminación. La implementación de esta norma permitirá avanzar en el fortalecimiento de la línea base y la complementación con otros instrumentos de gestión ambiental como son los planes de descontaminación o prevención, planes operacionales o las normas de emisión.</p>

001668

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
40	Carlos Tirado	General	Hay que ponderar más los eventos de elevada concentración, ya que de lo contrario podría ser conforme con la ley intoxicar a personas. Así, en ningún caso puede ser conforme con la norma superar una concentración que puede causar daños agudos, aunque solo se registre en un único instante.	Respecto a la consulta, se indica que el nivel de alerta se ha definido basada en norma ambiental para 1 hora existente en Alberta Canadá, y considerando la concentración de referencia de la US EPA, valor RfC Reference Concentration, término que indica una estimación de una exposición por inhalación continua a la población humana, incluidos los subgrupos sensibles, para inhalación, determinados para exposición de corto plazo (1 hora), que es igual a 0.03 miligramo/m ³ , equivalente a 30 microgramos/m ³ . El nivel de emergencia por benceno se determinó como el nivel alcanzado en cuatro magnitudes del nivel de alerta. En este sentido, cabe señalar que el valor de emergencia propuesto en el Anteproyecto es significativamente menor a uno de los valores más estrictos para corto plazo, que es el valor propuesto por NIOSH (Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional de EE. UU) igual a 0.1 ppm (como promedio durante turno laboral de 10 horas), equivalente a 319 microgramos/m ³ . Las referencias a los umbrales de concentración propuestos se encuentran en el siguiente enlace: https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp3-c8.pdf . Es importante mencionar que los mayores niveles de benceno se dan en ambientes laborales, y en niveles mucho menores en la atmósfera libre.
41	Carlos Tirado	General	Como aplicar a zonas que ya son de sacrificio como Quintero, Puchuncaví y Ventanas, siendo que esta zona ya está saturada de otros contaminantes, lo que podría producir un efecto acumulativo	Se comparte la preocupación por las zonas de transición (zonas de sacrificio), y esta norma viene a dar cuenta de contaminantes no normados hasta ahora en el país, como es el caso del benceno, que cuenta con cuantificación de riesgo asociado a salud pública. Esta norma se complementará con otros instrumentos de gestión ambiental y el control de la contaminación, permitiendo avanzar en otras regulaciones, por ejemplo, como normas de emisión, y generar acciones y medidas para ser incluidas en los planes operacionales contenidos en los planes de prevención y/o descontaminación
42	Carlos Tirado	General	Como aplicar a zonas que ya son de sacrificio como Quintero, Puchuncaví y Ventanas, siendo que esta zona ya está saturada de otros contaminantes, lo que podría producir un efecto acumulativo	Se comparte la preocupación por las zonas de transición (zonas de sacrificio), y esta norma viene a dar cuenta de contaminantes no normados hasta ahora en el país, como es el caso del benceno, que cuenta con cuantificación de riesgo asociado a salud pública. Esta norma se complementará con otros instrumentos de gestión ambiental y el control de la contaminación, permitiendo avanzar en otras regulaciones, por ejemplo, como normas de emisión, y generar acciones y medidas para ser incluidas en los planes operacionales contenidos en los planes de prevención y/o descontaminación

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
43	Carlos Tirado	General	No se incluyen otras zonas de sacrificio como Huasco donde la contaminación de las termoeléctricas ha generado la degradación del medioambiente y ha puesto en riesgo la salud de su población	Se clarifica que, aunque esta norma nace al alero del D.S. Nº 105, de 2018, Plan de descontaminación de Concón, Quintero y Puchuncaví, por tratarse de una norma de calidad ambiental, es aplicable a todo el país. El programa de monitoreo que está en desarrollo contempla criterios como a) Población expuesta; b) Áreas situadas dentro de zonas y aglomeraciones que sean representativas de la exposición de la población en general, considerando: fuentes areales, fuentes móviles, megafuentes de COVs; c) Valores de concentraciones de benceno en aire medido en campañas con metodología discreta y/o continua, y tendencias históricas, de modo tal de dirigir los esfuerzos de descontaminación en aquellas zonas más sensibles y expuestas a la contaminación.
44	Carlos Tirado	General	Que la Asociación de Universidades Regionales, deban colaborar en la vigilancia del cumplimiento de la norma recibiendo el aporte necesario para cumplir con ella.	Agradecemos la propuesta, pero se indica que por ley, la fiscalización de las normativas ambientales solo la puede llevar a cabo la Superintendencia del Medio Ambiente. De suma importancia es el aporte de la Universidades, avanzando en el conocimiento, la investigación aplicada a las problemáticas ambientales de sus regiones y el país.
45	Club de Surf y Deportes extremos Concon	Art 1	1. Que si dentro de los considerandos del anteproyecto, específicamente el N° 11 se señala : Que, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos EPA) mantiene clasificado determinados COVs bajo la lista de Contaminantes del Aire Peligrosos, entre los que se encuentran el benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos, en conjunto conocidos como "BTEX" , entonces la propuesta del MMA es débil en su contenido regulatorio ya que si bien establece un estándar para Benceno, al menos debiera realizar y exigir mediciones de xilenos y Tolueno (BTXs) sobre todo existiendo tecnología para ello y en especial, en aquellos territorios cuya población se encuentra expuesta a emisiones de la industria petroquímica. (acorde con el considerando 10 del anteproyecto). Por lo tanto, se solicita la incorporación obligatoria de las mediciones.	Relacionado con el alcance de la norma según el D.S. Nº 105, de 2018, indicaba la elaboración de una norma primaria de calidad del aire referida a contaminantes clasificados como COVs, "que puedan presentar impactos en la salud por la calidad del aire", no todos los COVs. La evidencia científica, y estudios técnicos mostró que no se justificaba técnicamente ni desde el punto de vista de impacto en salud, normar todos los COVs. Respecto a por qué normar benceno, se indica que la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) mantiene clasificado determinados COVs bajo la lista de Contaminantes del Aire Peligrosos entre los que se encuentran el benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos, en conjunto conocidos como "BTEX". De los cuatro BTEX, sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional, debido a su potencial carcinogénico y por ser la única especie que posee una cuantificación de riesgo asociada a salud pública. Para tolueno, etilbenceno y xilenos la consistencia, volumen y disponibilidad de la evidencia es insuficiente y no existe información científica consensuada de efectos en salud. La Unión Europea estableció una norma de COVs con un límite máximo anual de COVs de 400 µg/m³ que aplicaba a todos los compuestos sin hacer distinción. Sin embargo, debido a la falta de estudios sobre efectos en la salud, dicha norma de derogó y se reemplazó por un valor límite anual sólo para benceno de 5,0 µg/m³ (Directiva UE 2008/50/CE), cuyos efectos en la salud humana han sido

001669

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				<p>ampliamente estudiados. Tanto la EPA como la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de la Agencia Internacional de Investigaciones sobre Cáncer (IARC), han determinado que el benceno es un agente cancerígeno para el ser humano, siendo el único de los BTEX catalogado como inductor de cáncer. Por otro lado, en base a las mediciones realizadas con tubos pasivos, se encontró que estos compuestos se presentan en niveles muy por debajo de los umbrales regulados internacionalmente (Estudio de antecedentes para crear una NPCA de compuestos orgánicos volátiles, casilla Nº 83 del expediente público digital). En el considerando 20 del anteproyecto se menciona que se tiene contemplado monitorear también los BTEX junto a otros COVs a fin de levantar antecedentes y evaluar su incorporación cuando corresponda actualizar la norma.</p>
46	Club de Surf y Deportes extremos Concon	General	<p>2. Es efectivo en el caso del Tolueno la Agencia Ambiental Americana ha descartado al xilenos como causantes de carcinogénesis en las personas aunque si es un compuesto tóxico capaz de dar lugar a otro tipo de afecciones sobre la salud de las personas. Sin embargo, que no sea cancerígeno, es una débil justificación del MMA para que este no sea medido como si ocurre en comunidades españolas (dentro de la UE que usa en reiterada referencia), como es el caso de Valladolid España, Aburrá Colombia. Se insiste en su incorporación como medición BTXs obligatoria en la población inmediata a fuentes como refinerías. Fuente: https://www.valladolid.es/es/rccava/datos-red/datos-ultimas-24-horas</p>	<p>En relación a la observación, si bien el contaminante que comandará la norma es el benceno, ya que es el único con cuantificación de riesgo asociado a salud pública y además cuenta con una contundente evidencia normativa internacional, se indica que, de acuerdo a considerando 20 de Anteproyecto de la presente norma (21 de proyecto definitivo), sí se monitorearán los BTEX, a fin de levantar antecedentes y evaluar la incorporación cuando corresponda actualizar la norma, es decir que sí se realizará seguimiento a todos los BTEX.</p>
47	Club de Surf y Deportes extremos Concon	General	<p>3. En el expediente público folio 1247 vta se muestra en presentación que la Universidad de Concepción ha continuado monitoreando BTX ininterrumpida en diversas zonas de Hualpén y Talcahuano y agrega que los resultados están sujetos a cláusulas de confidencialidad por parte de las empresas contratantes. Al respecto, las empresas se encuentran doblemente representadas ya sea por parte de ellos mismos (como OXIQIIM y ENAP según consta en expediente público) y a través de la SOFOFA e incluso, a través de las universidades que han sido contratados por las empresas potencialmente afectas a la regulación por lo que además no solo cuentan con la información generada por ellos y entre ellos, sino acceso a la regulación por parte del MMA. Esto viola el principio de la</p>	<p>Respecto a su observación, se señala que la información concerniente a los datos suministrados por ENAP Biobío al consultor a cargo del estudio, se pueden encontrar a partir de la página 100 del Informe Final "Antecedentes para el AGIES", disponible en el expediente digital, casilla Nº 67, es decir que no se restringe el acceso a la información utilizada en la elaboración de la normativa. Se aclara que las mediciones realizadas por la Universidad de Concepción son de carácter privado, y por esto no se tiene acceso a la totalidad de datos, sino a datos de mediciones con tubos pasivos. La información de empresas puede ser consultadas en portal de SNIFA, Sistema Nacional de información de fiscalización ambiental, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que contiene información de carácter ambiental, y de acceso público, de acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica de la SMA https://snifa.sma.gob.cl/</p>

001669 vta

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>equidad y acceso a la información transparente con la que los ciudadanos podemos revisar las consideraciones que tiene para establecer estándar de calidad ambiental orientados a la protección de la salud de las personas. En consideración como ciudadano, exigimos que el MMA ponga a disposición de las personas, toda aquella información que obra en su poder y que utilizó para establecer el criterio del estándar. Lo anterior, contradice lo dispuesto en el artículo 6° del D.S N° 38/2012 y que señala “El procedimiento para la dictación de las normas de calidad y de emisión, comprenderá las siguientes etapas: desarrollo de estudios científicos, análisis técnico y económico, consulta a organismos competentes, públicos y privados, y análisis de las observaciones formuladas. Todas las etapas deberán tener una adecuada publicidad “. Se solicitará a la CGR o al Tribunal Ambiental Repare en esta materia.</p>	
48	Club de Surf y Deportes extremos Concon	General	<p>4. Otro argumento que otorga el mismo MMA y que debilita el Anteproyecto al no incorporar Tolueno y xilenos como parámetros obligatorios a medir , en la ppt expediente 850 vta en la cual dice que la relación B/T ha sido utilizada frecuentemente para diagnosticar el tipo de fuente responsable de la emisión: a) Como aplicar el artículo 15 del anteproyecto si por la falta de eficiencia y eficacia de propio instrumento no permite la medición de otros COVs como lo son el Tolueno y el xilenos? b) Como dará cumplimiento al artículo 16 si por la falta de eficiencia y eficacia de propio instrumento no permite la medición de otros COVs y solo la norma establece Benceno? ¿Contratará consultoras para ello pudiendo optimizar los procesos haciendo que la misma norma incorpore las mediciones? c) Que antecedentes le permite la propia norma que no sea contratar a consultoras que luego “guarden confidencialidad de la información” para respaldar la necesidad de cumplir con el artículo 16?</p>	<p>A la consulta, cabe aclarar que el presente Anteproyecto no limita el monitoreo de otros compuestos orgánicos volátiles, como por ejemplo tolueno. El considerando 20 del anteproyecto, 21 en el proyecto definitivo, indica que sí se monitorearán todos los BTEX. De hecho, se espera contar con monitoreo para estos compuestos por medio de equipos de monitoreo continuo, a ser instalados en estaciones que son o serán parte de la red pública. Respecto la información señalada como confidencial (datos Enap Biobío), se comenta que la información está disponible a partir de la página 100 del Informe Final "Antecedentes para el AGIES", situado en el expediente digital, casilla N° 67. Sobre la confidencialidad para futuras consultoras, se aclara que toda medición o estudios contratados por el MMA son de carácter público. Aquellas mediciones mencionadas en presentaciones del comité operativo ampliado por ejemplo que mencionan confidencialidad, son estudios no relacionados al MMA, como es el caso de la Universidad de Concepción, pero que se encuentran disponibles en la SMA como parte del reporte de la resolución de calificación ambiental (RCA) respectiva y disponible en https://snifa.sma.gob.cl/.</p>
49	Club de Surf y Deportes extremos Concon	General	<p>5. Respecto de la debilidad de los antecedentes, la falta de acuciosidad y esmero por parte del MMA para la elaboración del Anteproyecto, lo que redundo en la subestimación de la situación ambiental de las comunidades expuestas a COVs. A saber: a. El MMA dispone en la plataforma de PPDA, informes</p>	<p>Se indica que, al tratarse de una Norma Primaria de Calidad Ambiental, la cual establece valores de concentraciones y períodos permisibles de contaminantes que puedan constituir un riesgo para la vida o salud de la población (Letra n) del artículo N°2 de la ley) 19.300 y, con la finalidad de obtener una estimación del impacto general de la NPCA evaluada, se aplica</p>

001670

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>que dan cuenta del inventario de COVs y BTXs en las comunas de Concón, Puchuncaví y Quintero desde el 2019, mandatado por el artículo 32 de su PPDA. b. Dichos informes dan cuenta de que solo en CQP, existen 1.102 ton/año de COVs para el 2019, 1.178 t/año 2020 y 1.226 t/año 2021 https://ppda.mma.gob.cl/valparaiso/ppda-concon-quintero-puchuncavi/ c. Que la información disponible fue obtenida de los protocolos de balances autorizados por la SMA y del propio RETC según señalan los mismos por lo que es información completamente validada. d. Que, sin embargo, la información que dispone el MMA en su expediente público folio 796 y 890 dan cuenta que, para toda la Región de Valparaíso, las emisiones de COVS son 1.009 y 803 t/año respectivamente. ¿O sea, 3 comunas superan en 300 toneladas las emisiones de toda una región? e. Si la información recogida por el MMA para el PPDA de CQP es más completa debido a que hay un Decreto que rige su cuantificación, ¿Cómo y en cuanto estarán subestimadas las emisiones en otras regiones donde no es obligatorio cuantificar? ¿Qué nivel de incertidumbre tienen el AGIES con esto? ¿Dónde está considerada esta falta? ¿Por qué siendo la fecha de las ppt del expediente (año 2021), no consideró informes del 2019? ¿Es decir, cuando ya estaban disponibles en sus propias plataformas?</p>	<p>una metodología que permite estimar los beneficios y costos que generaría la implementación para los distintos actores involucrados (sociedad, privados y Estado), producto de la mejora en calidad del aire. Esto se realiza sin perjuicio que luego estos costos y beneficios sean reevaluados en un eventual Plan de Descontaminación, que considere la evaluación de medidas específicas a implementarse en dicho instrumento, además de información actualizada. En particular, la metodología específica del AGIES utiliza solamente cambios en concentraciones para evaluar costos y beneficios.</p> <p>Se consideran relevantes las observaciones respecto a disimilitudes en órdenes de magnitud de emisiones en el caso de dictación de planes de descontaminación, donde se requiere estimar de manera específica las emisiones de línea base y medidas de reducción de emisiones de los sectores afectados.</p> <p>Respecto a la pregunta ¿Cómo y en cuanto estarán subestimadas las emisiones en otras regiones donde no es obligatorio cuantificar? No se tiene información al respecto, pues se utilizan metodologías diferentes para RETC y los reportes mencionados. Se reitera que el AGIES solo considera cambios en concentraciones para evaluar los costos y beneficios.</p> <p>En relación a la pregunta "¿qué nivel de incertidumbre tiene el AGIES con esto?" se señala que las emisiones no involucran incertidumbre en la evaluación pues se evalúa considerando concentraciones. Se reconoce la necesidad de, en caso de superarse las concentraciones y gatillarse un plan de descontaminación, determinar emisiones y contribuciones específicas a la concentración para diseñar medidas de reducción de emisiones. Sin embargo, tal como se explica en el AGIES, efectivamente existe una data histórica de datos de concentración a nivel país acotada, en este sentido el AGIES logra evaluar con la data existente y para las zonas monitoreadas los efectos de la norma, sin embargo, la implementación de la norma permitirá al MMA, aumentar la cantidad de monitoreos en distintas zonas del país, mejorando en este sentido la data para una próxima revisión de la Norma, que ya no será cada 5 años, sino cada 4, considerando la nueva ley marco de Cambio Climático.</p> <p>Respecto a la pregunta "¿por qué no se consideraron informes del 2019?", podemos señalar que, en el análisis y evaluación de la norma se consideró la data histórica; sin embargo, tal como se menciona en el capítulo N° 1 del AGIES, el AGIES evalúa el cumplimiento de la norma según la propuesta de</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				norma (superación del valor normado en un año calendario), considerándose el año 2020 como año base de la evaluación.
50	Club de Surf y Deportes extremos Concon	General	6. El expediente en su folio 000789 vta indica: ¿Qué criterios debe considerar el regulador para una norma primaria de calidad ambiental? La gravedad y la frecuencia del daño y de los efectos adversos observados b) La cantidad de población expuesta c) La localización, abundancia, persistencia y origen del contaminante en el medio ambiente d) La transformación ambiental o alteraciones metabólicas secundarias del contaminante a) Que el Tolueno y el xilenos no sea cancerígeno, no implica que no se considere en la medición pues si existen efectos adversos observados (obra información en el mismo expediente. Falta argumentar por parte del MMA la falta de medidas. b) No existe análisis de población expuesta. A saber, el considerando 22 señala que el Benceno proviene de fuentes principalmente de entre otras, ¿industrias petroquímicas? Cuál es la población directamente expuesta en Concón, Hualpén, Coronel, Quintero y Puchuncaví? ¿Cuál es la población directamente expuesta y aledaña a instalaciones que almacenan y transfieren Hidrocarburos como Quintero, San Antonio y todos los puertos de Chile que se asocian a esta actividad? c) Respecto de la localización, abundancia, persistencia y origen del contaminante en el medio ambiente, este no se encuentra debidamente fundado, de acuerdo a lo explicado en el punto 5 del presente documento. A saber, la subestimación de las emisiones.	Respecto a la consulta sobre los criterios que debe considerar el regulador, se indica que estos aspectos fueron considerados en los estudios que se levantaron para este proceso normativo, y en este contexto la norma para compuestos orgánicos volátiles fue avanzando en las evidencias internacionales y en salud, hasta llegar a benceno. Desde el punto de vista de toxicidad, impacto en salud y normativa internacional, se identificaron los compuestos de la familia BTEX, y de ellos sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional, debido a su potencial carcinogénico y por ser la única especie que posee una cuantificación de riesgo asociada a salud pública. Para tolueno, etilbenceno y xilenos la consistencia, volumen y disponibilidad de la evidencia es insuficiente y no existe información científica consensuada de efectos en salud. Respecto a consulta sobre la población expuesta, el inventario de emisiones actualizado al año 2018 estimó 11.240 toneladas de benceno emitidas por año, principalmente por fuentes como la calefacción residencial a leña (con aporte total estimado de 50.4%), los vehículos a gasolina (32,3%), las quemas agrícolas (8.0%), las emisiones provenientes de industrias (2.7%) y las emisiones de vehículos pesados (2.7%). En relación a las concentraciones de benceno, el país requiere fortalecer el monitoreo, lo que será posible de realizar con la presente norma. Entonces, se indica que el presente proceso normativo, si contempló la elaboración de un inventario de emisiones (tipo y cantidad de emisiones), y también campañas de monitoreo a fin de levantar información (datos) en distintas ciudades del país. Conforme avance el monitoreo con la implementación de esta norma, se podrá ir estableciendo un diagnóstico más claro de la situación de salud de la población expuesta.
51	Club de Surf y Deportes extremos Concon	General	7. El MMA tiene un afán de justificar con leña, toda acción que ayude a instaurar deficientes estándares lo que se puede ver en el PPDA de CQP como este anteproyecto de norma. Es así que su considerando 22 argumenta la calefacción a leña como fuente de relevancia. De ser así y usando sus propias fuentes del expediente, Antofagasta no teniendo leña, tiene más que la Araucanía que contiene PPDA cuyas medidas se asocian principalmente a la leña pero curiosamente las mayores emisiones de COVs, están en las zonas con industria	En consideración de las emisiones de COVs provenientes de la leña, se explica que el cálculo de emisiones se basa en números definidos por la bibliografía científica sistematizada en el "Manual de Desarrollo de Inventarios MMA -DICTUC". Adicionalmente, en el caso de la quema de leña, tanto el grado de humedad como tipo de árbol, son parámetros que influyen en una mayor emisión de compuestos orgánicos volátiles. Estos compuestos se producen cuando el material orgánico que compone la leña no alcanza una combustión completa. Por ejemplo, se estima que una estufa tipo salamandra que utilice leña húmeda, puede emitir 363 gramos

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>petroquímica o del rubro de manejo de Hidrocarburos. En consecuencia, se objeta el considerando y las medidas asociadas al considerando por carecer de fundamento y solo es una redacción sesgada para justificar el anteproyecto. Ver Expediente público</p>	<p>de COVs por kilogramo de leña (Tabla 62, Informe Final "Antecedentes para AGIES"). Con un factor de emisión de esta magnitud no resulta improbable una estimación más alta en ciudades que tienen un fuerte consumo de este energético (gran porcentaje de viviendas). El detalle de los cálculos usados para esta fuente se puede encontrar en el Anexo III Metodología de cálculo de estimación de emisiones de leña" pág. 199, del anteriormente citado estudio. Se aclara también que en considerando 22 no se menciona la leña como única fuente de emisión de benceno, también existen las fuentes como vehículos a gasolina y las industrias. Es por esto que en Antofagasta, aunque no se quema leña se tienen emisiones que provienen de otras fuentes.</p>
52	Club de Surf y Deportes extremos Concon	Art 11	<p>8. Que el considerando 20 indica que, en la presente norma, se ha considerado la definición de un programa de implementación de equipos de monitoreo que contemplará a todos los BTEX, para efectos de monitoreo, vigilancia y posterior revisión de la presente norma. Por otra parte, el artículo 11 del Anteproyecto dice que, para el seguimiento de la presente norma primaria, corresponderá al Ministerio del Medio Ambiente definir un programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto en las estaciones de calidad del aire que sean parte de las redes de monitoreo públicas. Se consulta lo siguiente: a) Considerando el programa de descentralización del actual gobierno, como queda establecida y formalizada la opinión regional (Salud, SMA y SEREMI Medio Ambiente) respecto del programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto que se indica en el artículo 11? b) Como se relaciona lo establecido en el artículo 51 del D.S N° 105/2018 PPDA CQP que señala "En la evaluación ambiental de proyectos o actividades emplazadas en la zona saturada, la SEREMI del Medio Ambiente respectiva deberá incluir en su pronunciamiento como órgano de la administración del Estado con competencia ambiental, aquellas exigencias de monitoreo de calidad del aire que deban cumplir los proponentes con el artículo 11 del Anteproyecto c) ¿Se respetará lo establecido por dicha SEREMI en su calidad de evaluador ambiental? Cabe destacar que la evaluación ambiental plantea seguimiento ambiental al titular y no necesariamente al Estado (para el caso de las redes públicas. d)</p>	<p>Respecto a su observación, se indica que el programa de monitoreo corresponde ser definido una vez publicada la norma, y según se señala en el artículo 11, se dispondrá de su contenido en una Resolución del Ministerio del Medio Ambiente. Para tal efecto, se trabajará en este programa, considerando equipos de monitoreo continuo y/o discreto a implementar a lo largo del país en una red pública, con metodología y mediciones basados en criterios contenidos en las directivas internacionales. La presente norma no deroga ni quita atribuciones a lo establecido en algún plan de prevención y/o descontaminación atmosférica, puesto que son diferentes instrumentos de gestión ambiental. Lo mismo ocurre con las consultas enfocadas a los proyectos que ingresan al servicio de evaluación ambiental o que tienen que ver con la jurisprudencia de la SEREMI o con la SMA, es decir, la presente norma no quita atribuciones a otros servicios ni prohíbe la implementación de estaciones de monitoreo privadas, pero una vez publicada la norma, sí deberá ser considerada al momento de realizar las respectivas evaluaciones normativas de los proyectos que ingresen al SEA.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>La evaluación ambiental considera como se dijo anteriormente, el seguimiento ambiental de las variables que el evaluador considera pertinentes en el proceso de evaluación y del proyecto en virtud de sus objetivos y que no necesariamente están relacionados con cumplimiento normativo. Esto es: Contingencias ambientales como las ocurridas en Quintero el 2018, impacto del proyecto sobre población objetivo; impacto de sinergias de proyecto sobre población objetivo; comportamiento de proyectos y su sinergia en población de interés, niveles de alertas y gestión de episodios críticos. Es decir, el evaluador pondera modelaciones, datos, sustancias y procesos en virtud de la naturaleza del proyecto y su emplazamiento y con ello, aprueba el programa de seguimiento que conlleva el método de medición, la forma de seguimiento, la frecuencia, etc. Es decir, los evaluadores forman parte del ente regulador. Es este aspecto si la SMA tendrá las facultades de decidir el método de medición, i) ¿asumirá con esto un rol de regulador en vez de fiscalizador? ii) ¿Estará facultada la SMA, potencialmente a contradecir criterios establecidos por el propio evaluador en el proceso del SEIA? e) Cuando se habla del “programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto en las estaciones de calidad del aire que sean parte de las redes de monitoreo públicas” quiere decir: a1) que no habrá redes privadas o no se podrá solicitar a los privados seguimiento ambiental de esta Norma?, a2) de ser afirmativa la respuesta, ¿Cómo se establece en el SEIA el cumplimiento normativo señalado en el D?S 40? Se solicita claridad técnica en la respuesta y clara para un ciudadano corriente.</p>	
53	Club de Surf y Deportes extremos Concon	Art 11	<p>9. Considerando que el anteproyecto de Norma contempla, aunque de manera deficiente, un proceso de participación ciudadana, se requiere que la norma definitiva, establezca al menos y en virtud a la transparencia hacia la ciudadanía, los criterios a considerar por el MMA para efectos del programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto en las estaciones de calidad del aire que sean parte de las redes de monitoreo públicas.</p>	<p>En relación a la observación, se indica que el programa de monitoreo corresponde ser definido una vez publicada la norma, y según se señala en el artículo 11, corresponderá al Ministerio del Medio Ambiente definir un Programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto en las estaciones de calidad del aire para benceno que sean parte de las redes de monitoreo públicas, que podría incluir participación ciudadana. Para tal efecto, se trabajará en este programa, considerando criterios como Población expuesta; Áreas situadas dentro de zonas y aglomeraciones que sean representativas de la exposición de la población en general,</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				<p>considerando: fuentes areales, fuentes móviles, megafuentes de COVs; Valores de concentraciones de benceno en aire medido en campañas con metodología discreta y/o continua, y tendencias históricas. Respecto a su observación de participación ciudadana, se indica que sí se realizaron actividades con la comunidad. La primera, el viernes 22 de abril de 2022 acerca del proceso de Anteproyecto y Consulta Pública "Norma Primaria de Calidad Ambiental para el Compuesto Orgánico Volátil benceno", un Webinar abierto a todo público, y que cuenta con más de 85 vistas, en donde se cursaron invitaciones a instituciones involucradas en el PPDA de la zona, como: CAC, CCR, Contraparte Municipal, CRAS Puchuncaví y COA. Los temas tratados fueron: Cómo participar del proceso de consulta pública, Características de una norma primaria de calidad ambiental, Presentación de instrumento en consulta pública, Análisis General del Impacto Económico y Social AGIES, y al final un espacio de preguntas y respuestas, este webinar quedó grabado y disponible en la plataforma de consultas ciudadanas. La segunda actividad fue un Webinar abierto también a todo público, el miércoles 11 de mayo de 2022, con más de 200 vistas, denominado "Regular benceno: ¿por qué normar el compuesto orgánico volátil benceno?" cuyo contenido fue: Cómo participar del proceso de consulta pública, Presentación del instrumento en consulta pública, y un conversatorio abierto con cuatro destacados académicos, de la Universidad de Chile, de la Universidad San Sebastián y de la Universidad de Los Andes vinculados a COVs y normas primarias de calidad del aire, que no fueron parte del proceso de elaboración de la regulación. Se señala también que se realizará una reunión de retroalimentación con todos quienes formularon consultas y observaciones en el proceso de participación ciudadana, a fin de explicar cómo se ponderaron las observaciones y se presentarán los cambios más relevantes del proyecto definitivo de la norma respecto al anteproyecto.</p>
54	Club de Surf y Deportes extremos Concon	Art 11	10. Aclarar si los criterios, serán aplicables a los privados.	<p>En relación a la observación, se indica que el programa de monitoreo corresponde ser definido una vez publicada la norma, y según se señala en el artículo 11, se dispondrá de su contenido en una Resolución del Ministerio del Medio Ambiente, documento que puede ser definido con participación ciudadana. Para tal efecto, se trabajará en este programa, considerando equipos de monitoreo continuo y/o discreto a implementar a lo largo del país, con metodología y mediciones basados en criterios contenidos en las directivas internacionales. También se evaluará la</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				<p>posibilidad de contar con las mediciones de privados que ya estén midiendo BTEX o hidrocarburos, donde exista población expuesta.</p>
55	Club de Surf y Deportes extremos Concon	General	<p>11. Aclarar por qué el MMA utiliza constantemente la UE o a la EPA como referentes normativos solo en materia de establecer o justificar estándar o nivel de norma, pero carente de sustento técnico. En este caso, el expediente público está lleno de justificaciones de EU o EPA del porque solo se mide Benceno y en ello basa su fundamento, pero incluso estableciendo un estándar deficiente al comparado. Sin embargo, omite que existen regulaciones de países denominados “menos desarrollados” que tienen una normativa más robusta y del cual el MMA en el proceso no elabora ningún análisis. De acuerdo al ANALYSIS OF BENZENE AIR QUALITY STANDARDS, MONITORING METHODS AND CONCENTRATIONS IN INDOOR AND OUTDOOR ENVIRONMENT https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844019365776 desmiente que solo se regula el Benceno como COVs por lo que el argumento del MMA es débil y solo responde a la premura de cumplir con los dictámenes y fallos que se mencionan en los considerandos: • Albania Regulacion de Benceno, Tolueno, xilenos, Environmental centre for Administration & Technology, 2008 • Benin: Pb, SO2, PM10, O3, NO2, CO, HC (World bank document) • Burundi NO-EAC SOX, NOX, NO2, SPM, RPM, PM2.5, Pb, CO, NMHC, TVOC, O3 (East African Standard, 2010) • Costa Rica NO Pb, SO2, H2S, HF, TSP, HCL, NH3 PM10, O3, NO2, CO Airlex Database • India YES SO2, NO2, PM10, PM2.5, O3, Pb, CO, NH3, Benzene, BaP, As, Ni(The Gazette of India,2009) • Indonesia NO SPM, PM10, SO2, NO2, O3, Pb, CO (Indonesia : Air Quality Profile, 2010) • Iran NO Particulates, SOX, CO, Photochemical oxidants, HC, NOX(Engineering Standard For Air Pollution Control First Edition October, 2007) • Mganda) SOX, NOX, NO2, SPM, RPM, PM2.5, Pb, CO, NMHC, TVOC, O3 (East African Standard, 2010 • Vietnam SO2, CO, NO2, O3, TSP, PM10, Pb, Benzene, toluene, xylene(TCVN 5938, 2005) • Rusia CO, H2S, NO2, NO, SO2, Alkanes, Pentanes, hexane, Benzene, Toluene, Xylene, O3, PM10, PM2.5 Project Environmental And Social Standards, 2014</p>	<p>Respecto a la observación, se indica que pese a que existen múltiples organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que analizan en forma crítica evidencia para generar normas o guías respecto a la contaminación atmosférica, existen organizaciones modelos como la Unión Europea (UE), US EPA que tanto por la historia, como por la magnitud de los recursos involucrados, aparecen como organismos a nivel global que más esfuerzos dedican a la evaluación de la evidencia respecto a los contaminantes para sustentar sus políticas. Son organismos referenciales en materia de contaminación atmosférica, y mantienen en constante actualización los estándares de calidad del aire. En relación al valor propuesto para la norma anual, de 5 microgramos/m³ para los primeros 3 años de la norma, basado en la UE, cuenta con todo el sustento técnico y en salud. No obstante, se indica que luego de analizar y evaluar las observaciones de la ciudadanía respecto a la norma anual, se consideró modificar la propuesta original. El valor de la norma anual no pasará por la gradualidad, sino que será de 3 microgramos/m³, valor de los más estrictos a nivel internacional, vigente en normativa de calidad del aire de Japón.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
56	Club de Surf y Deportes extremos Concon	Art 1	12. Cabe destacar que el único argumento que utiliza para el Benceno es el tema cancerígeno. Sin embargo, ese argumento si bien es importante, es espúreo considerando que se regula MP10 y MP2,5 y no es cancerígeno. Se regula SO2 y no es cancerígeno. ¿Cuántas fuentes más de SO2 existen respecto de fuentes de COVS que no amerita considerar al menos la medición de otros parámetros como el xilenos y el Benceno?	Respecto a la consulta, se aclara fundamentado en los estudios y la evidencia, que el enfoque está en los antropogénicos tóxicos, de ellos destaca entre los BTEX, el benceno. De acuerdo a considerando 20 del Anteproyecto, y 21 de Proyecto Definitivo, se monitorearán todos los BTEX, pero la norma la comandará el benceno, por su gran estabilidad, su mayor tiempo de vida media y tiempo de descomposición en días (2-21 días), por ser el único contaminante con cuantificación de riesgo asociado a salud pública (leucemia, también anemia/daño medular/sistémico), y en menor cantidad es más tóxico. Además, cuenta con normativa calidad del aire en más de 40 países. Es un elemento señuelo, trazador. Al regular benceno, se regulan los otros BTEX que se liberan en mayor cuantía que el mismo.. Es decir, si se fija la norma en el que está más abajo, se controla el resto. A saber, la Agencia Internacional para la investigación del Cáncer (IARC) tiene clasificado como grupo 1 al MP10, arsénico, benceno, es decir, carcinógeno para los humanos (evidencia suficiente en humanos. Relación causal establecida) y grupo 3 para SO2, es decir, carcinogenicidad no clasificable (evidencia insuficiente en humanos)
57	Club de Surf y Deportes extremos Concon	General	13. En virtud que el propio expediente público indica: “Si bien existen mediciones en sectores localizados del país, de Hidrocarburos metánicos y no metánicos, que corresponden a COV, dichas estaciones no miden lo que la población inhala, pues no son de representatividad poblacional. Por lo que no se puede realizar, en la actualidad, un análisis de la relación de estos compuestos con la salud de la población chilena. En otras palabras, se desconoce el nivel de exposición actual de la población a COVs en el país, y tampoco se sabe si esa exposición establece un nivel de riesgo que sea necesario controlar. Se exige al MMA que deje establecido en la Norma lo siguiente: “Aquellos titulares que cuenten con estaciones que ala fecha de publicación del presente Decreto y que midan HC, HCT e HCNM, deben medir BTXs de manera continua” Lo anterior se funda en: a) La técnica de los muestreadores pasivos está muy indicada para hacer estudios de base o discriminatorios para la evaluación de la distribución espacial de los contaminantes y son muy utilizados para identificar zonas críticas cuestión que le compete al Estado. En cambio, para los titulares de proyecto,	Respecto a la observación, justamente porque se desconoce el nivel de exposición actual de la población a COVs en el país, aun cuando se han realizado campañas de monitoreo que nos entregan una referencia insuficiente, es que es necesaria esta norma, a fin de poder monitorear de forma continua y discreta, identificando zonas más sensibles de exposición de la población, como aquellos afectadas por la industria, el parque automotriz y la leña. El programa de monitoreo corresponde ser definido una vez publicada la norma, y según se señala en el artículo 11, corresponderá al Ministerio del Medio Ambiente definir un Programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto en las estaciones de calidad del aire para benceno, considerando criterios como Población expuesta; Áreas situadas dentro de zonas y aglomeraciones que sean representativas de la exposición de la población en general, considerando: fuentes areales, fuentes móviles, megafuentes de COVs; Valores de concentraciones de benceno en aire medido en campañas con metodología discreta y/o continua, y tendencias históricas.. Se debe considerar además que las normas específicas a las empresas para este contaminante, deberán ser abordadas desde otro instrumento de gestión ambiental como RCA y/o

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>deben realizar mediciones continuas no solo para comparar si su proyecto se ajusta a normativa (Reglamento SEIA DS 40) sino por ejemplo, para establecer comportamientos de la fuente diurnos y nocturnos, situaciones de contingencias, procesos asociados y en especial, establecer relaciones toda vez que se genere una contingencia por hidrocarburos como las acontecidas en agosto del 2018 en la comuna de Quintero. b) Tener un dato instantáneo en la población más cercana a la refinerías e industrias petroquímicas, que dé cuenta de la calidad del aire en materia de BTXs de la alta resolución, es por la pequeña vida media biológica del benceno (12 horas), el tiempo al cual se debe tomar la muestra, en relación con la exposición. c) Resulta inoficioso para el seguimiento ambiental de un proyecto o explicar una contingencia, mediciones discretas ya que sólo permiten conocer la concentración media del contaminante durante el período de exposición y no permiten seguir eventos peak a tiempos cortos. d) Literales a y c, se justifican en el propio expediente público Folio 1186 y 1247 vta. e) Que el deber de monitorear la calidad ambiental nace de i) las normas de calidad ambiental, instrumentos técnicos propios del derecho ambiental, a través de las cuales se fijan niveles de contaminación máximos o mínimos tolerables y ii) las resoluciones de calificación ambiental que, a través de los planes de seguimiento de variables ambientales, para un contaminante específico en el ambiente en la forma y durante el plazo que la propia resolución determina. f) Permite responder frente a peacks ambientales y que los titulares se hagan cargo de los efectos adversos, contingencias y/o impactos no previstos. (lo que no se pudo obtener en Quintero en año 2018)</p>	<p>Planes de descontaminación. Respecto a la posibilidad de que privados midan BTEX, se evaluará la inclusión en el programa mencionado.</p>
58	Compañía Siderúrgica Huachipato	General	<p>En representación de Compañía Siderúrgica Huachipato S.A., en el ámbito del proceso de consulta pública del anteproyecto de la norma indicada en la materia, y estando dentro de plazo, vengo en formular observaciones a dicho documento, las que solicito sean incorporadas al texto final, así como las gestiones sugeridas en relación al mejoramiento de la calidad de la información disponible de los niveles de benceno en nuestro</p>	<p>Agradecemos su interés y participación en el proceso de elaboración de la Norma. Para la observación final en la consulta, se comenta que el material levantado para la elaboración del presente Anteproyecto se ejecutó en base a campañas de monitoreo con tubos pasivos, siendo la mejor fuente de información disponible. Si bien este método se acota a un periodo de tiempo de 2 semanas, los datos utilizados provienen de un total de 23 campañas efectuadas a lo largo del territorio nacional, comprendiendo siete</p>

001674

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>país. En primer término, nuestra empresa valora el esfuerzo de la autoridad, por avanzar en las necesarias regulaciones medioambientales estableciendo los estándares que tiendan a lograr los objetivos planteado por la Constitución y la legislación vigente y, en ese sentido, manifestamos nuestra disposición a mantener nuestra colaboración en ese camino. Declaramos nuestro compromiso con la sostenibilidad que permitan el adecuado desempeño de las actividades productivas contribuyendo a la conservación del medio ambiente y, especialmente, la salud de las personas, por ello trabajamos en forma sistemática y permanente desplegando acciones y proyectos de mejoras. En este contexto estamos desarrollando proyectos orientados a disminuir nuestras emisiones de compuestos orgánicos volátiles. Como consta en el anteproyecto bajo consulta, por resolución exenta N° 208, de 28 de febrero de 2022, del Ministerio del Medio Ambiente, se aprobó el anteproyecto mencionado y se ordenó someterlo a consulta. Dicho proceso se inició con fecha 04 de marzo de 2022, a partir de la publicación de dicha resolución en el diario oficial, cerrándose tal proceso el día 30 de mayo del presente. El anteproyecto establece una Norma Primaria de Calidad de Aire (NPCA) para el contaminante benceno, el que se identifica como un agente que presenta riesgos para la salud de la población, siendo necesaria su regulación para establecer los niveles de inmisión aceptables que no impliquen el riesgo de afectación del ser humano. Atendida sus características cancerígenas consideramos de alta importancia su regulación a través de una NPCA, para lo que se deben considerar no sólo los fundamentos de salud (sobre los cuales existe consenso y una gran cantidad de información a nivel mundial) sino que además debe disponerse la información de base que permita conocer la realidad de cada zona geográfica de interés, así como de las fuentes emisoras dado que una NPCA tiene el potencial de generar zonas saturadas o latentes y eventualmente planes de prevención y descontaminación. En este sentido consta en el expediente del anteproyecto que el levantamiento de esta información base es insuficiente para establecer los</p>	<p>regiones. En la Tabla 7.1 del Informe Final disponible en el expediente digital (casilla N° 67), se encuentran mayores detalles de los monitoreos considerados en la elaboración de la norma. Asimismo, se comprende cierta limitación temporal de las mediciones, sin embargo, para el caso de Talcahuano, es posible contar con datos que abarcan más de 10 años de monitoreo, y con mediciones que se efectuaron durante los doce meses del año, entregando una representatividad temporal completa para un año calendario. La información que se genere de las mediciones realizadas a partir de esta norma de calidad, permitirá conocer mejor su distribución, comportamiento y estacionalidad en el país.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>antecedentes de la calidad ambiental de cada área geográfica y basada en estaciones de medición que tengan representación poblacional que permitan disponer de datos históricos a partir de lo que pueden proyectarse los límites máximos, los supuestos de superación de la norma, entre otros. Lo anterior nos lleva a que este anteproyecto adolece de ese fundamento técnico y científico necesario que, en el caso extremo, podría afectar no sólo su efectividad sino también el logro del objetivo planteado. A continuación, se exponen las observaciones al anteproyecto.</p> <p>1. Consta en el expediente de desarrollo de la norma, que los antecedentes de que se dispone para la elaboración de este anteproyecto se basan en campañas de medición ejecutadas con tubos pasivos, pero en forma discontinua, las que solo han tenido duración de algunas semanas, representado escasamente la realidad en ciertas estaciones del año, lo que es por cierto insuficiente en el contexto de un proceso regulatorio como lo es de una NPCA.</p>	
59	Compañía Siderúrgica Huachipato	General	<p>2. En forma extensiva, debe recordarse que los COV son precursores de MP 2,5, que disponen de NPCA y que, al mismo tiempo, han propiciado la elaboración de planes de prevención y de descontaminación atmosférica a lo largo del país, por lo que el rigor en la norma en consulta, debe guardar una relación indispensable con la regulación con la que debe ser armónica.</p>	Efectivamente la normativa debe ser complementaria y debe integrarse a los otros instrumentos de gestión ambiental y a la normativa existente, y en este caso a través de los planes de prevención y descontaminación
60	Compañía Siderúrgica Huachipato	Art 3	<p>3. Ahora bien, en lo que es la regulación misma del anteproyecto hay ciertas observaciones específicas que se solicita tener presente: a. Las metas en cuanto a los valores proyectados como concentración anual; i. Primer tramo, 1° año de vigencia es de 5,0 µg/m³, acogiendo la norma de la Unión Europea, valor que consideramos es el adecuado en el contexto de la calidad de aire requerida para nuestro país. No teniendo observaciones al respecto.</p>	Respecto a la observación se indica que luego de una nueva evaluación, la norma anual será de 3 µg/m ³ , y no pasará por la gradualidad presentada en el anteproyecto
61	Compañía Siderúrgica Huachipato	Art 3	<p>ii. En relación con el segundo tramo al 3° año de vigencia que es de 3,0 µg/m³, acogiendo la norma de Japón, estimamos necesario manifestar nuestra opinión. El límite para el segundo tramo no nos parece apropiado, debido a la deficiencia de información ambiental de base y de los plazos potencialmente requeridos para disminuir emisiones los cuales no se</p>	En relación a la observación, se indica que luego de una nueva evaluación, la norma anual será de 3 µg/m ³ , y no pasará por la gradualidad presentada en el anteproyecto.

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			desarrollarían en el primer período (3 primeros años). Estimamos que lo más pertinente es que, a partir de los resultados que se registren en el primer tramo, se reúna información que permita realizar una evaluación sobre la efectividad de la norma, las situaciones de emergencia y, en su caso, evaluar la pertinencia de un segundo tramo o, aún más adecuado, alimentar el proceso de revisión de la norma primara al quinto año.	
62	Compañía Siderúrgica Huachipato	Art 5	b. La definición de situaciones de emergencia, considerando para estos efectos la representación de una hora; lo que resulta particularmente crítico ya que no hay antecedente que permita conocer cómo se implementaría con las implicancias operativas que esta situación genera ni antecedentes base que justifiquen los niveles propuestos. Solicitud: - Reformular los niveles que generarían situaciones de emergencia y respaldarlos con la información que permitió establecer esos niveles.	Por tratarse de una nueva norma de calidad ambiental, su implementación no es inmediata, sino progresiva. De superarse la norma anual, se declararía zona saturada, debiéndose elaborar un plan de descontaminación, con el respectivo plan operacional. En efecto, los niveles de emergencia tienen por finalidad contar con medidas preventivas de corto plazo, con acciones para enfrentar episodios de alta contaminación. Las acciones y medidas asociadas a cada nivel entonces, estarán contenidas en el respectivo plan operacional, que formará parte de un plan de prevención y/o descontaminación. Se indica que el nivel de alerta se ha definido en relación a la normativa de calidad del aire existente en Alberta, Canadá, y a la concentración de referencia de la US EPA (valor RfC, Reference Concentration, término que señala una estimación de una exposición por inhalación continua a la población humana, incluidos los subgrupos sensibles, para inhalación) determinados para exposición de corto plazo, que es igual a 0.03 miligramo/m ³ , equivalente a 30 microgramos/m ³ . El nivel de emergencia por benceno se determinó como el nivel alcanzado en cuatro magnitudes del nivel de alerta. Las referencias a los umbrales de concentración propuestos se encuentran en el siguiente enlace: https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp3-c8.pdf . Luego del análisis efectuado, se confirman los niveles de emergencia propuestos en el anteproyecto.
63	Compañía Siderúrgica Huachipato	General	En base a lo anteriormente expuesto solicitamos se considere lo siguiente para el proyecto definitivo de la norma: - Generar una norma con un solo tramo (5,0 µg/m ³). - Definir claramente como se implementarían las estaciones de representatividad poblacional.	Respecto a la observación, se indica que finalmente el valor de la norma anual no pasará por la gradualidad presentada en el anteproyecto, sino que será de 3 microgramos/m ³ . Respecto a las EMRPG para COVs, se recuerda que la calificación es potestad de la Superintendencia del Medio Ambiente
64	Compañía Siderúrgica Huachipato	General	En relación con las acciones que se deberían desarrollar en el transcurso de los próximos años, estimamos conveniente mencionar la definición de cómo se estimarían la participación	A la observación planteada, se comenta que la presente NPCA efectivamente se enfoca solo en calidad del aire, siendo una norma de emisión un instrumento regulatorio de distinta índole. Sin embargo, a través

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			de las distintas fuentes aportantes (fuentes móviles, uso de leña residencial e industrias). El punto anterior no corresponde explícitamente a una NPCA, pero considerando la importancia de la regulación del contaminante benceno estimamos que se debe comenzar a la brevedad un programa nacional de control de la calidad ambiental por benceno el cual probablemente no debería incluir más de 10 áreas a lo largo del país con claros beneficios para la población	de la NPCA se puede llegar a una regulación directa de las fuentes de emisión, una vez que finalice el periodo de medición de la norma (1 año), y se evalué el cumplimiento normativo por parte de la SMA. Así se establecerán zonas saturadas que estén en condiciones de saturación (en caso que se supere el valor norma) o zonas latentes (superior al 80% del valor normativo) y para lo cual se tendrá que elaborar un Plan de Descontaminación (zona saturada) o prevención (zona latente) para benceno. La presente norma también considera implementar método de medición continuo, para lo cual se contará con información de diferentes compuestos orgánicos volátiles, aparte de benceno. En base a estos datos y la aplicación, por ejemplo, de técnicas estadísticas como la factorización de matriz positiva, es posible determinar el aporte por cada tipo de fuente.
65	Consejo Cunsultivo Atacama	General	Adjunto Acuerdo del Consejo Consultivo Regional del Medio Ambiente de Atacama, lo que remito en mi calidad de Presidenta y en representación de dicho Consejo 1.1.- Respecto a las mediciones realizadas y lo señalado en el resumen ejecutivo de propuesta norma primaria compuesto orgánico volátil Benceno, sin tener certezas del tiempo de las mediciones específicas para la norma llama la atención que en orden de importancia o impacto la ciudad de Coyhaique en la Región de Aysén, se ubique en 3 lugar respecto de otras ciudades del Sur de Chile, cuando las estadísticas del último tiempo la han catalogado incluso como la ciudad más contaminada por material particulado por uso de leña de Latinoamérica, cuál fue el criterio para su desplazamiento en orden de importancia.	Agradecemos su participación en el presente proceso normativo. Se indica que, para la región de Aysén se estima que al año son emitidas aproximadamente 300 toneladas de benceno, siendo la quema de leña responsable de 252 toneladas (Inventario en Tabla 5, Anexo II). En este caso, se comenta que la finalidad del inventario de emisiones no es entregar un orden de importancia, sino que el cálculo de las emisiones estimadas para cada región. Por lo mismo ciudades con un mayor parque vehicular, o un mayor número de viviendas (ej. Región Metropolitana, Biobío), resultan en emisiones que comparativamente son mayores a las emisiones calculadas en ciudades con un menor tamaño de población.
66	Consejo Cunsultivo Atacama	General	1.2.- Respecto a cómo impacta el compuesto orgánico volátil Benceno en la Región de Atacama, sobre todo en aquellas comunas o sectores por fuentes contaminantes como la Fundición Hernán Videla Lira o en Huasco con las termoeléctricas y Planta de Pellets, si no fue posible realizar mediciones puntuales, más allá que la biomasa o quema de leña, transportes son los principales precursores del compuesto, para la región de Atacama y si no es un gran centro poblado no hay dato, como se resuelve, ampliando los plazos de medición?.	Respecto a la consulta, se indica que la presente regulación establece que será necesario establecer el programa de monitoreo dentro de un plazo de 6 meses desde entrada en vigencia la presente norma. Tal programa deberá estar orientado a todo el país, incluyendo las ciudades más relevantes para calidad del aire en la región de Atacama, que justamente son localidades cercanas a industrias (ej. Copiapó y Huasco). A fin de dar más claridad en este aspecto, el proyecto definitivo contempla un nuevo artículo, indicando que 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 los lugares prioritarios, dentro del país, en que se deberán instalar (o ser consideradas, en el caso de las existentes) estaciones de monitoreo con representatividad poblacional por

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				COV benceno con la finalidad de evaluar el cumplimiento de la norma de COV benceno: a) Población expuesta; b) Áreas situadas dentro de zonas y aglomeraciones que sean representativas de la exposición de la población en general, considerando: fuentes areales, fuentes móviles, megafuentes de COVs; c) Valores de concentraciones de benceno en aire medido en campañas con metodología discreta y/o continua, y tendencias históricas.
67	Consejo Cunsultivo Atacama	General	1.3.- Respecto de los Monitoreos puntuales previos para la elaboración del Anteproyecto, además de la presión por tener la Norma en un plazo determinado, ¿Por qué no se realizaron monitoreos de mayor duración en el tiempo, que dieran mayor certeza de los valores a considerar?.	En relación a la consulta, se indica que el tiempo de medición de 2 semanas corresponde a lo indicado por el laboratorio para la técnica de tubo pasivo usada en las campañas de monitoreo. Este periodo de tiempo está definido para este método en específico, ya que a mayor tiempo de exposición el tubo tiende a saturarse y no logra retener más compuesto del que ha incorporado en la muestra.
68	Consejo Cunsultivo Atacama	General	1.4.- Además de lo anterior y que sólo se tomaron datos en 5 de las 16 regiones del país, ¿Cuál fue el criterio para elegir esas 5 regiones? En la zona norte se consideró Antofagasta, que tiene una geografía costera abierta o ventilada. No se consideró ciudades nortinas que geográficamente son menos ventiladas, rodeadas de cerros, ¿Por qué?	Se indica que los criterios para seleccionar ciudades en la campaña de monitoreo, se basó en localidades que contaran con un parque vehicular importante, así también con un tamaño de población considerable. Esto dado que, a mayor cantidad de vehículos y población, se espera una mayor emisión de compuestos orgánicos volátiles. Otras localidades en el norte que pueden tener topografía relevante pueden resultar en menores concentraciones debido a que el número de fuentes emisoras es significativamente menor al número de fuentes en ciudades más pobladas y expuestas también a la quema de leña residencial, la fuente de emisión más importante a nivel nacional.
69	Consejo Cunsultivo Atacama	General	1.5.- ¿Por qué no se monitorearon otros compuestos volátiles, que podrían tener efectos negativos sobre la salud de las personas?	Se señala que de las muestras de aire colectadas se analizaron 4 compuestos orgánicos volátiles, que además del benceno fueron tolueno, xilenos, etilbenceno.
70	Consejo Cunsultivo Atacama	General	1.6.- ¿Cuál es el costo del Tubo Pasivo y por qué no se utilizaron en ciudades como Copiapó?	El costo del insumo (tubo pasivo) más el servicio del análisis en laboratorio para determinar la cantidad de los compuestos muestreados, tuvo un valor de \$175.000 pesos por tubo. Debido al presupuesto destinado para las campañas, se contó con una cantidad definida de tubos para ser distribuidos en todo el territorio nacional. Para la selección de sitios a muestrear se usó el criterio de ciudades que contaran con un mayor tamaño poblacional y parque vehicular, donde se esperaba mayor emisión por el mayor número de fuentes. Esto dado que a mayor cantidad de vehículos y residencias se espera una mayor emisión de compuestos orgánicos volátiles. Otras localidades en el norte que pueden tener topografía relevante pueden resultar en menores concentraciones debido a que el número de fuentes

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				emisoras es significativamente menor al número de fuentes en ciudades más pobladas y expuestas también a la quema de leña residencial.
71	Consejo Cunsultivo Atacama	General	1.7.- En la fiscalización de la Norma se señala que se considerará el promedio aritmético de 24 horas, con un mínimo de 18 horas de las concentraciones de benceno. Se debería considerar el rango horario en que se toman está mediciones para sacar el promedio aritmético, toda vez que dependiendo de ello el resultado puede ser distinto en rangos horarios nocturnos o diurnos o de mayores o menores temperaturas en el periodo considerado.	Se considerará en la etapa de validación de los datos establecida por la Superintendencia del Medio Ambiente.
72	Consejo Cunsultivo Atacama	General	1.8.- ¿Cuál fue el criterio de selección de las fuentes de emisión, que explique porque no se consideraron fuentes existentes en Atacama? ¿Cómo podríamos conocer las emisiones de compuestos volátiles, entre ellos benceno, en actividades industriales de nuestra región, como las desalinizadoras, las fundiciones, los parques fotovoltaicos, entre otros?	Los criterios para seleccionar ciudades en la campaña de monitoreo se basaron en localidades que contaran con un parque vehicular importante, así también con un tamaño de población considerable. Esto dado que a mayor cantidad de vehículos y residencias se espera una mayor emisión de compuestos orgánicos volátiles. Otras localidades en el norte que pueden tener topografía relevante pueden resultar en menores concentraciones debido a que el número de fuentes emisoras es significativamente menor al número de fuentes en ciudades más pobladas y expuestas también a la quema de leña residencial. Específicamente para la Región de Atacama, se indica que en estudio "Antecedentes para la elaboración del Análisis General del Impacto Económico y Social (AGIES)", casilla Nº 67 del expediente electrónico de la norma, en el Capítulo 5 Inventario de emisiones para COV y benceno año 2018, se indican los valores de COV calculados para la Región de Atacama, dando un total de 6332 ton/año, desagregados en 84,7 ton en fuentes fijas, 3577 ton para fuentes areales y 2670 para transporte. Para benceno, la Región de Atacama se encuentra en el cuarto lugar de menor a mayor, con un valor total de 85,9 ton/año, con mayor participación de fuentes móviles (liv. gasolina con 62,6 ton, pesados con 10,1 ton, liv. diésel con 4,2 ton). Como referencia la RM entrega como máximo de emisión de benceno un valor de 2073 ton/año.
73	Copec SA	General	Copec presenta observaciones al Anteproyecto de Norma Primaria COVs ("Anteproyecto") aprobado mediante Resolución Exenta N° 208, de 28 de febrero de 2022, del Ministerio del Medio Ambiente ("MMA"). Según lo indicado por el artículo 3, que inicia el Título III del Anteproyecto, el límite establecido para la emisión de compuestos orgánicos volátiles será: "[...] de 5,0 µg/m3N como concentración anual de benceno. A	Agradecemos el interés y participación en la presente norma. Para la observación planteada, se señala que la norma anual se fundamenta en la normativa de calidad del aire internacional, y en evidencia en salud. Se indica también que los datos utilizados para la elaboración del Anteproyecto se basaron en campañas de monitoreo realizadas con tubos pasivos, siendo esta la mejor fuente de información disponible. Si bien este método se acota a un periodo de tiempo de 2 semanas, los datos utilizados provienen de un

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>partir del tercer año de publicado el presente decreto, la norma primaria de calidad ambiental para compuestos orgánicos volátiles, será de 3,0 µg/m³N como concentración anual de benceno.</p> <p>Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para benceno como concentración anual, cuando en cualquier estación monitora calificada como EMRPG-COVs, que el promedio aritmético de un año calendario, fuere mayor o igual al valor de la norma que se establece” (énfasis agregado). Al respecto, en primer término, es del caso señalar que, según indica el mismo Anteproyecto en su considerando N° 23, para el establecimiento de la concentración anual para benceno, se utilizó como referencia y base la experiencia internacional. En este sentido, es que se señala que el valor de 5,0 µg/m³N tiene su origen en la normativa aplicable en Europa, mientras que el valor de 3,0 µg/m³N es el más restrictivo, correspondiendo a aquel aplicable en Japón.</p> <p>Sin perjuicio de que, insistimos, COPEC desde sus inicios ha estimado que debe existir una normativa que permita compatibilizar las actividades lícitas desarrolladas por esta, y la protección al medio ambiente y salud de las personas, los límites, en concentraciones anuales, establecidos en el Anteproyecto de norma no poseen la justificación y fundamento suficiente, conforme se explicará a continuación. En efecto, tanto el AGIES2 preparado por el MMA para la elaboración del Anteproyecto, como los informes realizados por el Centro Mario Molina Chile (“CMMCh”) y Universidad de Santiago de Chile (“USACH”)⁴, señalan explícitamente que no existen, en la actualidad, series de datos en Chile asociados a las concentraciones de benceno en el aire, que permitan conocer adecuadamente la línea de base en concentración promedio anual.</p> <p>En otros términos, hasta el momento, no existe información suficiente que permita realizar una comparación certera y adecuada respecto de la situación actual con los valores propuestos por el Anteproyecto, correspondientes a 5,0 y 3,0 µg/m³N respectivamente en promedio anual. Esto, como</p>	<p>total de 23 campañas efectuadas a lo largo del territorio nacional, incluyendo mediciones más recientes (2020) como más antiguas (años 2009, 2010, 2014). En la Tabla 7.1 del Informe Final disponible en el expediente digital (casilla N° 67), se encuentran mayores detalles de los monitoreos considerados en la elaboración de la norma. Asimismo, se comprende cierta limitación temporal de algunas mediciones, no obstante, estas son razonables para estimar la concentración de benceno en diferentes meses del año. Además, cuenta con una serie temporal completa, en el caso de la suministrada para Talcahuano, la cual abarca datos de 10 años de monitoreo, y con mediciones que se efectuaron durante los doce meses del año, entregando una representatividad temporal completa para un año calendario. El benceno es un contaminante tóxico, peligroso para la salud humana, regulado como norma de calidad del aire en más de 40 países, y la evidencia indica que se debe normar, y su implementación permitirá implementar mediciones y robustecer la línea base en el país.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>resulta evidente, constituye una limitación importante al momento de determinar el impacto de la implementación de la norma, en términos del análisis de costo beneficio, respecto de las actividades de mi representada, así como de los demás administrados.</p>	
74	Copec SA	General	<p>Seguidamente, y como consecuencia directa de la falta de datos suficientes para realizar la evaluación de la situación actual en relación a la situación proyectada, los informes utilizados para la elaboración de la norma realizan una aproximación, lo cual, en caso alguno, cumple con el objetivo de entregar certeza jurídica respecto de la factibilidad y eficacia tanto de su implementación como de sus eventuales resultados. En este sentido, por una parte, el Análisis General de Impacto Económico y Social ("AGIES"), para justificar los límites indicados, utiliza como base los datos de mediciones realizadas durante el año 2020 mediante la técnica de "tubos pasivos"5, en diferentes ciudades del país. A partir de los resultados obtenidos, el AGIES concluye que los límites de concentración anual de 5,0 y 3,0 µg/m3N no se sobrepasan, en la actualidad, en el territorio nacional.</p> <p>Por lo tanto, sobre la base de dichos resultados, se indica que no habría costes de abatimiento que pudiesen afectar negativamente a las fuentes emisoras de benceno, en tanto no sería necesario generar un Plan de Descontaminación Ambiental. Únicamente se generarían costos con motivo de lo señalado en el Título V (artículos 8 y siguientes), referentes a la implementación, requisitos y metodología de las distintas estaciones de monitoreo de calidad del aire, contempladas en el Anteproyecto.</p>	<p>Respecto a su observación, tal como se explica en el AGIES, capítulo 1.1 "Antecedentes históricos de calidad de línea base" existen datos de concentración de benceno a nivel país desde 1998 a la fecha, pero estos datos son acotados territorialmente, ya que corresponden a campañas realizadas en la región del Biobío. Sin embargo, para el año 2020 se extendió el monitoreo a otras ciudades del país, que, aunque acotada en resolución temporal, permitió una mejor caracterización para la evaluación de la NPCA. Un punto relevante es considerar que, aunque existe una base de datos para este contaminante, ésta no es lo suficientemente robusta, ni continua, ni representativa de toda la realidad del país, por tanto la implementación de la norma permitirá al MMA, aumentar la cantidad de monitoreos continuo y discreto en las distintas zonas, mejorando en este sentido la data para una próxima revisión de la NPCA, y para determinar si existen lugares en donde la norma sí es sobrepasada, de modo de declarar zona saturada o latente y considerar consecuentemente un Plan de descontaminación o prevención.</p>
75	Copec SA	General	<p>No obstante, dicha conclusión no está debidamente fundamentada, dado que, como ya señalamos, los antecedentes y datos considerados en el AGIES fueron obtenidos en campañas de medición que abarcan períodos acotados y puntuales, mucho más reducidos que el período de evaluación anual propuesto en el Anteproyecto. En este sentido, y como es posible apreciar a partir de la revisión de los antecedentes que obran en el expediente sometido a consulta pública, cabe</p>	<p>En relación a la observación a los estudios señalados y a la metodología para la estimación de la concentración, ésta fue desestimada en la elaboración del AGIES por falta de representatividad local de los factores empleados, ya que, se utilizaba una concentración local (Concepción) para la estimación del factor a nivel nacional. Esto genera distorsiones en la estimación y en la proyección y no se correlaciona con los valores medidos.</p> <p>En este sentido, se empleó la mejor información disponible la cual considera la medición real de la concentración.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>releva que ninguno de los puntos de medición abarca un período superior a dos meses.</p> <p>La falta de representatividad de los datos obtenidos, en base a los cuales se han establecido los valores máximos de concentración de benceno ya indicados, en conjunto a la variabilidad estacional esperada de los niveles de benceno en el aire, genera un alto nivel de incertidumbre, que no permite establecer, ni menos fundamentar, como erróneamente señala el AGIES, que en todo el territorio nacional no se superan los límites de concentración anual de 5,0 y 3,0 µg/m³. De hecho, ello resulta aún más evidente al revisar la información presentada en los informes de CCMCh y la Universidad de Santiago de Chile, en donde el primero realiza una estimación de la concentración promedio anual de benceno a partir de los datos de las mismas mediciones puntuales del año 2020 empleadas para el AGIES. Para ello, utiliza una técnica de extrapolación por correlación lineal entre el inventario de emisiones de benceno y las concentraciones puntuales medidas en el aire ambiente. En este caso, la conclusión obtenida es parcialmente diferente a la del AGIES, ya que con esta metodología se obtiene que sí podría haber zonas del territorio nacional donde la línea base actual supere los 3 µg/m³ en promedio anual, lo que resulta abiertamente contradictorio.</p>	<p>La propuesta normativa se basa en valores de referencia internacional, respecto a cuantificación de riesgo asociado a salud pública, a los efectos crónicos, a niveles de referencia por exposición a corto plazo. Se indica que finalmente el valor de la norma anual no pasará por la gradualidad, sino que será de 3 microgramos/m³, valor de los más estrictos a nivel internacional. Se acoge también la preocupación por la representatividad de los datos, y por tal motivo se considera robustecer paralelamente las mediciones, establecer una línea base más sólida de COVs a nivel nacional, y en este sentido, se está diseñando un programa de monitoreo con criterios de medición internacional.</p>
76	Copec SA	Art 3	<p>Por otro lado, el Informe de la USACH, presenta resultados recientes de la medición de concentraciones de benceno en el aire durante un mes en invierno del año 2021, en 11 puntos de la ciudad de Santiago. Esta medición generó como resultado concentraciones mensuales entre 3,0 y 5,0 µg/m³ en 7 de los 11 puntos monitoreados, demostrando, además, que en la ciudad de Santiago la fuente emisora predominante en relación a estas concentraciones es el tránsito vehicular, y no la quema de leña, como señalaría el informe de CCMCh. En atención a lo expuesto anteriormente, consideramos que resulta evidente que los límites de concentración establecidos en el artículo 3 del Anteproyecto (i) no han sido justificados suficientemente, sino que, muy por el contrario, los mismos han</p>	<p>Respecto a la observación, en el caso de las estimaciones para Santiago, se aclara que según el inventario de emisiones presentado en la Tabla 5.3 del Informe Final "Antecedentes para AGIES" (casilla N°67 en expediente digital), la quema de leña aporta 174 toneladas de benceno al año, mientras que los vehículos a gasolina aportan 1656 toneladas al año. Se comenta en relación a los niveles de superación de la norma, que éstos han sido considerados en base a valores normados internacionalmente, y que siguen los valores sugeridos por estudios toxicológicos, como el umbral mínimo para proteger la salud de la exposición a largo plazo de benceno. Se indica que finalmente el valor de la norma anual no pasará por la gradualidad presentado en el anteproyecto, sino que será de 3 microgramos/m³.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>sido señalados en base a antecedentes poco representativos y escasos y; (ii) generan un alto grado de incertidumbre, debido a que las conclusiones señaladas en el AGIES contradicen lo indicado en los propios informes en base a los cuales fue diseñado el Anteproyecto.</p>	
77	Copec SA	Art 16	<p>Sobre la base de lo indicado en párrafos precedentes, mi representada, a modo de corolario de la falta de debida fundamentación observada, sugiere además de una completa revisión y levantamiento de antecedentes técnicos, suficiente e idóneos, que la revisión de la efectividad del umbral de 5,0 µg/m³ sea efectuada en el plazo señalado en el artículo 16 del Anteproyecto, y no al cabo de tres años, como indica el referido artículo 3. En este sentido, considerando que el artículo 16 indica que transcurridos cinco años, “[...] el Ministerio del Medio Ambiente deberá iniciar el proceso de revisión de la presente norma [...]” es que se estima que ya existirá, para ese entonces, suficiente información para sustentar la reevaluación del límite de concentración de benceno, así como para la elaboración de un nuevo AGIES que permita determinar los costos y beneficios para Chile de revisar dicho valor, todo ello, en base a los resultados que se obtengan en el propio programa de monitoreo.</p> <p>Lo anterior adquiere especial relevancia considerando que, estimativamente, el 50% de las emisiones de benceno a nivel nacional están asociadas a la quema de leña, mientras que un 30% corresponden al tránsito vehicular. Ambas son fuentes emisoras muy difusas y dispersas; sobre las cuales ya existen diversos instrumentos regulatorios vigentes orientados a reducir sus emisiones; y es conocido que los esfuerzos y tiempos necesarios para lograr resultados en su implementación son significativos. En consecuencia, consideramos que resulta necesario ampliar el plazo de reevaluación o revisión de los límites señalados en el artículo 3 del Anteproyecto, una vez concluido el plazo indicado en el artículo 16 de la iniciativa, a fin de otorgar mayor certeza y efectividad a los resultados establecidos por la misma normativa.</p>	<p>Se indica que finalmente el valor de la norma anual no pasará por la gradualidad presentado en el anteproyecto, sino que será de 3 microgramos/m³, valor de los más estrictos a nivel internacional. Se comenta también que el Anteproyecto no considera números permitidos de excedencias, ya que la norma es de carácter promedio anual, es decir, se regirá en función del valor calculado para un año calendario. Se señala también que de acuerdo a la nueva ley marco de cambio climático, las normas deben ser actualizadas cada cuatro años</p>

001679

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
78	Copec SA	Art 5	<p>2. Los niveles de emergencia para benceno se establecen en concentraciones horarias, lo que no permite dar cumplimiento al objeto de protección de la norma</p> <p>A partir de la revisión del Anteproyecto, consta que en su Título IV se definen los niveles de emergencia ambiental para el COV benceno, cuyo objetivo es reducir la exposición de la población en situaciones donde se presentan concentraciones que superan el valor de la norma, y que constituyen un riesgo para la salud de las personas. Seguidamente, en su artículo 5, se consigna la Tabla N°1, que señala los niveles que originarán situaciones de emergencia ambiental para benceno, expresados como concentración de una hora.</p> <p>En este sentido, el valor inferior de niveles de emergencia es el “nivel de alerta”, ascendente a 30 µg/m³N en promedio de 1 hora, el que, de acuerdo a lo indicado en el considerando N°24 del Anteproyecto, corresponde a aquel establecido en la norma de Alberta, Canadá, cuyo origen radica en posibles efectos hematológicos por la exposición a benceno en períodos breves de tiempo.</p> <p>Sin embargo, a partir de la revisión de la información disponible en el expediente sometido a consulta pública, no existen antecedentes técnicos o evidencia alguna en la bibliografía citada, respecto a una eventual relación entre exposiciones de corta duración a benceno (1 hora), en una concentración superior a 30 µg/m³N, y eventuales efectos agudos (por ejemplo, hematológicos) como consecuencia de dicha exposición.</p> <p>En consideración a lo ya expuesto, es que evidenciamos nuevamente una falta de debida motivación, y sugerimos reconsiderar la necesidad de establecer valores de emergencia por exposición de benceno a corto plazo; o al menos, determinar su evaluación en un promedio diario, y no horario. La misma recomendación, en cuanto a los valores establecidos y su evaluación en promedio diario, aplica para el concepto de Índice de Calidad del aire para COVs en función del benceno incluido en la Tabla 1 del Anteproyecto.</p>	<p>Primeramente, mencionar que esta norma nace debido a episodios de contaminación en Puchuncaví, y por tanto se hace cargo de los efectos crónicos mediante un valor normativo anual y a corto plazo a través de los niveles de emergencia, no establece valor normativo horario. Respecto el nivel de alerta, se ha definido en relación a la norma de calidad del aire vigente en Alberta, Canadá que establece un valor objetivo, y a la concentración de referencia de la US EPA (valor RfC, Reference Concentration), término que señala una estimación de una exposición por inhalación continua a la población humana, incluidos los subgrupos sensibles, determinados para exposición de corto plazo, que es igual a 0.03 miligramo/m³, equivalente a 30 microgramos/m³. Las referencias a los umbrales de concentración propuestos se encuentran en el siguiente enlace: https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp3-c8.pdf. En relación a valores normados en Chile respecto de sus niveles de emergencia, la NPCA para SO₂ por ejemplo, sí considera concentraciones de 1 hora, ya que dan cuenta de efectos agudos sustentados en la evidencia internacional.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>En relación con esta recomendación, cabe mencionar que otras normas primarias de calidad del aire en Chile, como por ejemplo las de Material Particulado, incluyen valores normados en promedios diarios y anuales, mas no horarios, respecto de sus niveles de emergencia. De esta forma, se logra mayor consistencia entre los valores normados y los criterios definidos para determinar situaciones de emergencia, así como también para valorar la calidad del aire a partir de los datos entregados por las redes de monitoreo.</p>	
79	Copec SA	General	<p>3. Reconsideración de la ubicación de los puntos de monitoreo para evaluación de cumplimiento</p> <p>Conforme indica el inciso final del artículo 3, ya transcrito con anterioridad, se considerará sobrepasada la norma primaria, cuando en cualquier estación monitorea calificada como EMRPG-COVs ocurra que el promedio aritmético de un año calendario, fuere mayor o igual al valor señalado en la misma norma.</p> <p>Ahora bien, en el artículo 2 del Anteproyecto, específicamente en su literal j) se establece la definición de EMRPG-COVs (“Estación Monitorea con Representatividad Poblacional para Gases COVs”), la cual indica que corresponde a aquella “estación de monitoreo que, a través de la medición de la concentración ambiental de gases COVs, representa la exposición de las personas a estos contaminantes en un área habitada. Se entiende como área habitada aquel territorio donde vive habitualmente un conjunto de personas” (énfasis agregado). Pues bien, observamos que dicha definición es insuficiente, sugiriendo complementarla tomando como referencia los criterios de macroimplantación de puntos de muestreo señalados por la norma Europea⁷, a fin de asegurar la representatividad de los datos monitoreados respecto al período anual de evaluación del valor propuesto por la Norma. En particular, lo referente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Ubicar los puntos de monitoreo en lugares donde la población pueda verse expuesta durante un período de tiempo significativo en relación con el período anual de evaluación de la Norma. 	<p>Se agradece la observación. Respecto a la ubicación de los puntos de muestreo, se elaborará el programa de monitoreo, que considera estaciones que ya son EMRP, y contemplando también los criterios de normas internacionales, como por ejemplo, la Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la calidad del aire y una atmósfera limpia en Europa, Anexo III. Respecto a la calificación de las estaciones EMRP para COVs, se recuerda que es facultad de la SMA, así como establecer las metodologías de medición.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>· Evitar puntos de monitoreo que midan microambientes cercanos a fuentes emisoras, y que tengan baja representatividad espacial y o temporal.</p>	
80	Copec SA	Art 12	<p>4. Falta de claridad respecto de la propiedad de las EMRP-COVs Finalmente, el Título del Anteproyecto, referente a la Fiscalización de la Norma, señala, específicamente en su artículo 11, que corresponderá al MMA efectuar el seguimiento de la misma, a través de la implementación de un programa de monitoreo continuo y/o discreto en las estaciones de calidad del aire que “sean parte de las redes de monitoreo públicas”. Luego, en su artículo 12, el Anteproyecto establece obligaciones de reportabilidad a la SMA de los datos de estaciones de monitoreo de EMRP-COVs “para los titulares de estas, ya sean públicas o privadas”. A este respecto, es que solicitamos aclarar en el Anteproyecto si es que será obligación de los titulares privados el contar con una ERMP-COVs de carácter propio, bajo qué circunstancias será exigible dicha obligación y cuáles serán los requisitos de las mismas, o si bien, podría darse cumplimiento a este requerimiento a través de una eventual contribución al financiamiento del programa de monitoreo a implementar por parte del MMA.</p>	<p>Respecto a la consulta, se indica que se analizará la posibilidad de que privados que ya estén midiendo COVs por RCA puedan medir benceno, en caso que exista población expuesta, lo que será facultad de la SMA. Tal como lo indica el artículo 11, el programa de implementación de monitoreo, deberá incluir las estaciones de monitoreo y ser aprobado en un plazo de 6 meses desde la publicación del decreto.</p>
81	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	General	<p>A continuación, se presentan en la sección de "Observaciones específicas ", los comentarios y observaciones realizadas por ENAP al anteproyecto en consulta. Además, a continuación, se mencionan, para consideración, comentarios del AGIES del anteproyecto: 1. Sobre los valores propuestos y la forma en que se definieron: os valores referenciales de medición de COVs no serían representativos para afirmar que en todo Chile se cumpliría la norma, ya que se midió por periodos menores a 1 mes. Dado esto, se propone realizar como primer hito de la norma, la generación de datos más representativos en zonas sensibles y reformular la normativa si lo amerita. La definición de las zonas sensibles debería estar respaldada por mediciones por un periodo de tiempo que sea representativo. En comparación con la normativa Europea, el límite normado para benceno también se evalúa como promedio anual, sin embargo, el valor de referencia es de 5 µg/m3. El AGIES no evidencia el</p>	<p>Agradecemos su interés y participación en el proceso de elaboración de la Norma. En relación a la observación, efectivamente el AGIES no entrega una proyección de las concentraciones que asegure el cumplimiento de los límites establecidos basados en la información actualmente disponible, esto se debe a que la metodología empleada por el AGIES no puede proyectar escenarios con la información disponible. Sin embargo, se debe aclarar que un potencial incumplimiento a futuro de la NPCA generará la dictación de en primer lugar una declaración de zona saturada para luego dar paso a un Plan de Descontaminación Ambiental, siendo este Instrumento de Gestión Ambiental el cual contendrá un Análisis General de Impacto Económico y Social (AGIES) específico para la zona y medidas que se pudieran incorporar en ellas, el que cuantificará potenciales costos y beneficios por reducir los valores al nivel normado. Con los valores medidos no se sobrepasa la normativa para la zona de Concón Quintero y Puchuncaví, pero es muy necesario conocer los niveles diarios y estacionales mediante mediciones continuas.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>detalle de los datos revisados y su robustez para el caso de la zona de Concón, Quintero y Puchuncaví, por lo que al señalar que la zona en el estudio se encontró por debajo de 1 µg/m³ no entrega seguridad de cumplimiento posterior.</p>	<p>Respecto a los valores de la normativa anual propuesta, se señala que están basados en la evidencia internacional y niveles actualmente vigentes, que consideran los efectos crónicos (largo plazo) en la salud de las personas expuestas. Se indica que en el proyecto definitivo el valor de la norma anual no pasará por la gradualidad presentada en el anteproyecto, sino que será de 3 microgramos/m³, valor de los más estrictos a nivel internacional. Se trabajará en un programa de medición para implementar en el país, identificando las zonas más sensibles que requerirán medición continua y que debe ser establecido 6 meses después de publicada la norma.</p>
82	<p>Empresa Nacional del Petróleo ENAP</p>	<p>General</p>	<p>2. Respecto a los puntos en que serán instalados las estaciones, El texto no indica en qué puntos de instalarán los monitores. En el gráfico 3 se muestra que los resultados no varían considerablemente entre comunas. Al menos sólo para la Red Concón Quintero Puchuncaví se tienen consideradas una estación en Concón y una en Quintero por parte del Ministerio del Medio Ambiente, por lo que, de acuerdo a lo indicado en el texto, en el resto del país solo se instalarían 2 estaciones. Además de lo anterior, se releva que según la información contenida en la Tabla 5 del AGIES, las comunas de Concón y Quintero no se encuentran dentro de las 4 primeras comunas que presentan mayores concentraciones de benceno.</p>	<p>Respecto a la observación, la Norma de Calidad Primaria para Compuestos Orgánicos Volátiles COVs Benceno se genera a través de una propuesta de elaboración de esta norma en el Plan de Descontaminación Ambiental para las zonas de Concón, Quintero y Puchuncaví (D.S N° 105 de 2018). Dado el compromiso generado en este plan, es que se consideró un monitoreo constante en estas comunas, a su vez de otras características sociales en la zona, con el fin de dar cumplimiento a los acuerdos establecidos en dicho PDA. De igual manera se pretende que con la incorporación de la NPCA se puedan solicitar recursos públicos para aumentar las estaciones de monitoreo continuo en distintas áreas del país. En relación a la selección de puntos de muestreo, se indica que se trabajará en un programa de mediciones que contemple las indicaciones y criterios internacionales de medición destinados a la protección de la salud de las personas. Se incluye en articulado de proyecto definitivo de norma los criterios generales para el monitoreo: a) Población expuesta; b) Áreas situadas dentro de zonas y aglomeraciones que sean representativas de la exposición de la población en general, considerando: fuentes areales, fuentes móviles, megafuentes de COVs; c) Valores de concentraciones de benceno en aire medido en campañas con metodología discreta y/o continua, y tendencias históricas.</p>
83	<p>Empresa Nacional del Petróleo ENAP</p>	<p>General</p>	<p>En forma adicional se adjunta informe preparado por la consultora CIAMA titulado: "REVISIÓN DE ANTEPROYECTO DE NORMA PRIMARIA DE CALIDAD DEL AIRE PARA COVs", que dentro de sus conclusiones podemos destacar: 1. Se sugiere reconocer que las capacidades actuales de medición de este contaminante atmosférico en el país son del tipo discreto, por medio de tubos pasivos y si bien se apoya el avanzar en la medición continua del contaminante, incorporar este tipo de</p>	<p>A la consulta, se comenta que los métodos de monitoreo serán establecidos por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente (artículo 9 del anteproyecto), en consideración de las tecnologías que actualmente existen para el monitoreo de BTEX por instrumentos de medición de calidad del aire. En este sentido se contempla evaluar tanto métodos discretos (tubos pasivos) como automáticos (por ejemplo, cromatógrafos, ópticos).</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			tecnología de medición en la norma debe hacer una vez que las capacidades existan, no antes, pues la ciudadanía pudiera exigir las una vez entrada en vigor la norma, lo que no podría cumplirse, deslegitimando la regulación.	
84	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	General	2. se recomienda establecer mayor gradualidad y definir una sola norma para efectos crónicos en el nivel propuesto por la Unión Europea de 5 µg/m ³ , pues el nivel de 3 µg/m ³ no sustenta beneficio social. Sugiere no incorporar el manejo de episodios de alta contaminación con los niveles descritos pues resultan incompatibles con la norma propuesta. Tampoco resulta coherente plantear la definición de la superación de la norma por medio de modelos estimativos de la concentración atmosférica de benceno ni establecer limitaciones a las emisiones del contaminante en la misma regulación.	Se señala que el valor de la norma anual no pasará por la gradualidad presentada en el anteproyecto, sino que será de 3 microgramos/m ³ . También, se comenta que la presente norma no considera números permitidos de excedencias, ya que la norma es de carácter promedio anual, es decir, valor calculado para un año calendario. Respecto a manejo de episodios, se recuerda que esta norma debe dar respuesta a lo indicado en el PPDA de Concón, Quintero y Puchuncaví, en el sentido de responder a los eventos agudos de contaminación, que, de producirse por benceno, estos serán abordados en el respectivo plan de descontaminación
85	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	General	3. El Análisis General del Impacto Económico y Social del Anteproyecto, está dirigido a sustentar la norma anual propuesta de los límites normativos 5 y 3 µg/m ³ , pero nada evalúa respecto de la gran innovación que plantea esta norma, que consiste en establecer un sistema de comunicación del riesgo frente a eventos de emergencia, utilizando de facto un estándar de benceno de 30 µg/m ³ horario. Tampoco el estudio de Antecedentes para el AGIES, realizado por Mario Molina, discute ni analiza esta situación.	Respecto a la observación, la evaluación de niveles de emergencia no puede ser abordada por el AGIES, ya que no existen metodología para estimar potenciales situaciones críticas de emisión que puedan suceder en el futuro, por esta razón se desestima realizar una evaluación a los niveles de emergencia. Además, el capítulo 2.3 del AGIES especifica los beneficios cualitativos de implementar la norma, y se hace hincapié a la relevancia de contar con una norma para resguardar la salud de la población, estableciendo en este sentido no solo un límite regulatorio, sino que también niveles de emergencia. Por tanto, que, al establecer estos límites, se deberá resguardar la salud de la población haciendo cumplir estos límites. Por otra parte, el estudio realizado por el centro Mario Molina especifica en sus capítulos 3.3 "Mecanismos de daño asociado a la exposición a Benceno" que se requieren de concentraciones muy elevadas para generar efectos agudos y que su principal efecto es de carácter crónico. Se debe precisar también, que el AGIES es un análisis que apoya a la toma de decisión respecto a la normativa evaluada, sin embargo, no es el único antecedente que se considera para establecer los límites normativos, existiendo información adicional sustentada en la Norma que justifica la definición de la NPCA. Respecto al valor de 30 µg/m ³ , se fundamenta en el nivel de referencia de la EPA para inhalación por exposición a corto plazo (RfC =30 µg/m ³) y por la norma objetivo (30 µg/m ³ para 1 hora) vigente en Alberta, Canadá.

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
86	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	General	4. La norma pueda ser objetada, no por su fondo, sino por establecer atribuciones al Ministerio de Medio Ambiente que la ley no le otorga en forma previa y expresa (gestión de emergencias sin la elaboración previa de Plan de Prevención o Descontaminación; sin la definición previa de la norma que la gatille).	Agradecemos el interés y participación en la presente norma. De conformidad con el artículo 28 del D.S Nº 38, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión, toda norma primaria deberá señalar, cuando corresponda, los valores críticos que determinen las situaciones de emergencia ambiental, entre otros, por lo que sí es una prerrogativa de este Ministerio su establecimiento en la presente norma primaria de calidad ambiental. Así, dichos niveles de emergencia podrán ser utilizados posteriormente para activar la Gestión de Episodios Críticos y los planes operacionales en el respectivo Plan de Prevención y/o de Descontaminación.
87	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	General	Título del Anteproyecto: Norma Primaria de Calidad Ambiental para el compuesto orgánico volátil Benceno. Llama la atención la denominación de norma de calidad ambiental, que corresponde a una categoría muy amplia pues la calidad ambiental comprende la calidad del agua, del suelo y del aire, es decir de todos los componentes naturales del medio ambiente. Esta norma sólo se dirige a la calidad del aire. La decisión de focalizar en el Benceno, COV más dañino desde un punto de vista de la salud pública parece acertada y concuerda con el estado del arte de las regulaciones a nivel internacional.	Se indica que se evaluó pertinencia de cambiar “ambiental” por “aire”, modificándose. Se agradece observación respecto a la justificación de normar el COV benceno
88	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	General	Vistos y Considerandos: Esta parte del anteproyecto permite revisar las bases jurídicas que le otorgan potestad al Ministerio de Medio Ambiente de generar la regulación y una explicación cronológica (Historia Natural) de la formulación de la propuesta de regulación. Quedan muy claros los orígenes y principales evidencias (nacionales e internacionales para establecer la propuesta). Llama la atención los considerandos 20 y 21. El número 20 habla que la “presente norma ha considerado la definición de un programa de implementación de equipos de monitoreo que contemplará a todos los BTEX para efectos de monitoreo, vigilancia y posterior revisión de la norma”. Sin embargo, el título V del anteproyecto, que se refiere a las Estaciones de Monitoreo y Metodología de Medición, no lo contemplan. El considerando 21 refiere la elaboración de una línea base de	Respecto a la medición de BTEX, están en función de la recomendación por parte de los estudios que se levantaron para esta regulación, en el sentido de que se debían incluir marcos regulatorios complementarios, como normas de emisión, que involucrara el seguimiento de los otros BTEX, de forma tal que el seguimiento de su concentración en el aire, se adoptara dentro de las rutinas de monitoreo, como los otros contaminantes. En relación a línea base utilizada, se puede revisar en la casilla Nº 128 del expediente electrónico “Estudio de antecedentes para crear una Norma primaria de calidad del aire de Compuestos orgánicos volátiles” capítulo 3, en el link https://planesynormas.mma.gob.cl/archivos/2022/proyectos/77e_124_21_042022_PROVIDENCIA_N_3_COVs_Firmada_folio_1606-1606.pdf

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			Benceno para varias ciudades del país. Dicha información es muy relevante para la formulación de la norma. Interesa conocer su referencia, para revisar sobre todo el método de medición usada.	
89	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	General	También los considerandos 24 y 25 son de interés pues confunden al usar términos relativos a cumplimiento de exigencias, que no se establecen en la norma. Por lo que no corresponden a un enfoque de fiscalización y control, pero si puede corresponder al ámbito de comunicación del riesgo. Estos considerandos se refieren a episodios de alta concentración de benceno que pudieran provocar efectos agudos, es decir intoxicaciones. Estas situaciones pueden ocurrir por múltiples situaciones (derrames, explosiones, etc...) y no necesariamente a las "mega fuentes" de benceno identificada en el texto.	Los niveles de emergencia se consideran en el Título IV del anteproyecto, y son necesarias para reducir la exposición de la población en situaciones que constituyen un riesgo para la salud. Conforme se implemente la norma, y de presentarse niveles de emergencia, las acciones y medidas asociadas, deberán estar contenidas en los respectivos planes operacionales, los que formarán parte de planes de prevención y/o descontaminación. Con las mediciones que se llevarán a cabo en el contexto de esta norma, se podrá comprobar el impacto de megafuentes, y otras como por ejemplo la quema de leña domiciliaria, y el parque automotriz
90	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	Art 1	Artículo 1: Este articulado define el objetivo de la regulación. En este caso no señala si se protegerán de los efectos crónicos (aire comunitario) y de los efectos agudos (aire en ambientes cerrados).	La presente norma por tratarse de una norma primaria de calidad del aire, regula solamente en espacios abiertos, es decir ambientales. Se clarifica en la norma su objetivo. Se establece el valor del promedio anual (efecto crónico), pero también tiene por objeto proteger de situaciones de alta exposición, niveles de emergencia de 1 hora (corto plazo), para lo cual se han definido los umbrales de alerta, pre-emergencia y emergencia
91	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	General	Artículo 2: Definiciones Llama la atención la exclusión del metano como compuesto orgánico volátil. Los COV, son millares de distintos tipos, el metano es el más frecuente de los COV. Este es un compuesto muy inflamable, tóxico y gran generador de especies secundarias (ozono, MP fino), además de ser uno de los gases más importantes en la producción de efecto invernadero. La norma está dirigida al Benceno, elemento que no se define. Y, la única referencia de la norma a los COVs, aparece en el título VII, sobre otras disposiciones, en el que se habla de la característica de precursor de otros contaminantes. Por lo mismo resulta confusa la definición de COV utilizada.	Se agradece observación y se incorpora definición de benceno. En el caso del metano, se entiende como un compuesto gaseoso, sin embargo, por sus propiedades físicas no forma parte del grupo que comprende a los compuestos orgánicos volátiles. Esto debido a que se presenta siempre como gas y no se volatiliza desde una sustancia líquida. En este sentido también se considera que la definición de COVs que se encuentra en el PPDA de Concón-Quintero-Puchuncaví (artículo 3) establece que un COV es "Toda sustancia química que, <u>a excepción del Metano</u> , contenga átomos de carbono e hidrógeno (que puedan ser sustituidos por otros átomos como halógenos, oxígeno, azufre, nitrógeno o fósforo) y que a 20°C tenga una presión de vapor mayor o igual a 0,01 kPa" (https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/04/56_PPDA_CQP_DO_2587-2617.pdf)
nnn n92	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	General	Se definen concentraciones horaria, diaria, mensual y anual. Para todas ellas a excepción de la concentración anual, que es el fondo de la norma se reconocen método de medición no continuos, por lo tanto, se establecen valores mínimos de medición (ejemplo 18 valores horarios para calcular el promedio	Se agradece la observación y se incorporarán especificaciones de cálculo para promedio anual, incorporando también el concepto de periodo cálido y frío. Se indica que para seguimiento niveles de emergencia ambiental se considerará monitoreo continuo

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>diario, y 22 (75%) valores diarios para calcular el promedio mensual). En caso de la concentración anual ¿se deben contar con 12 meses completos (enero a diciembre), es decir 365 valores diarios o 264 valores diarios?</p> <p>En el caso de la concentración horaria, el sistema de medición debe poder medir minuto a minuto, durante al menos 45 minutos para que sea válida la medición. Según la revisión elaborada por Sekar (2019), el monitoreo ambiental continuo aún no se usa en forma habitual. Probablemente, esto sucede pues la gran mayoría de las regulaciones establecidas son para estándares anuales, no horarias. Las mediciones de benceno en aire para evaluar exposiciones laborales contemplan mediciones de 4 horas por lo tanto en ese ámbito tampoco se suele medir en forma continua (INSST, 2019).</p>	
93	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	General	<p>Se definen dos Índices de calidad del aire: uno para Gases (ICAG) y otro para Compuestos Orgánicos Volátiles (ICG-COVs). Ninguna de las definiciones se utiliza posteriormente en la norma. El de COV ¿está incluido en el de gases? La primera Tabla N° 1 (literal I.) define tres niveles 0, 100 y 500 relacionados con concentraciones horarias de benceno. ¿Qué relación tiene con la norma establecida? ¿El nivel de 5 µgr/m3, que equivale a 100 es un nivel “deseable”? ¿Buena Calidad? La primera definición de ICAG refiere que su propósito es “informar a la población de manera clara, oportuna y continua sobre los niveles de contaminación atmosférica, los probables daños a la salud, y las medidas de protección a realizar”. Estas características no las tiene el ICAG-COVs (Tabla N° 1). Posteriormente en la propuesta de norma, en el artículo 5 establece otra Tabla N° 1 respecto de Niveles de Emergencia expresados también como concentración horaria en tres distintas categorías de concentraciones de benceno. En esta tabla el nivel 1 denominado de alerta, parte con 30 µgr/m3. ¿Qué sucede con un nivel 25 µgr/m3 horario?, menos que alerta (¿calidad del aire =normal?) por tabla de niveles de emergencia, pero sobre 100 en Tabla ICAG-COVs. ¿cómo se interpreta un valor que corre entre 5 y 30 µgr/m3 de promedio horario?</p>	<p>Se agradece la observación, y al respecto se evaluó la pertinencia del indicador ICAG, encontrándose que no aporta al entendimiento de esta norma, y por tanto se elimina</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
94	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	General	La norma está definida en niveles de concentración anual, por lo que una concentración horaria resulta compleja de interpretar. Si el interés es comunicar a la población, para gestionar el riesgo, el índice y las clases de calidad del aire deben permitir, tal como lo dice la definición “establecer niveles, probables daños y medidas de protección”.	Los niveles de emergencia ambiental son necesarios para reducir la exposición de la población en situaciones que constituyen un riesgo para la salud (efectos a corto plazo). Conforme se implemente la norma, y de presentarse niveles de emergencia, las acciones y medidas asociadas, deberán estar contenidas en los respectivos planes operacionales, los que formarán parte de planes de prevención y/o descontaminación.
95	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	General	Título III Tiene un solo articulado que se discute a continuación. Pero el Título “Norma Primaria de Calidad Ambiental para Compuestos Orgánicos Volátiles” es confuso pues la calidad ambiental está referida a los componentes del medio ambiente natural: agua, aire y suelo.	Se evaluó pertinencia de cambiar "ambiental" por "aire", modificándose
96	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	Art 3	<p>Artículo 3: El segundo párrafo menciona la calidad del aire. El primer párrafo menciona dos normas una de 5 µgr/m3 que estará vigente solo por 2 años y otra de 3 µgr/m3, que entrará en vigor al tercer año de publicada la norma. Es una modalidad confusa para entregar señales de gradualidad. ¿por qué fijar dos valores anuales, tan cercanos? Varios países establecen también gradualidad en sus reglamentos o normas prescriptivas, señalando claramente cuál es la norma y otorgando plazos de excedencias hasta cumplirla en un período de tiempo habitualmente más prolongado. En el caso de la Comunidad Europea esta partió aceptando niveles de 100% de excedencia (es decir 10 µgr/m3) por varios años, llegando a cumplir el valor meta de la norma en 10 años. En el caso de la Organización Mundial de la Salud, cuando no fija un solo valor establece “tramos interinos”. Lo que permite otorgar la necesaria gradualidad para que la norma realmente se cumpla.</p> <p>Más confuso es el segundo párrafo que define el concepto de excedencia o sobre pasamiento de la norma, sin clarificar la forma de cálculo del promedio aritmético de las concentraciones mensuales para llegar al promedio anual. Tema no aclarado en las definiciones.</p> <p>Sugiere establecer mayor gradualidad y definir una sola norma para efectos crónicos en el nivel propuesto por la Unión Europea</p>	Se indica que finalmente el valor de la norma anual no pasará por la gradualidad presentada en el anteproyecto, sino que será de 3 microgramos/m ³ . Se comenta también que la presente normativa, no considera números permitidos de excedencias, ya que la norma es de carácter promedio anual, es decir, valor calculado para un año calendario. Se señala que se incluyen definiciones de periodo frío y cálido y el método de para cálculo para el promedio anual

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			de 5 µgr/m3, pues el nivel de 3 µgr/m3 no sustenta beneficio social (ver observación del AGIES).	
97	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	Art 4	<p>Artículo 4 Señala que los niveles de emergencia permiten gestionar la exposición de la población “en situaciones donde se presentan concentraciones que superan el valor de la norma”, constituyendo un riesgo inaceptable para la salud de las personas. Según el artículo 3 que precede dicha situación ocurre al superarse la concentración anual de 5 o 3 µgr/m3 (no horaria) en cualquiera estación monitorea de representatividad poblacional para gases COVs.</p> <p>Dichos niveles (Tabla N°1) parten con alerta al sobre pasamiento del valor horario de 30 µgr/m3, que no corresponde a la norma establecida.</p> <p>Esto es realmente confuso. En Chile las normas establecen los valores de excepcionalidad, aparejados a una norma diaria (Material Particulado, en cualquiera de sus dimensiones) u horaria (Ozono). La única norma atmosférica que tiene por finalidad proteger de efectos crónicos, definida para intervalos anuales es la de plomo, que no define niveles de emergencia. Resulta absolutamente contradictorio establecer una norma anual, para un contaminante con efectos CRONICOS en la salud y simultáneamente establecer niveles de emergencia horarios. No tiene sentido, ello implicaría entonces que, si existen efectos agudos y que la norma no los está considerando como objetivo de protección, lo cual simplemente no está fundamentado a estos niveles y en esta condición de exposición.</p> <p>Además las normas de calidad cuando persiguen hacerse cargo de los efectos agudos, lo señalan expresamente, por ejemplo, DECRETO 104 ESTABLECE NORMA PRIMARIA DE CALIDAD DE AIRE PARA DIÓXIDO DE AZUFRE (SO2), que indica: “ Que, el objetivo de la norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre (en adelante, SO2) es proteger la salud de las personas, de los efectos agudos y crónicos, generados por la exposición a concentraciones en el aire de SO2. Por su parte, tanto la norma anual como la de 24 horas, se orientan a proteger la salud de los efectos crónicos; mientras que la norma de 1 hora se orienta a proteger la salud de los efectos agudos.</p>	<p>Se agradece la observación, y al respecto se indica que la presente norma da cuenta de los efectos crónicos de exposición al benceno, mediante la norma anual fundamentada en la evidencia en salud y la regulación internacional, pero también da cuenta de niveles de emergencia a corto plazo (1 hora) que puedan constituir un riesgo para la salud de las personas, y esto se da a valores más altos. El valor de alerta se basa también en normativa internacional. Finalmente, se indica el valor de la norma anual no pasará por la gradualidad presentada en el anteproyecto, sino que será de 3 microgramos/m³.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>Que, los niveles de emergencia para dióxido de azufre tienen como objetivo reducir la exposición de las personas durante episodios agudos de contaminación, es decir, en situaciones donde se registran elevadas concentraciones de dióxido de azufre en un corto período de tiempo.”, tema que la norma de COVs no lo señala de esa forma, si no que se refiere a los efectos crónicos.</p>	
98	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	Art 5	<p>Artículo 5 Define las categorías de emergencia, todas expresadas en valores horarios, por lo que para poder efectivamente llevar a cabo este control las EMRPG-COVs deberán medir en forma continua (minuto a minuto según la definición entregada) la concentración de benceno.</p>	<p>Respecto a la observación específica, en el caso que se requiera una gestión de episodios críticos, efectivamente se requerirá de monitoreo continuo.</p>
99	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	Art 6	<p>Artículo 6 Entrega la alternativa de “aplicar una metodología de pronóstico meteorológico o de calidad del aire” ¿para benceno? Esta es una gran innovación, pues la habitualidad de las normas ambientales es que se midan directamente las concentraciones en la métrica definida por la norma, para evaluar si se están por sobrepasar, y dar origen a plan de prevención, o se sobrepasa la norma, lo que da origen al plan de descontaminación. Ambas situaciones requieren previamente de la formalización del área latente o saturada respectivamente.</p> <p>Con esta alternativa se está habilitando al responsable de evaluar el cumplimiento de la norma (Superintendencia de Medio Ambiente) el uso de modelos predictivos, en forma previa a la formalización del área latente o saturada y a la elaboración del respectivo plan. Sin embargo, la condición de calidad del aire es un aspecto normado objetivamente. Los modelos u otras herramientas deben servir solo como información referencial o adicional y no ser el medio que justifique que se alcancen los niveles de emergencia ambiental. Las normas ambientales tienen como función establecer metas al largo plazo. Cuando estas metas no son factibles al momento de la entrada en vigor de la norma, lo adecuado es establecerlas en articulados transitorios, que establezcan los criterios para su entrada en vigor.</p>	<p>Se agradece observación. Efectivamente, existe un procedimiento, un proceso que consiste en medir, evaluar el cumplimiento normativo, declarar zona y tomar medidas en plan de descontaminación, pero la norma debe contemplar todos los elementos, incluidos los niveles de emergencia. Se indica que este articulado fue modificado en relación al uso de sistema de pronóstico de calidad del aire y meteorológicos, indicando que en el marco de la definición del plan de Prevención y/o Descontaminación respectivo, y a fin de abordar una condición de emergencia ambiental, se considerará la elaboración de un Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos para COV benceno. Dicho Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos, tendrá por objetivo reducir la exposición de la población, y contendrá las metodologías de diagnóstico a utilizar, así como las medidas y/o recomendaciones de control de emisiones para cada nivel de emergencia ambiental. Lo anterior, sin perjuicio de las atribuciones que corresponden a la autoridad sanitaria.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
100	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	Art 7	<p>Artículo 7 Este articulado también es confuso. Informa que la autoridad sanitaria podrá usar los valores descritos para el manejo de las situaciones de emergencia. ¿Tendrá la capacidad de establecer modelos predictivos de benceno o medir en forma continua la calidad del aire para benceno?</p> <p>Define que, en caso de presentarse un nivel de emergencia, las acciones estarán comprometidas en el Plan Operacional de Episodios Críticos del Plan respectivo. Pero esta norma solo podrá dar origen a un plan de prevención o de descontaminación una vez sobrepasada los valores anuales de la norma. No permite establecer Planes para valores horarios, por lo que el artículo señala que solo la autoridad sanitaria, vía potestad del Código Sanitario (Decreto de Emergencia) podrá hacerlo viable. ¿Las autoridades del Ministerio de Medio Ambiente y de Salud comparten esta decisión?</p>	<p>Respecto a la observación, se indica que el Ministerio de Salud es parte del comité operativo de la presente norma, y se aclara que no es su rol establecer modelos predictivos ni medir benceno. Se mejora la redacción en el articulado.</p>
101	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	Art 9	<p>Título V Estaciones de Monitoreo y Metodología de Medición Tal como se comentó, el considerando número 20 de la norma ofrece la definición de un programa de implementación de equipos para medir BTEX. Pero el título solo establece dos articulados que hacen referencia a las obligaciones de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA). No entregan claridad respecto del programa mencionado en los considerandos.</p>	<p>Se aclara que el Título V indica sobre las estaciones y metodología de medición en donde las metodologías de medición que considerará equipos de monitoreo continuo y/o discreto a implementar a lo largo del país, serán definidos por la SMA. Para el seguimiento de la presente norma primaria, el Ministerio del Medio Ambiente es la institución que define un Programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto en las estaciones de calidad del aire para benceno que sean parte de las redes de monitoreo públicas.</p>
102	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	Art 8	<p>Artículo 8: Define la atribución de la SMA para catalogar una EMRPG-COVs. Su importancia radica en que estas estaciones son las que permiten evaluar el cumplimiento de la norma anual. Sería importante tener presente las características y dificultades particulares de medir COVs, BTEX en especial para apoyar las decisiones de la SMA. Especialmente su relación de distancia con respecto a las fuentes de emisión, no señaladas en la norma como son las Estaciones de Almacenamiento y Dispensa de Carburantes (Servicentros) que están establecidas en las ciudades y constituyen fuentes importantes de exposición (Sekart, 2019).</p>	<p>Se considera la consulta para derivar a la SMA en sus directrices de evaluación de representatividad de estaciones, que en este caso corresponderá a las estaciones que puedan ser consideradas para otorgar una EMRPG-COVs.</p>
103	Empresa Nacional del	Art 9	<p>Artículo 9: Establece los métodos de medición continua y/o discreta para vigilar por parte de la SMA el cumplimiento de la</p>	<p>Respecto a la gestión de episodios críticos, debe desarrollarse a través de los respectivos planes de descontaminación, y quien fiscaliza es la SMA. Por ejemplo, en el Plan de la Región Metropolitana la restricción vehicular en la</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
	Petróleo ENAP		norma anual. Nada indica respecto de su rol en manejos de emergencia. Dejando dicha materia a la Autoridad Sanitaria.	RM es fiscalizada por la Seremi de Transportes; la prohibición del uso de calefactores a leña, es fiscalizada por la Seremi de Salud; y la paralización de industrias que no cumplan con su plan de reducción de emisiones, es fiscalizado por la SMA directamente.
104	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	Art 10	Titulo VI Fiscalización de la norma Artículo 10. Repite la potestad conocida de la SMA, como órgano fiscaliza	El proceso de fiscalización de la norma por parte de la SMA, es para evaluar el cumplimiento normativo, y debe quedar explicitado también en el Título VI de la presente norma en "Fiscalización de la norma"
105	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	Art 11	Artículo 11. Le otorga al Ministerio de Medio Ambiente una atribución de "definir un programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto en las estaciones de calidad del aire".	En efecto, el MMA define el programa de implementación del monitoreo
106	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	Art 12	Articulado 12. Repite potestad de la SMA	Efectivamente, es importante precisar rol de la SMA en articulado sobre fiscalización
107	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	Art 13	Articulado 13 Le establece obligación de reporte a la SMA los primeros 3 meses del año del cumplimiento de la norma, es decir en marzo. Esto resulta llamativo, pues asociado a la definición de "año calendario" por primera vez se fija en una norma una rigidez administrativa que pudiera ir en contra de la factibilidad de implementación y/o de la distribución observada del contaminante en la atmósfera. Se desconoce (no hay datos en el expediente público) que permitan estimar si el benceno tiene un comportamiento sin ciclos, que pudieran sustentar administrativamente la fecha seleccionada.	Se agradece la observación, y se indica que el plazo mencionado se reevaluó. Respecto a la estacionalidad del benceno, y existencia de ciclos, la evidencia internacional y los registros en el país, indican que existe un ciclo diario, y también estacional
108	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	Art 14	Articulado 14. Se otorga otra atribución al Ministerio de Medio Ambiente (MMA), que no tiene. La de gestión directa de dar conocimiento a la ciudadanía la calidad del aire de 24 horas y de 1 hora. Esto no es parte de la norma, que es anual. Se debe entender por lo tanto que el MMA, su nivel central (¿?) sus seremis (¿?), gestionarán los episodios de emergencia. Pero la autoridad la tiene según el artículo 7 la Autoridad Sanitaria, es decir las Secretarías Regionales Ministeriales de Salud (¿??). Los datos serán "validados" por la SMA.	Los roles del MMA y SMA están legalmente establecidos. Al MMA le compete poner en conocimiento a la ciudadanía en forma rápida y transparente, el estado de la calidad del aire, y por tanto publicará los datos de las concentraciones de las estaciones EMRPG-COVs, en un sistema de información público de libre acceso y disponible en línea. Respecto a la gestión de episodios críticos, debe desarrollarse a través de los respectivos planes de descontaminación, y quien fiscaliza es la SMA

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>Rol ejecutivo del MMA en la comunicación del riesgo a la población que establece la norma. Complejo de implementar desde un punto de vista operativo y legal.</p>	
109	<p>Empresa Nacional del Petróleo ENAP</p>	Art 15	<p>Título VII Otras disposiciones Artículo 15 Regula otros contaminantes, específicamente fija normas de emisión para COV, en el caso de planes de prevención y de descontaminación de “otro contaminante normado”, que son resultados de los COV (¿material particulado? ¿ozono?) sin relación al cumplimiento de la norma de Benceno. La redacción del articulado es muy vaga. Otro contaminante normado en el que los COV son precursores y posea Plan de descontaminación, en la realidad actual equivale a Planes de Descontaminación de Material Particulado. ¿Por qué no se clarifica? Esto resulta complejo, pues la norma de calidad ambiental tiene por finalidad establecer un nivel de concentración y no “puede” gestionar emisiones. La potestad de gestionar las emisiones la tiene otro instrumento que es el Plan de Descontaminación o Prevención. La gran diferencia, razón por la que se separan ambos instrumentos, es que en el primero la norma tiene aplicación general en todo el territorio de Chile. En cambio, los planes están circunscritos geográficamente y para su elaboración se fundamentan en el conocimiento lo más acabado posible del inventario de emisiones de la cuenca afectada. Esto permite establecer reducciones de emisiones a todas las fuentes involucradas. La única alternativa viable es que se definiera una norma de calidad y una norma de emisión para COVs en territorios específicos. Las normas de emisión pueden tener distintos valores en las diferentes localidades del país. Un ejemplo de esto es la norma de emisión para arsénico (DS n° 165/1999). En todo caso el Benceno está regulado en la actualidad en la norma de emisión para incineración y co-incineración.</p>	<p>Se indica que la presente norma efectivamente no regula a otros contaminantes, ni fija normas de emisión para COVs, sino que este artículo enlaza a otro instrumento de gestión ambiental, como es un plan de descontaminación o prevención en donde se podrán incluir medidas de control de emisiones.</p>
110	<p>Empresa Nacional del Petróleo ENAP</p>	Art 17	<p>Título VIII Vigencia Artículo 17 La norma entra en vigor una vez publicada en Diario Oficial</p>	<p>Efectivamente, el decreto entrará en vigencia el día de su publicación en el Diario oficial.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
111	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	Art 1 transit	<p>Artículos Transitorios Artículo 1° transitorio</p> <p>Se refiere a la estación monitorea EMPRG (¿será EMRPG-COVs?), y cambia la definición de concentración anual, flexibilizando y haciendo que la medición sea por 12 meses ¿consecutivos? Se debe clarificar pues el monitoreo puede ser discreto.</p>	<p>Justamente, en el artículo mencionado corresponde a una EMRPG para COVs (se corrige en el texto). Se indica que, para efectos de evaluar el cumplimiento de la norma, la consideración de los 12 meses consecutivos de las mediciones hasta disponer de un año sucesivo de mediciones, comprende sólo el monitoreo continuo.</p>
112	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	Art 2 transit	<p>Artículo 2° transitorio</p> <p>Entrega la posibilidad de utilizar medidores no contemplados por la SMA, durante el período previo a que oficialice la resolución que establece las metodologías de monitoreo continuo y/o discretas.</p> <p>Posteriormente aparecen articulados que indican el inicio de la participación en la discusión del anteproyecto por parte del Consejo Consultivo Nacional y para cualquier ciudadano o persona jurídica que quiera hacerlo.</p>	<p>Efectivamente, de manera transitoria, mientras no se cuente con la metodología de monitoreo referida en el artículo 9, se utilizarán equipos de medición que hayan sido reconocidos, aprobados o certificados</p>
113	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	General	<p>III. Análisis General del Impacto Económico y Social del Anteproyecto de norma.</p> <p>Revisión del documento escueto, que concluye “la implementación de esta normativa permitirá conocer y vigilar las concentraciones de benceno, no obstante, también, la de otros compuestos orgánicos volátiles, lo cual resulta fundamental para la gestión ambiental del país en los próximos años”. Entregar valores puntuales de costos de monitoreo y fiscalización de US\$ 2,1 millones. Sin beneficios cuantificados pues ni el valor de 5 o 3 µg/m³ se encuentra superado. Entrega en la Tabla 5 del Anexo 2 un listado de 35 puntos de mediciones de una campaña 2020 con promedio anuales de (suponemos) Benceno (el título no lo expresa), en los que los valores varían entre 0,33 (Hualpén) a 2,64 (La Emergencia H). Según esos datos ningún valor supera la norma japonesa, pero en forma teórica al menos, los valores de los puntos denominados TMSV y La Emergencia (H), caerían en zona de latencia, por lo que a lo menos se deberían congelar las emisiones de benceno en un futuro plan de prevención, lo que implicaría mayores costos a los analizados.</p> <p>El Estudio del Centro Mario Molina, entrega información fundamentada importante para la toma de decisión. A modo de ejemplo el escenario de evaluación (2020), que se sustenta en</p>	<p>Respecto a la observación, para la evaluación del AGIES se consideró toda la información disponible, en especial el estudio "Antecedentes para la Elaboración del Análisis General de Impacto Económico y Social (AGIES) Para la Norma Primaria de Calidad del Aire de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs)". Este estudio entregó información para distintos escenarios, sin embargo, es un antecedente más para la evaluación del AGIES, el cual se enfocó en la evolución de cumplimiento siguiendo mediciones reales y no estimaciones de la calidad a través de un Factor Emisión-Concentración, al no poseer la robustez suficiente de información para estimar las concentraciones en diversas zonas del país.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>mediciones y extrapolaciones de ellas a todo el país, concluye que “los costos son mayoritariamente negativos, por lo cual se justifica económicamente la implementación de medidas (salvo el caso de nivel de latencia de Japón de 2,4 µg/m3 donde los costos superan a los beneficios)”. Se puede interpretar que, de las normas evaluadas, Unión Europea (5 µg/m3), Nueva Zelanda (3,6 µg/m3) y Japón (3 µg/m3) sólo en esta última se superan los costos a los beneficios, por lo que no sería conveniente fijarla como norma.</p>	
114	<p>Empresa Nacional del Petróleo ENAP</p>	<p>General</p>	<p>Verificación de AGIES, indicando e identificando el apego a la metodología definida para su elaboración y señalando, en caso de haber, las desviaciones identificadas.</p> <p>La Guía actualmente vigente para la elaboración de AGIES para instrumentos de gestión de la Calidad del Aire fue elaborada y adoptada por el MMA en el año 2013. Corresponde a un documento elaborado por el DICTUC y se basa en la metodología de Análisis de Costo y Beneficio (ACB). En esta metodología los costos considerados son los incurridos por agentes Privados y Sociales y los beneficios son los Salud, Agricultura y no monetizados.</p> <p>El AGIES publicado en el expediente no utiliza el ACB para su sustento.</p>	<p>En relación a la observación, tal como se explica en el capítulo N°1 sobre metodología del AGIES, esta se basa en el ACB. Sin embargo, se deben generar incumplimientos a la norma para poder evaluar los efectos de la NPCA sobre la reducción de la concentración de los contaminantes, los cuales incurrirían en costos y en beneficios asociados por la reducción de casos. Tal como se explicita en el AGIES, a nivel nacional no existe un incumplimiento de la normativa, por tanto, no existirían potenciales reducciones de concentración en ninguna zona del país, la NPCA no desencadenaría un Plan de Descontaminación, por lo que no es posible cuantificar costos de abatimiento ni beneficios por reducciones la concentración.</p>
115	<p>Empresa Nacional del Petróleo ENAP</p>	<p>General</p>	<p>Revisión de cómo fueron considerados los antecedentes incorporados por ENAP en el AGIES, verificando su correcta aplicación, valorización y validez.</p> <p>El AGIES de la norma no usa la información presentada por ENAP, ni en materia de costos de abatimiento, ni en materia de exposición al contaminante.</p> <p>Establece el supuesto de que sólo existirán costos de agentes sociales, para medir la norma, y como se cumpliría en todo el país no habría costos privados asociados.</p> <p>Se sustenta en una línea base, de la que se desconoce su origen y solamente se entrega una Tabla que describe valores anuales de benceno (suponemos). No se identifica ni el período ni la metodología de medición utilizada, tampoco quién realizó el terreno y los análisis.</p>	<p>A la consulta, cabe aclarar que los antecedentes relacionados a la información proporcionada por ENAP Biobío, corresponde a datos de mediciones históricas (1998-2020) que han sido efectuados por esta compañía utilizando la técnica de tubos pasivos. Los detalles del periodo y la metodología se pueden encontrar en el capítulo 7.2 del Informe Final presentado por el estudio de consultoría, que entregó antecedentes para el AGIES, y que se encuentra disponible en el expediente digital, casilla N° 67. Cabe indicar que estos datos fueron incorporados en el set de información utilizado para elaborar la línea base histórica (capítulo 8 del Informe Final antes mencionado). En este sentido, siendo la información concerniente a muestreo ambiental, los datos no son aplicables en la estimación de costos de abatimiento, sino que únicamente para el levantamiento de la línea base de concentraciones ambientales, en este caso, de benceno.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
116	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	General	<p>Indicar aquellos antecedentes incorporados por ENAP que no fueron considerados o que fueron modificados en el AGIES, indicando su potencial impacto.</p> <p>La información aportada por ENAP entregaba datos respecto de las medidas de control de las emisiones de COVs (benceno) implementadas en sus refinerías y sus costos. Eso permite una buena estimación de costos de abatimiento.</p>	<p>Respecto a la observación, la información sobre costos entregada por ENAP para el control de COVs (Benceno) pueden ser utilizados para la evaluación de un eventual Plan de Descontaminación Ambiental, si se genera una superación de la NPCA a futuro, ya que estos costos corresponden a potenciales medidas que un plan pudiera incorporar para la reducción de Benceno.</p> <p>En relación a los costos considerados en un AGIES, estos corresponden a los costos asociados a la NPCA, los cuales por regla general son los costos de monitoreo y fiscalización y los costos asociados a un potencial Plan de Descontaminación, en donde, se incluyen costos de abatimientos de distintas fuentes considerando las reducciones necesarias para dar cumplimiento a la NPCA, sin embargo, como ya se explicó en el documento de AGIES, los Valores de concentración de la línea base considerada, no sobrepasan a los valores de la Normativa, razón por la cual no se puede asumir un potencial Plan de Descontaminación a futuro, indicándose en el documento que la NPCA no incurre en costos a terceros.</p> <p>Es importante recalcar que el análisis propuesto por el AGIES es un antecedente más para la toma de decisión, en donde se conjugan distintas aristas ambientales que llevan a implementar una NPCA.</p>
117	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	General	<p>Revisión del análisis costo-beneficio (ACB) de la norma, verificando que sea consecuente con los antecedentes disponibles. Además, identificado las desviaciones, supuestos y consideraciones, como también su impacto potencial. El AGIES no utilizó la metodología de ACB. Sin embargo, ni la ley 19300 ni el reglamento para la dictación de normas ambientales y de emisión (DS 38/2012) establecen una metodología concreta para llevar a cabo el análisis general del impacto económico y social. Solo se estipula que se deben evaluar los costos de cumplimiento de la norma para la población, los titulares de las fuentes o actividades reguladas y para el Estado, responsable de la fiscalización. El documento del AGIES cumple con esta descripción general.</p>	<p>Respecto a la observación, tal como se explica en el capítulo N°1 sobre Metodología del documento de AGIES, la metodología general se basa en el Análisis de Costos y Beneficios (ACB). Tal como la metodología lo indica, para lograr realizar correctamente un ACB, se deben realizar análisis previos respecto a la calidad del aire, y específicamente para poder calcular los costos y beneficios es necesario que existan incumplimientos a la norma, con la finalidad de situarse en un escenario donde la NPCA desencadenaría un PDA, el cual, a través de sus medidas, generaría las reducciones necesarias para volver a los niveles propuestos por la NPCA. Estas medidas implementadas en el potencial PDA serían las que incurrirían en costos y en beneficios asociados por la reducción de casos de morbilidad y mortalidad. Tal como se explicita en el AGIES, a nivel nacional no existiría un incumplimiento de la normativa, con la información base considerada, por tanto no existirían potenciales reducciones de concentración en ninguna zona del país, la NPCA no desencadenaría un Plan de Descontaminación, por lo que no es posible cuantificar costos de abatimiento ni beneficios por reducciones la concentración.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				Es importante recalcar que el análisis propuesto por el AGIES es un antecedente más para la toma de decisión, en donde se conjugan distintas aristas ambientales que llevan a implementar una NPCA.
118	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	General	<p>IV. COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES</p> <p>La regulación ambiental es un proceso en el que la toma de decisión es abierta y colectiva. Por lo mismo la ley y el reglamento que define el procedimiento para la dictación de normas ambientales señala etapas, procedimientos y plazos, que en su contexto general permiten que la regulación sea transparente y comprensible para todo aquel que quiera participar en el proceso.</p> <p>El Anteproyecto de norma primaria de calidad del aire para el compuesto orgánico volátil Benceno es un documento algo confuso, y desprolijo (errores de edición y numeración) que entorpece la comprensión de la voluntad del regulador, es decir de la autoridad ambiental.</p> <p>Además, pareciera que la decisión normativa no ha sido tomada con todos los actores involucrados, particularmente llama la atención la ausencia de un análisis jurídico explícito que permita a la norma definir aspectos no contemplados en la Ley 19300. Esto hace que la norma pueda ser objetada, no por su fondo, sino por establecer atribuciones al Ministerio de Medio Ambiente que la ley no le otorga en forma expresa (gestión de emergencias sin la elaboración previa de Plan de Prevención o Descontaminación; sin la definición previa de la norma que la gatille). La interpretación de esta decisión por lo tanto amerita a lo menos un documento jurídico que dé cuenta de esta interpretación para disminuir los riesgos de que la norma sea objetada por el Tribunal Ambiental frente a algún reclamo realizado por algún interesado. Es necesario recordar que no ha sido habitual esta situación, sin embargo, el intento de derogación de la norma material particulado de diámetro 10 si fue impugnada y el Tribunal Ambiental la anuló. NO sería adecuado para la gestión de la calidad del aire del país que esto se repitiera.</p>	En relación al comentario de "documento algo confuso y desprolijo", se indica que el anteproyecto contiene todos aquellos elementos de una norma de calidad del aire, con los roles definidos según la ley, tanto del MMA como específicamente de la SMA, establecido en el D.S N° 38 de 2012. Se señala además que, las decisiones de los límites normativos fueron propuestos en base a los estudios técnicos levantados, a la evidencia internacional, la realidad del país, y discutidos con el Comité Operativo, y el comité Operativo Ampliado. Siempre los procesos son perfectibles y se valoran todas las observaciones, pues permite mejorar el anteproyecto, acogiendo las consultas y sugerencias de todos los sectores. Por su parte, y respecto al establecimiento de los valores críticos que determinan las situaciones de emergencia ambiental, ello es parte de los contenidos que toda norma primaria deberá incluir, de conformidad con el artículo 28 del D.S N° 38, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión. Así, dichos niveles de emergencia podrán ser utilizados posteriormente para activar la Gestión de Episodios Críticos y los planes operacionales en el respectivo Plan de Prevención y/o de Descontaminación.
119	Empresa Nacional del	General	El Análisis General del Impacto Económico y Social del Anteproyecto, está dirigido a sustentar la norma anual	Respecto a la observación, la evaluación de niveles de emergencia no puede ser abordada por el AGIES, ya que no existen metodología para estimar

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
	Petróleo ENAP		propuesta de los límites normativos 5 y 3 µgr/m3, pero nada evalúa respecto de la gran innovación que plantea esta norma, que consiste en establecer un sistema de comunicación del riesgo frente a eventos de emergencia, utilizando de facto un estándar de benceno de 30 µg/m3 horario. Tampoco el estudio de Antecedentes para el AGIES, realizado por Mario Molina, discute ni analiza esta situación.	<p>potenciales situaciones críticas de emisión que puedan suceder en el futuro, por esta razón se desestima realizar una evaluación a los niveles de emergencia.</p> <p>Además, el capítulo 2.3 del AGIES especifica los beneficios cualitativos de implementar la norma, en este capítulo se hace hincapié a la relevancia de contar con una norma para resguardar la salud de la población, estableciendo en este sentido no solo un límite regulatorio, sino que también niveles de emergencia. Por tanto, que, al establecer estos límites, se deberá resguardar la salud de la población haciendo cumplir estos límites. Por otra parte, el estudio realizado por el centro Mario Molina especifica en sus capítulos 3.3 "Mecanismos de daño asociado a la exposición a Benceno", que se requieren de concentraciones muy elevadas para generar efectos agudos y que su principal efecto es de carácter crónico, situación que esta norma no descarta.</p> <p>Por último, se debe precisar que el AGIES es un análisis que apoya a la toma de decisión respecto a la normativa evaluada, sin embargo, no es el único antecedente que se considera para establecer los límites normativos, existiendo información adicional sustentada en la Norma que justifica la definición de la NPCA.</p>
120	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	General	Finalmente, se sugiere establecer mayor gradualidad y definir una sola norma para efectos crónicos en el nivel propuesto por la Unión Europea de 5 µgr/m3, pues el nivel de 3 µgr/m3 no sustenta beneficio social. Sugiere no incorporar el manejo de episodios de alta contaminación con los niveles descritos pues resultan incompatibles con la norma propuesta. Tampoco resulta coherente plantear la definición del sobre pasamiento de la norma por medio de modelos estimativos de la concentración atmosférica de benceno ni establecer limitaciones a las emisiones del contaminante en la misma regulación. Sugiere reconocer que las capacidades actuales de medición de este contaminante atmosférico en el país son del tipo discreto, por medio de tubos pasivos y si bien se apoya el avanzar en la medición continua del contaminante, incorporar este tipo de tecnología de medición en la norma debe hacer una vez que las capacidades existan, no antes, pues la ciudadanía pudiera exigirles una vez entrada en vigor la norma, lo que no podría cumplirse, deslegitimando la regulación.	<p>En relación a la observación, se recuerda que esta norma nace al altero del D.S. Nº 105 de 2018, que indicaba la elaboración de una norma primaria de calidad del aire referida a contaminantes clasificados como COVs, "que puedan presentar impactos en la salud por la calidad del aire", y por definición, aplicables a todo el territorio nacional en el ambiente, y en el contexto de los episodios de contaminación atmosférica (a corto plazo) registrados en la zona de Concón, Quintero y Puchuncaví.</p> <p>La propuesta normativa se basa en valores de referencia internacional, respecto a cuantificación de riesgo asociado a salud pública, a los efectos crónicos, a niveles de referencia por exposición a corto plazo, en la gradualidad y progresividad. Finalmente, se indica que el valor de la norma anual no pasará por la gradualidad presentada en el anteproyecto, sino que será de 3 microgramos/m³. Se acoge la preocupación por la necesidad de medir de acuerdo a las capacidades del país, y en este sentido, se diseñará un plan de monitoreo, a fin de implementar paulatinamente monitoreo de BTEX, junto a otros COVs, de forma continua y/o discreta</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
121	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	General	Respecto al punto 26, No se justifica entonces establecer niveles de alerta, pre emergencia ni emergencia, porque la Gestión de Episodios Críticos es una medida a corto plazo (efectos agudos). Respecto al punto 25, Existe una contradicción entre la orientación de la norma (proteger la salud de las personas de los efectos crónicos, de largo plazo) y el establecimiento de niveles de alerta, pre emergencia y emergencia para reducir la exposición en periodos cortos de tiempo, en particular, 1 hora. No se vislumbra qué tipo de acciones o gestiones se podrían tomar basados en niveles de frecuencia horaria.	Efectivamente, los niveles de benceno en el aire son primordialmente de efectos crónicos, a largo plazo, no obstante, sí existe un riesgo para altas concentraciones en períodos cortos, aunque más difíciles de alcanzar en el ambiente. El nivel de alerta se ha definido en relación a la concentración de referencia de la US EPA, valor RfC Reference Concentration, término que indica una estimación de una exposición por inhalación continua a la población humana, incluidos los subgrupos sensibles, para inhalación, determinados para exposición de corto plazo, que es igual a 0.03 miligramo/m ³ , equivalente a 30 microgramos/m ³ , y muy especialmente basada en la norma primaria objetivo de calidad del aire en Alberta, Canadá, correspondiente a 30 µg/m ³ como concentración de 1 hora. De presentarse un nivel de emergencia, las medidas deberán estar contenidas en los planes operacionales que forman parte de los planes de prevención y/o de descontaminación, con una gestión similar al MP _{2.5} por ejemplo
122	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	Art 1	No se especifica si se trata de efectos agudos o crónicos, omisión que no permite justificar el elemento temporal que se considera relevante para la elaboración de la norma. Se acompaña "REVISIÓN DE ANTEPROYECTO DE NORMA PRIMARIA DE CALIDAD DEL AIRE PARA COVs", elaborado por CIAMA, que señala que los efectos relevantes de los COVs, en particular del benceno, que justifican su regulación son aquellos de carácter crónico, y que los efectos agudos se relacionan con espacios cerrados. Indicar en el objetivo que la regulación aplica al componente ambiental: Aire. Completar la definición. Pues la norma señala a los BTEX y Benceno, que no se definen.	Se clarifica que el objetivo es proteger de efectos crónicos a largo plazo, para lo cual se establece el valor del promedio anual, pero también tiene por objeto proteger de situaciones de alta exposición en periodos de 1 hora, aunque más difíciles de alcanzar en el ambiente, para lo cual se han definido los niveles de emergencia ambiental, estableciendo umbrales de alerta, pre-emergencia y emergencia, que son detallados en la norma (corto plazo). Se clarifica e incorpora que la norma aplica a la componente aire, y se define benceno
123	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	Art 2	Artículo 2 Respecto a las definiciones: c) Concentración horaria: La técnica de monitoreo más utilizada a nivel mundial para el muestreo de benceno en el aire mediante tubos pasivos/GC-MS no permite obtener las concentraciones promedio establecidos. No existen métodos de medición de benceno con períodos de detección menor al minuto. (referencia Sekar, 2019) d) Concentración diaria: La técnica de monitoreo más utilizada a nivel mundial para el muestreo de benceno en el aire mediante tubos pasivos/GC-MS no permite obtener las concentraciones promedio establecidos. No existen métodos de medición de benceno con períodos de detección menor al minuto. (referencia Sekar, 2019) e) Concentración anual: Se propone	En relación a las observaciones, se indica que se considerarán metodologías de medición que permitan calcular las concentraciones. Se mejora definición de cálculo anual. Se indica que la evaluación normativa solo se realizará solo utilizando monitoreo continuo. Respecto a la calificación de EMRPG-COVs, es de atribución de la SMA, por lo cual se hará llegar su observación. Finalmente, tras una nueva evaluación, sobre el aporte del indicador ICAG, se eliminó del proyecto definitivo de norma

001689

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>promedio aritmético de los valores de las concentraciones mensuales, correspondientes a doce meses consecutivos j) Estación Monitorea con Representatividad Poblacional para Gases COVs ("EMRPG-COVs"): Se sugiere revisar la aplicabilidad, ya que se consideran sistemas de monitoreo discreto, que por su naturaleza pueden ser cantidades abultadas (decenas de ubicaciones en una zona de la ciudad), por lo que convendría incorporar una definición grupal de puntos de muestreo discreto con representatividad poblacional para benceno. k) Índice de calidad de aire de gases (ICAG): Clarificar pues la norma se refiere a gases COV, específicamente Benceno y BTEX pero no otros gases tales como SO₂, etc. l) Índice de calidad de aire de gases referido a compuestos orgánicos volátiles ("ICAG-COVs"): Se propone eliminar definición, ya que No se usa en el cuerpo de la norma. Aparece posteriormente otra tabla número 1 con tres niveles, pero definiciones distintas.</p>	
124	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	Art 3	<p>Se sugiere precisar que se trata de una norma primaria de calidad de aire para benceno. Se debe establecer la forma de evaluar en el primer año de aplicación de la norma, en caso de que la publicación no sea a partir del 1° de enero, a fin de evitar distintas interpretaciones. La Unión Europea establece un límite de 5 µg/m³N, por lo que es necesario que se indiquen en la norma los motivos técnicos que impulsan la reducción del límite al tercer año (los beneficios en términos sanitarios, por ejemplo), a similitud de lo que ocurre con otras normas de calidad ambiental. Lo anterior, considerando especialmente que por la naturaleza de las principales fuentes emisoras, el plazo de 3 años parece insuficiente para la adopción de las medidas conducentes a alcanzar la efectividad de la norma.</p>	<p>Se indica que finalmente el valor de la norma anual no pasará por la gradualidad, sino que será de 3 microgramos/m³.</p>
125	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	Art 5	<p>Existe una contradicción entre la orientación de la norma (proteger la salud de las personas de los efectos crónicos, de largo plazo) y el establecimiento de niveles de alerta, pre emergencia y emergencia para reducir la exposición en periodos cortos de tiempo, en particular, 1 hora. Estos niveles sólo sería posible aplicarlos en sitios con estaciones de monitoreo continuo y en línea de COVs, en particular de benceno. Dado lo anterior, considerando que es una norma de calidad primaria de</p>	<p>Efectivamente, los niveles de benceno en el aire son primordialmente de efectos crónicos, a largo plazo, no obstante, sí existe un riesgo para altas concentraciones en períodos cortos, aunque más difíciles de alcanzar en el ambiente. El nivel de alerta se ha definido en relación a la concentración de referencia de la US EPA, valor RfC Reference Concentration, término que indica una estimación de una exposición por inhalación continua a la población humana, incluidos los subgrupos sensibles, para inhalación, determinados para exposición de corto plazo, que es igual a 0.03</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			aplicación nacional podría afectar el principio de igualdad para los distintos territorios del país.	miligramo/m ³ , equivalente a 30 microgramos/m ³ , y muy especialmente basada en la norma primaria objetivo de calidad del aire en Alberta, Canadá, correspondiente a 30 µg/m ³ como concentración de 1 hora. Se considera medición continua para seguimiento de episodios, cuya implementación es progresiva a lo largo del territorio. De presentarse un nivel de emergencia, las medidas deberán estar contenidas en los planes operacionales que forman parte de los planes de prevención y/o de descontaminación.
126	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	Art 7	Existe una contradicción entre la orientación de la norma (proteger la salud de las personas de los efectos crónicos, de largo plazo) y el establecimiento de niveles de alerta, pre emergencia y emergencia para reducir la exposición en periodos cortos de tiempo, en particular, 1 hora. No se vislumbra qué tipo de acciones o gestiones se podrían tomar basados en niveles de frecuencia horaria.	Los niveles de emergencia tienen por finalidad contar con medidas preventivas de corto plazo, con acciones para enfrentar episodios de alta contaminación. Las acciones y medidas asociadas a cada nivel entonces, estarán contenidas en el respectivo plan operacional, que formará parte de un plan de prevención y/o descontaminación, pudiendo ser similares por ejemplo a las medidas por MP _{2.5} . Respecto a la norma anual, esta se enfoca en los efectos crónicos, a largo plazo. No existe contradicción, la norma se hace cargo de estos dos efectos.
127	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	Art 14	Los niveles de 24 horas y 1 hora sólo sería posible aplicarlos en sitios con estaciones de monitoreo continuo y en línea de COVs, en particular de benceno. Dado lo anterior, considerando que es una norma de calidad primaria de aplicación nacional podría afectar el principio de igualdad para los distintos territorios del país.	Se indica que todas las normas son implementadas progresivamente en el territorio, y efectivamente se considera monitoreo de tipo continuo. El programa de monitoreo contemplará criterios de selección de puntos de monitoreo en base a: a) Población expuesta; b) Áreas situadas dentro de zonas y aglomeraciones que sean representativas de la exposición de la población en general, considerando: fuentes areales, fuentes móviles, megafuentes de COVs; c) Valores de concentraciones de benceno en aire medido en campañas con metodología discreta y/o continua, y tendencias históricas.
128	Empresa Nacional del Petróleo ENAP	Art 2 transit	El "análisis de COV's" es un concepto muy amplio, debería indicarse certificados en determinación de BTEX o directamente benceno.	Se considera la observación para aclaración en el texto de que el laboratorio debe ser certificado para BTEX
129	Gabriela Orfali	Art 1	Me preocupa que el anteproyecto sea solamente para el Benceno. Después del Informe Nilu y resultados negativos en salud para los Conconinos. Ese informe debiera ser socializado con la comuna de forma más participativa en los diferentes territorios.	Agradecemos su interés y participación en el proceso de elaboración de la Norma. Relacionado con el alcance de la norma según el D.S. Nº 105 de 2018, indicaba la elaboración de una norma primaria de calidad del aire referida a contaminantes clasificados como COVs, "que puedan presentar impactos en la salud por la calidad del aire", no todos los COVs. La evidencia científica, y estudios técnicos mostró que no se justificaba técnicamente ni desde el punto de vista de impacto en salud, normar todos los COVs. Respecto a por qué normar benceno, se indica que la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) mantiene clasificado determinados

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				<p>COVs bajo la lista de Contaminantes del Aire Peligrosos, entre los que se encuentran el benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos, en conjunto conocidos como "BTEX". De los cuatro BTEX, sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional, debido a su potencial carcinogénico y por ser la única especie que posee una cuantificación de riesgo asociada a salud pública. Para tolueno, etilbenceno y xilenos la consistencia, volumen y disponibilidad de la evidencia es insuficiente y no existe información científica consensuada de efectos en salud. La Unión Europea estableció una norma de COVs con un límite máximo anual de COVs de 400 µg/m³ que aplicaba a todos los compuestos sin hacer distinción. Sin embargo, debido a la falta de estudios sobre efectos en la salud, dicha norma de derogó y se reemplazó por un valor límite anual sólo para benceno de 5,0 µg/m³ (Directiva UE 2008/50/CE), cuyos efectos en la salud humana han sido ampliamente estudiados. Tanto la EPA como la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de la Agencia Internacional de Investigaciones sobre Cáncer (IARC), han determinado que el benceno es un agente cancerígeno para el ser humano, siendo el único de los BTEX catalogado como inductor de cáncer. Si bien el contaminante que comandará la norma es el benceno, se monitorearán también los BTEX a fin de levantar antecedentes y evaluar su incorporación cuando corresponda actualizar la norma. Respecto al informe NILU se indica que se encuentra disponible para el acceso del público, accediendo a través del expediente digital (casilla Nº 65 y 66). Sobre la distribución y sociabilización, se indica que sí se realizaron actividades con la comunidad. La primera, el viernes 22 de abril de 2022 acerca del proceso de Anteproyecto y Consulta Pública "Norma Primaria de Calidad Ambiental para el Compuesto Orgánico Volátil benceno", un Webinar abierto a todo público, y que cuenta con más de 85 vistas, en donde se cursaron invitaciones a instituciones involucradas en el PPDA de la zona, como: CAC, CCR, Contraparte Municipal, CRAS Puchuncaví y COA. Los temas tratados fueron: Cómo participar del proceso de consulta pública, Características de una norma primaria de calidad ambiental, Presentación de instrumento en consulta pública, Análisis General del Impacto Económico y Social AGIES, y al final un espacio de preguntas y respuestas, este Webinar quedó grabado y disponible en la plataforma de consultas ciudadanas. La segunda actividad fue un Webinar abierto también a todo público, el miércoles 11 de mayo de 2022, con más de 200 vistas, denominado "Regular benceno: ¿por qué normar el</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				<p>compuesto orgánico volátil benceno?" cuyo contenido fue: Cómo participar del proceso de consulta pública, Presentación del instrumento en consulta pública, y un conversatorio abierto con cuatro destacados académicos de la Universidad de Chile, Universidad San Sebastián y Universidad de Los Andes vinculados a COVs y normas primarias de calidad del aire, que no fueron parte del proceso de elaboración de la regulación. Se señala también que se realizará una reunión de retroalimentación con todos quienes formularon consultas y observaciones en el proceso de participación ciudadana, a fin de explicar cómo se ponderaron las observaciones y se presentarán los cambios más relevantes del proyecto definitivo de la norma respecto al anteproyecto.</p>
130	Gabriela Orfali	Art 13	Mayor información a la comunidad sobre las fiscalizaciones que se realizan.	<p>Respecto a su observación, se indica que el proceso de fiscalización de la norma por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) es para evaluar el cumplimiento normativo, que se hace a partir de la información de los monitoreos. Se indica que, para el seguimiento de la presente norma, se definirá un programa de monitoreo continuo y/o discreto en las estaciones de estaciones de calidad del aire que sean parte de las redes de monitoreo públicas, y la SMA deberá informar los resultados de las mediciones de las estaciones, públicas y privadas sobre el cumplimiento de esta norma a las Secretarías regionales del Ministerio del Medio Ambiente y al Ministerio del medio Ambiente. Además, el Ministerio del Medio Ambiente publicará los datos de las estaciones de monitoreo continuo en línea, con el fin de poner en conocimiento a la ciudadanía el estado de la calidad del aire. Se acoge observación dentro del marco del Acuerdo de Escazú al que suscribió recientemente el país, en donde se resguarda el acceso a la información ambiental, tema que el Ministerio está trabajando para fortalecer tanto el acceso a los datos de calidad del aire, como la participación ciudadana.</p>
131	Gerardo Guzmán	Art 1	El anteproyecto sólo está referido a uno de los COVs, el benceno y excluye el resto, incluso los que han sido definidos como peligrosos por la USEPA y uno que ha sido normado de manera referencial por la Unión Europea (benzo[a]pireno. El criterio para focalizar la norma en el benceno por haber sido clasificado en el grupo 1 de sustancias reconocidamente cancerígenas es inconsistente con los criterios establecidos para las normas primarias de calidad ambiental (e.g. MP-10, MP-2.5). El segundo	<p>Agradecemos su interés y participación en el proceso de elaboración de la Norma. A la consulta, cabe aclarar que el benzo(a)pireno se presenta en forma sólida a temperatura ambiente, siendo no volátil producto de sus características fisicoquímicas. Por ejemplo, debido a su tamaño molecular que consta de 20 átomos de carbono, se necesita una elevada temperatura para alcanzar una forma de vapor o gas. Esto se traduce que en organismos la regulación de este compuesto se efectúa en base al contenido en el MP₁₀, al igual que ocurre con metales pesados usualmente regulados (plomo,</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>aspecto que amerita a mi juicio revisión es la tabla 1 que definen situaciones de emergencia. Los valores propuestos son excesivamente elevados y discordantes con los niveles definidos por IARC para el riesgo de cáncer por exposición al benceno</p>	<p>arsénico, níquel). En la ley de calidad del aire en la UE (directiva 2004/107/EC) se puede encontrar referencia a este hecho en su artículo 2, letra f. (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02004L0107-20150918&from=IT).</p> <p>Para la segunda consulta, se indica que el nivel de alerta se ha definido en relación a la concentración de referencia de la US EPA (valor RfC, Reference Concentration, término que señala una estimación de una exposición por inhalación continua a la población humana, incluidos los subgrupos sensibles, para inhalación) determinados para exposición de corto plazo, que es igual a 0.03 miligramo/m³, equivalente a 30 microgramos/m³. El nivel de emergencia por benceno se determinó como el nivel alcanzado en cuatro magnitudes del nivel de alerta. En este sentido cabe señalar que el valor de emergencia propuesto en el Anteproyecto es significativamente menor a uno de los valores más estrictos para corto plazo, que es el valor propuesto por NIOSH (Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional de EE. UU) igual a 0.1 ppm (como promedio durante turno laboral de 10 horas), equivalente a 319 microgramos/m³. Las referencias a los umbrales de concentración propuestos se encuentran en el siguiente enlace: https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp3-c8.pdf. Se indica también que luego de exhaustiva revisión, la evidencia internacional, en salud (no solo cancerígeno, sino también produce daño medular y sistémico) y normativa es determinante para la regulación de benceno, el más tóxico, medible, trazable, estable. Aun así, se monitorearán los BTEX en su totalidad para hacer seguimiento y evaluar su incorporación cuando corresponda actualizar la norma. Se señala también que se ratifican los valores de emergencia, pues obedecen a evidencia internacional, respondiendo a efectos a corto plazo que se logran mayormente en ambientes ocupacionales y no en el ambiente libre, a diferencia de los efectos crónicos, o a largo plazo, que son regulados con la norma anual, cuyo valor final será de 3 µg/m³, descartando la gradualidad propuesta en el anteproyecto de la norma. A saber, la Agencia Internacional para la investigación del Cáncer (IARC) tiene clasificado como grupo 1 al benceno, es decir, carcinógeno para los humanos (evidencia suficiente en humanos. Relación causal establecida).</p>
132	Gerardo Guzmán	Art 1	<p>II. OBSERVACIONES AL ANTEPROYECTO</p> <p>1. El mandato establecido en el artículo 51 del PPDA con lo obrado en el anteproyecto es discordante, toda vez que dicho</p>	<p>Se agradece su interés por el medioambiente y en específico, por el proceso de elaboración de la Norma Primaria de Calidad del Aire para el Compuesto Orgánico Volátil Benceno. Relacionado con el alcance de la norma, el D.S.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>artículo no establece que el objetivo de la norma sean sólo las sustancias definidas como COVs que se haya demostrado sean cancerígenas. Precisamente el Considerando N° 5 del Anteproyecto señala claramente: "...la elaboración de una norma primaria de calidad del aire referida a contaminantes clasificados como COVs, que puedan presentar impactos en la salud por la calidad del aire</p>	<p>Nº 105 de 2018, indicaba la elaboración de una norma primaria de calidad del aire referida a contaminantes clasificados como COVs, "que puedan presentar impactos en la salud por la calidad del aire", es decir, no todos los COVs. La evidencia científica, y estudios técnicos mostró que no se justificaba técnicamente ni desde el punto de vista de impacto en salud, normar todos los COVs. En este sentido, cabe destacar que el artículo 2, letra n), de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, define a la norma primaria de calidad ambiental, como aquella que "establece 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", por lo tanto, por definición normativa, no corresponde normar compuestos respecto de los cuales no se justifique técnicamente su riesgo para la vida o la salud de la población. En este sentido, se regula benceno, ya que la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) mantiene clasificado determinados COVs bajo la lista de Contaminantes del Aire Peligrosos, entre los que se encuentran el benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos, en conjunto conocidos como "BTEX". Es decir, el enfoque está en los más tóxicos, y de los cuatro BTEX, sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional, debido a su potencial carcinogénico y otros efectos en salud, por ser estable, medible, con tiempo de vida media mayor y muy especialmente, por ser la única especie que posee una "cuantificación de riesgo asociada a salud pública". Para tolueno, etilbenceno y xilenos la consistencia, volumen y disponibilidad de la evidencia es insuficiente y no existe información científica consensuada de efectos en salud. La Unión Europea estableció una norma de COVs con un límite máximo anual de COVs de 400 µg/m³ que aplicaba a todos los compuestos sin hacer distinción. Sin embargo, debido a la falta de estudios sobre efectos en la salud, dicha norma de derogó y se reemplazó por un valor límite anual sólo para benceno de 5,0 µg/m³ (Directiva UE 2008/50/CE), cuyos efectos en la salud humana han sido ampliamente estudiados. También la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de la Agencia Internacional de Investigaciones sobre Cáncer (IARC), han determinado que el benceno es un agente cancerígeno para el ser humano, siendo el único de los BTEX catalogado como inductor de cáncer. Si bien el</p>

001692

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				contaminante que comandará la norma es el benceno, se monitorearán también los BTEX, a fin de levantar antecedentes, conocer mejor la línea base en entornos diversos como los expuestos a quema de leña, emisiones de vehículos a gasolina, megafuentes (industrias), hacer seguimiento y evaluar su incorporación cuando corresponda actualizar la norma.
133	Gerardo Guzmán	General	2. Cabe señalar que la exposición a contaminantes en el aire no solamente produce cáncer sino una diversidad de afecciones a la salud de las personas expuestas. Entre éstas, y que han sido adecuadamente documentadas y respaldas por numerosos estudios científicos se encuentran: irritación a vías respiratorias, asma, afectación al sistema cardiopulmonar, accidentes cerebrovasculares, efectos mutagénicos de algunos contaminantes, e incluso muertes prematuras por exposición a la contaminación (Ayres et al. 2006; Goodsite et al. 2021; Landrigan, et al.2018; MMA,2020). Además, se ha reportado en la literatura la relación entre proximidad de población a instalaciones petroquímicas y refinerías de petróleo y presencia de enfermedades cardio-respiratorias en adultos y niños (Rovira, et al. 2014; Tsai et al. 2004; Zhijuan, et al. 2018). Cabe señalar que las refinerías de petróleo emiten al ambiente numerosas sustancias definidas como COVs (EPA, 2015)	Efectivamente la exposición a contaminantes genera múltiples efectos en la salud. Sin embargo, en este caso, se abordó la regulación en base a la evidencia en salud y normativa internacional. Respecto a por qué normar benceno, se indica que la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) mantiene clasificado determinados COVs bajo la lista de Contaminantes del Aire Peligrosos, entre los que se encuentran el benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos, en conjunto conocidos como "BTEX". Es decir, el enfoque está en los más tóxicos, y de los cuatro BTEX, sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional, debido a su potencial carcinogénico y otros efectos en salud, por ser estable, medible, con tiempo de vida media mayor y muy especialmente, por ser la única especie que posee una "cuantificación de riesgo asociada a salud pública". Si bien el contaminante que comandará la norma es el benceno, se monitorearán también los BTEX, a fin de levantar antecedentes, conocer mejor la línea base en entornos diversos como los expuestos a quema de leña, emisiones de vehículos a gasolina, megafuentes (industrias), hacer seguimiento y evaluar su incorporación cuando corresponda actualizar la norma.
134	Gerardo Guzmán	Art 1	3. Los COVs son una extensa familia de sustancias químicas que supera el millar (Koppmann, 2007). De estas sustancias algunas son producidas en la naturaleza por plantas y los océanos, entre otros (Steiner y Goldstein,2007). Otros no tienen mayor relevancia para la salud de la población (e.g. propano-butano) pero existen numerosas y diversas sustancias que se ha demostrado su peligrosidad para la salud de la población, particularmente los hidrocarburos aromáticos policíclicos (WHO,1999; 2008). Evidentemente estos hidrocarburos no fueron incorporados en el análisis del anteproyecto, aunque algunas cuentan con estándares de referencia como es el caso del benzo[a]pireno en la Unión Europea (CE, 2004). El nivel de protección establecido para la salud de la población por exposición a esta sustancia es 1ng/m ³ es decir la milésima parte	A la consulta, cabe aclarar que el benzo(a)pireno, dada sus propiedades físicas, es un compuesto que se presenta en forma sólida a temperatura ambiente. Esto debido a su tamaño molecular que consta de 20 átomos de carbono, para lo cual se necesita una elevada temperatura para alcanzar una forma de vapor o gas. Aunque es un contaminante regulado en la Unión Europea, este compuesto es medido en el MP ₁₀ , al igual que se hace con metales pesados usualmente regulados (plomo, arsénico, níquel). En la ley de calidad del aire en la UE (directiva 2004/107/EC) se puede encontrar referencia a este hecho en su artículo 2, letra f. (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02004L0107-20150918&from=IT). Para los otros compuestos mencionados, se indica que la presente norma se elaboró en función de la mejor información disponible, incluyendo los estudios del NILU que analizaron muestras de aire de Concón, Quintero y

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>de un microgramo. Otros hidrocarburos aromáticos como tolueno, etilbenceno y xilenos han sido estudiados por IARC (WHO,1999) y si bien no existe aún evidencia concluyente para clasificarlos como cancerígenos, la OMS en ningún caso los considera inocuos para la salud, toda vez que dichas sustancias tienen en su estructura química un anillo bencénico, por lo tanto, controlar el riesgo de exposición a ellas es del todo razonable. El criterio del anteproyecto para incluir solo al benceno y excluir sin ningún fundamento numerosos otros que se ha demostrado su peligrosidad, tales como 1,3 butadieno, benzo[a]pireno, fenol, dioxinas y furanos, bifenilos policlorados, es otro punto que requiere aclaración. Todas las sustancias anteriores se encuentran en el listado de sustancias peligrosas en el aire de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (citado en el anteproyecto de norma de COVs). Numerosas de estas sustancias son emitidas por refinerías de petróleo o debido a la combustión de hidrocarburos como carbón y petróleo. Es así por ejemplo que el proceso de cracking catalítico de la refinería emite al ambiente 78 sustancias, según el protocolo de estimación de emisiones de refinería de la EPA (EPA,2015). Entre otras se pueden mencionar las siguientes: BTEX, acetaldehído, 1,3 butadieno, formaldehído, n hexano, estireno, benzo[a]pireno, fenol, dioxina 4D, dibenzofuranos, PCB. Todas las sustancias mencionadas no solo están incluidas en el listado de la EPA sino que varias de ellas cuentan con estudios que respaldan su peligrosidad (WHO,2008,2010; Carpenter, 2013; Lag, et al. 2020).</p>	<p>Puchuncaví. Los resultados disponibles en el expediente digital (estudios en casillas Nº 65 y 66) muestran que las concentraciones detectadas son inferiores a los niveles referenciales que se consideran para un riesgo en salud. La evidencia internacional es robusta y el benceno es el único que cuenta con cuantificación de riesgo asociado a salud pública. Se indica que, si bien el contaminante que comandará la norma es el benceno, se monitorearán también los BTEX y otros compuestos que dependerán del tipo de equipo, a fin de levantar antecedentes y evaluar su incorporación cuando corresponda actualizar la norma.</p>
135	Gerardo Guzmán	General	<p>4. El criterio reduccionista para establecer la norma de COVs tal vez refleja fielmente una carencia de estudios sobre la complejidad del problema. Si bien es cierto que no es razonable pensar en establecer normas primarias de calidad ambiental para todas aquellas sustancias presentes en el ambiente, y que pueden representar un riesgo para la salud de la población (prueba de ello es que ningún país en el mundo hace eso),pero otra cosa muy distinta es ignorar el riesgo que representan para la población, la exposición a elevadas cargas contaminantes de sustancias peligrosas como es el caso de las emisiones de las</p>	<p>Respecto a la observación, se comparte la visión de la complejidad del problema, y la necesidad de ir avanzando. Respecto a normativas, se indica que actualmente el país cuenta con Norma de calidad primaria para MP₁₀, D.S. N° 12 de 2021, de MMA; Norma de calidad del aire para SO₂, D.S. N° 104 de 2018, de MMA; Norma de calidad del aire para MP_{2.5}, D.S. N° 12 de 2011, de MMA; Norma de calidad del aire para CO, D.S. N° 115 de 2002, de MINSEGPRES; Norma primaria de calidad de aire para NO₂, D.S. N° 114 de 2002, de MINSEGPRES; Norma primaria de calidad de aire para O₃, D.S. N° 112 de 2002, de MINSEGPRES y Norma de calidad del aire para Plomo, D.S. N° 136 de 2000, de MINSEGPRES y Normas Secundarias, tales como, Norma</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>refinerías de petróleo, plantas termoeléctricas a carbón y fundiciones de cobre. El informe país sobre el estado del medio ambiente año 2019 (MMA, 2020) señala en el prólogo que más de la mitad de la población del país vive en zonas donde no se cumplen las normas de primarias de material particulado fino y que alrededor de 3640 personas murieron prematuramente por exposición a la contaminación el año 2018. Cifras un poco mayor a esas indica el informe sobre calidad del aire en Chile elaborado por el grupo de investigación CR2 (2020). Ciertamente esta dramática situación es un llamado a la acción para la autoridad ambiental.</p>	<p>de calidad del aire para material particulado secundario en la cuenca del río Huasco, III Región, D.S. N° 4 de 1992, de MINAGRI y Norma de calidad secundaria de aire para anhídrido sulfuroso (SO₂), D.S. N° 22 de 2009, de MINSEGPRES.</p> <p>. Están vigentes también las Normas de Emisión para fuentes móviles, fuentes fijas, residencial y otras, sumados a 20 Planes de descontaminación atmosférica (PDA) y 1 Plan de prevención atmosférica (PPA). En relación a la formulación de la presente norma para benceno, la evidencia internacional es clara y contundente en focalizar la atención en los BTEX. De ellos, el benceno es el único BTEX con reconocido impacto en salud pública, y con "cuantificación de riesgo asociado en salud". Para tolueno, etilbenceno y xilenos, la consistencia, volumen y disponibilidad de la evidencia es insuficiente y no existe información científica consensuada de efectos en salud, ni tampoco normas de calidad del aire (outdoor), lo que complejiza determinar valores normativos. Específicamente, para los compuestos tolueno, etilbenceno y xilenos, los niveles de referencia en "riesgo a la salud" son del orden de 100 microgramo/m³ para xilenos, y sobre 5000 microgramo/m³ para el tolueno, concentraciones que no fueron detectadas por los muestreos realizados por el NILU (informes en expediente digital, N° 65 y 66) o en las campañas de tubos pasivos ejecutadas por el MMA. Es importante señalar que, los BTEX al contar una fuente de emisión común, cuando se abate benceno, se controlan también los otros compuestos.</p> <p>Además, se identifica que es necesario una actualización permanente y enfrentar el problema complementando con otros instrumentos de gestión ambiental, como son normas de emisión, planes operacionales contenidos en los planes de descontaminación, por ejemplo, pero la evidencia categórica para esta norma de calidad aplicable a todo el país, es partir por benceno.</p>
136	Gerardo Guzmán	Art 5	<p>5. El Título IV del anteproyecto está referido a las situaciones de emergencia cuando los niveles de benceno superen el valor establecido en la norma. El anteproyecto establece 3 niveles: alerta, preemergencia y emergencia. Los valores establecidos en la Tabla N°1 exceden ampliamente los criterios establecidos por IARC en la monografía sobre benceno (WHO,2018), considerando el riesgo de contraer cáncer por exposición a este contaminante. En efecto, el nivel de alerta de la Tabla N°1</p>	<p>Respecto al nivel de alerta, se ha definido en relación a la concentración de referencia de la US EPA (valor RfC, Reference Concentration, término que señala una estimación de una exposición por inhalación continua a la población humana, incluidos los subgrupos sensibles, para inhalación) determinados para exposición de corto plazo, que es igual a 0.03 miligramo/m³, equivalente a 30 microgramos/m³, y muy especialmente en la norma de calidad para 1 hora de 30 microgramos/m³ vigente en Alberta, Canadá . El nivel de emergencia por benceno se determinó como el nivel</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>establece un rango de concentraciones de benceno en aire 30-59 µg/m³ esto es entre 6 y 12 veces superior al valor de la norma. Por su parte IARC, 2018 establece riesgo de contraer cáncer en una población de 1 en 10.000 personas cuando las concentraciones de benceno en aire se encuentren en el rango de 13 a 45 µg/m³. Es decir, los niveles establecidos en el anteproyecto de norma podrían significar literalmente condenar a muerte a mucha gente dado los altísimos niveles de benceno que la norma permitiría antes de que la autoridad de curso al nivel más bajo de activación de un plan de emergencia. En consecuencia, de llegar a producirse eventos con niveles superiores a 120 µg/m³ el riesgo de cáncer por exposición al benceno sería inaceptablemente alto para la población expuesta a estos hipotéticos episodios de contaminación.</p>	<p>alcanzado en cuatro magnitudes del nivel de alerta. En este sentido cabe señalar que el valor de emergencia propuesto en el Anteproyecto es significativamente menor a uno de los valores más estrictos para corto plazo, que es el valor propuesto por NIOSH (Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional de EE. UU) igual a 0.1 ppm (como promedio durante turno laboral de 10 horas), equivalente a 319 microgramos/m³. Las referencias a los umbrales de concentración propuestos se encuentran en el siguiente enlace contenido en informes https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp3-c8.pdf. Es importante diferenciar entre los efectos crónicos (de largo plazo), que son abordados por la norma anual, de los efectos a corto plazo, cuyos valores de referencia son muy difíciles de alcanzar en el ambiente, sino que en ambientes laborales. Se indica que luego de una revisión y análisis, los valores para la norma anual serán de 3µg/m³, y no la gradualidad de 5 a 3µg/m³ mencionada en el Anteproyecto, norma más estricta y que obedece a efectos crónicos, a largo plazo. Los niveles de emergencia en tanto, no se modifican.</p>
137	Gerardo Guzmán	General	<p>6. Tal vez, la complejidad normativa para establecer un estándar de calidad primaria para compuestos orgánicos volátiles sea la oportunidad de innovar en el establecimiento de una norma muticontaminante. Este novedoso enfoque fue inicialmente señalado como un desafío futuro en el estudio de calidad del aire de Estados Unidos (NAP, 2004) y que permite capturar de manera más realista la complejidad de las sustancias presentes en el aire y que ha sido objeto de numerosos estudios (Dominici, et al.2010; Hart, et al.2011; Johns, et al.2012; NAP,2004). Este nuevo enfoque para abordar con criterio preventivo la contaminación del aire tiene un fundamento importante en algo tan básico como que el organismo humano no selecciona los contaminantes que ingresan por las vías respiratorias según se trate de sustancias establecidas como normas primarias de calidad en la legislación chilena.</p> <p>Por todo lo anteriormente señalado nos parece del todo necesario revisar en profundidad el contenido del anteproyecto, corregir los sesgos, omisiones y exclusiones de sustancias peligrosas para la salud de la población. Si el bien que se desea</p>	<p>Agradecemos la observación tan interesante respecto a normas que sinteticen un valor o indicador multicontaminante, que ha sido abordado en otros países. No obstante, no se acoge la propuesta.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>cuidar es la población expuesta a sustancias muy peligrosas; esta es la oportunidad de hacerlo de una vez y bien.</p>	
138	Gerardo Guzmán	Art 1	<p>El anteproyecto adolece de una sobre simplificación de un problema complejo. Reduce el problema solo a una sustancia que ha sido clasificada en el grupo 1 por IARC, es decir una sustancia que cuenta con evidencia científica razonable para asegurar que produce cáncer. Sin embargo, nada se dice de algunos hidrocarburos aromáticos policíclicos como benzo[a]pireno, 1,3 butadieno y fenol entre otras que libera al ambiente en grandes cantidades la refinería de petróleo de Concón. Por otra parte, el plan de manejo de episodios críticos de contaminación por benceno excede ampliamente los niveles de riesgo de contraer cáncer por exposición a esta sustancia reportados por IARC.</p>	<p>Primeramente, mencionar que el alcance de la norma según el D.S. Nº 105 de 2018, indicaba la elaboración de una norma primaria de calidad del aire referida a contaminantes clasificados como COVs, "que puedan presentar impactos en la salud por la calidad del aire". La evidencia científica, y estudios técnicos mostró que no se justificaba técnicamente ni desde el punto de vista de impacto en salud, normar todos los COVs. Respecto a por qué normar benceno, se indica que la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) mantiene clasificado determinados COVs bajo la lista de Contaminantes del Aire Peligrosos, entre los que se encuentran el benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos, en conjunto conocidos como "BTEX". De los cuatro BTEX, sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional, debido a su potencial carcinogénico, pero también por otros efectos en salud, y por ser la "única especie que posee una cuantificación de riesgo asociada a salud pública". Para tolueno, etilbenceno y xilenos, la consistencia, volumen y disponibilidad de la evidencia es insuficiente y no existe información científica consensuada de efectos en salud. La Unión Europea estableció una norma de COVs con un límite máximo anual de COVs de 400 µg/m³ que aplicaba a todos los compuestos sin hacer distinción. Sin embargo, debido a la falta de estudios sobre efectos en la salud, dicha norma de derogó y se reemplazó por un valor límite anual sólo para benceno de 5,0 µg/m³ (Directiva UE 2008/50/CE), cuyos efectos en la salud humana han sido ampliamente estudiados. Tanto la EPA como la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de la Agencia Internacional de Investigaciones sobre Cáncer (IARC), han determinado que el benceno es un agente cancerígeno para el ser humano, siendo el único de los BTEX catalogado como inductor de cáncer. Respecto al nivel de alerta, se ha definido en relación a la concentración de referencia de la US EPA (valor RfC, Reference Concentration, término que señala una estimación de una exposición por inhalación continua a la población humana, incluidos los subgrupos sensibles, para inhalación) determinados para exposición de corto plazo, que es igual a 0.03 miligramo/m³, equivalente a 30 microgramos/m³, y muy especialmente fundamentada en el valor objetivo para una hora de 30 microgramos/m³ vigente en Alberta, Canadá. Se aclara que el efecto crónico del benceno asociado a riesgo de cáncer es a largo plazo, con concentraciones promedio</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				<p>anuales, menores a los niveles relacionados con efectos a corto plazo, por eso se aprecia la diferencia entre los niveles. Se indica que el valor de emergencia propuesto en el Anteproyecto es significativamente menor a uno de los valores más estrictos para corto plazo, que es el valor propuesto por NIOSH (Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional de EE.UU) igual a 0.1 ppm (como promedio durante turno laboral de 10 horas), equivalente a 319 microgramos/m³, es decir que se consideró como techo una norma aplicable a ambientes laborales, pues es muy difícil alcanzar altos niveles en el ambiente libre debido a la volatilidad de estos compuestos. Las referencias a los umbrales de concentración propuestos se encuentran en el siguiente enlace: https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp3-c8.pdf.</p>
139	Gregorio Weber	General	<p>El benceno es sólo uno de un gran surtido de sustancias altamente tóxicas que emite la refinería. Qué pasa con el resto de los nocivos compuestos, como el tolueno y los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs), contaminantes químicos genotóxicos, mutagénicos y cancerígenos, con efectos adversos a largo plazo para la salud? Normar el benceno está bien, pero si sólo se abarca ese compuesto es casi una burla, un nuevo traje a la medida para que las empresas sigan contaminando, mientras miles nos intoxicamos 24/7. Con respeto digo que esto es una regulación mediocre, y si se pretende hacer las cosas bien, le falta un largo camino a este anteproyecto, debiendo asesorarse por personas realmente expertas en el tema. Por ejemplo, en Estados Unidos las refinerías deben declarar sus emisiones sobre aproximadamente 600 compuestos, aquí con suerte 10. Si van a hacer una regulación, que sea completa, con conocimiento REAL, si no seguiremos muriendo intoxicados. Y si dicen que se van a ajustar a las normas europeas, que sea de verdad: el límite que propone este anteproyecto supera escandalosamente estos límites, es decir un nuevo y reluciente traje para las empresas.</p>	<p>Agradecemos el interés y participación en el proceso de elaboración de la Norma, respecto a la observación, el D.S. Nº 105 de 2018, indicaba la elaboración de una norma primaria de calidad del aire referida a contaminantes clasificados como COVs, "que puedan presentar impactos en la salud por la calidad del aire", y por definición, aplicables a todo el territorio nacional en el ambiente. La evidencia científica, y estudios técnicos mostró que no se justificaba técnicamente ni desde el punto de vista de impacto en salud, normar todos los COVs. Respecto a por qué normar benceno, se indica que la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) mantiene clasificado determinados COVs bajo la lista de Contaminantes del Aire Peligrosos, entre los que se encuentran efectivamente el benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos, en conjunto conocidos como "BTEX". De los cuatro BTEX, sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional, debido a su potencial carcinogénico, pero sobre todo por ser la única especie que posee una "cuantificación de riesgo asociada a salud pública". Para tolueno, etilbenceno y xilenos la consistencia, volumen y disponibilidad de la evidencia es insuficiente y no existe información científica consensuada de efectos en salud. La Unión Europea estableció una norma de COVs con un límite máximo anual de COVs de 400 µg/m³ que aplicaba a todos los compuestos sin hacer distinción. Sin embargo, debido a la falta de estudios sobre efectos en la salud, dicha norma de derogó y se reemplazó por un valor límite anual sólo para benceno de 5,0 µg/m³ (Directiva UE 2008/50/CE), cuyos efectos en la salud humana han sido ampliamente estudiados. Tanto la EPA como la Organización Mundial de la Salud (OMS) a</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				<p>través de la Agencia Internacional de Investigaciones sobre Cáncer (IARC), han determinado que el benceno es un agente cancerígeno para el ser humano, siendo el único de los BTEX catalogado como inductor de cáncer. Específicamente, para los compuestos tolueno, etilbenceno y xilenos, los niveles de referencia en riesgo a la salud son del orden de 100 microgramo/m³ para xilenos, y sobre 5000 microgramo/m³ para el tolueno, concentraciones que no fueron detectadas por los muestreos realizados por el NILU (informes en expediente digital, Nº 65 y 66) o en las campañas de tubos pasivos ejecutadas por el MMA. Se aclara también que la presente normativa es de calidad y no de emisión, por lo cual, no tiene relación con las declaraciones que deben realizar las industrias. Se indica que existe una necesidad de medir y establecer una línea base de COVs a nivel nacional, lo que se logrará con la implementación de esta norma. Se comenta también que se acogieron y evaluaron las observaciones respecto a la norma anual, quedando en 3 µg/m³ como único valor, y no como se planteó en el Anteproyecto, una gradualidad de 5 a 3 µg/m³ en tres años. Se puntualiza también que se monitorearán también los BTEX, a fin de levantar antecedentes para desarrollar otros instrumentos de gestión, hacer seguimiento y evaluar su incorporación cuando corresponda actualizar la norma .</p>
140	Ilen Sáez	General	<p>El estudio “Huella Digital de Compuestos Orgánicos Volátiles en las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví”, realizado por el Instituto Noruego de Calidad del Aire (NILU), reveló altas concentraciones de algunos hidrocarburos en Concón, sobre todo en la noche, cuando existen malas condiciones de ventilación. En el documento se revela que la emanación de COVs desde las instalaciones de ENAP logra impactar, hasta cuatro kilómetros de distancia. También precisa que las concentraciones de benceno y de BTEX en general fueron en promedio seis veces más altas en Concón que en las comunas de Quintero y Puchuncaví. Me preocupa la degradación de los suelos ya que los COVs, pueden precipitar generando su afectación, al igual que contaminar los cursos de agua. El benceno es sólo uno de muchos hidrocarburos altamente tóxicos que emite la refinería por lo que creo es fundamental normar el resto de los compuestos, como el tolueno y los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs), entre otros.</p>	<p>Agradecemos el interés y participación en el proceso de elaboración de la Norma, respecto a la observación se señala que el alcance de esta norma según el D.S. Nº 105 de 2018, indicaba la elaboración de una norma primaria de calidad del aire referida a contaminantes clasificados como COVs, "que puedan presentar impactos en la salud por la calidad del aire" para todo el territorio nacional, y esta etapa no correspondería una norma secundaria o una norma de emisión. La evidencia científica, y estudios técnicos mostró que no se justificaba técnicamente ni desde el punto de vista de impacto en salud, normar todos los COVs. Respecto a por qué normar benceno, se indica que la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) mantiene clasificado determinados COVs bajo la lista de Contaminantes del Aire Peligrosos entre los que se encuentran el benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos, en conjunto conocidos como “BTEX”. De los cuatro BTEX, sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional, debido a su potencial carcinogénico y por ser la única especie que posee una cuantificación de riesgo asociada a salud pública. Para tolueno, etilbenceno y xilenos la consistencia, volumen y disponibilidad de</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>Además de disponer de estaciones de monitoreo en puntos claves como Humedal urbano Desembocadura río Aconcagua, localidad de La Victoria, embalse Los Aromos y otros. Es decir, una norma más precisa y con detalle. Contar con información sobre la calidad del aire es un gran anhelo en comunidades emplazadas en las cercanías de zonas industriales altamente impactadas por COVS, por lo tanto, sería un incuestionable logro para la transparencia, la salud y la calidad de vida de los vecinos y vecinas. Además de otorgar certeza jurídica, elemento fundamental para declarar zonas saturadas y establecer planes de descontaminación.</p>	<p>la evidencia es insuficiente y no existe información científica consensuada de efectos en salud. La Unión Europea estableció una norma de COVs con un límite máximo anual de COVs de 400 µg/m³ que aplicaba a todos los compuestos sin hacer distinción. Sin embargo, debido a la falta de estudios sobre efectos en la salud, dicha norma de derogó y se reemplazó por un valor límite anual sólo para benceno de 5,0 µg/m³ (Directiva UE 2008/50/CE), cuyos efectos en la salud humana han sido ampliamente estudiados. Tanto la EPA como la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de la Agencia Internacional de Investigaciones sobre Cáncer (IARC), han determinado que el benceno es un agente cancerígeno para el ser humano, siendo el único de los BTEX catalogado como inductor de cáncer. Por otro lado, en base a las mediciones realizadas con tubos pasivos, se encontró que estos compuestos se presentan en niveles muy por debajo de los umbrales regulados internacionalmente (Estudio de antecedentes para crear una NPCA de compuestos orgánicos volátiles, casilla N° 83 del expediente público digital). Si bien el contaminante que comandará la norma es el benceno, se monitorearán también los BTEX, a fin de levantar antecedentes y evaluar su incorporación cuando corresponda actualizar la norma. Se indica además que específicamente para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, en el marco del rediseño de la red de monitoreo, se contempla la medición de BTEX y otros COVs de forma continua en estaciones de tipo super sitio en cada una de las tres comunas, lo que aportará sustancialmente a la vigilancia de la calidad del aire en la zona.</p>
141	Ilustre Municipalidad de Quintero	Art 1	<p>Observaciones realizadas por la Ilustre Municipalidad de Quintero. a. Necesidad de incluir otros compuestos que presenten Benceno. El anteproyecto de la norma solo se hace cargo del compuesto orgánico volátil Benceno y no se menciona expresamente compuestos que poseen presencia de Benceno y que son igualmente de dañinos a la salud. La Recomendación Técnica Ambiental entregada por el Partido Ecologista Verde levanta este punto a propósito de los compuestos Nitratobenceno y Benzopireno.</p> <p>El Nitratobenceno es considerado como un carcinógeno humano por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), y es clasificado por la International Agency for Research on Cancer (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer) como un carcinógeno del Grupo 2B, es</p>	<p>Agradecemos el interés y participación en la presente norma. En relación a la consulta para los compuestos indicados, se comenta que si bien el compuesto benzo(a)pireno está formado por múltiples moléculas de benceno, debido a su tamaño molecular conformado por 20 átomos de carbono, el compuesto presenta nula volatilidad a temperatura ambiente, por lo mismo se presenta en forma sólida y no como una sustancia volátil. Ante esto, su medición se efectúa a partir del análisis del material particulado, contaminante que es donde se encuentra presente y que es en el cual se ha regulado en otras partes del mundo. Por esta razón el compuesto no se agrupa dentro de los compuestos considerados COVs. En el caso del nitrobenceno, si bien no se dispone de mayores mediciones de este compuesto, en el Informe N° 2 del NILU (disponible en el expediente digital, casilla N° 66), en su página 11 se menciona que "el nitrobenceno se ha detectado en una bajísima concentración de fondo (basal) en el aire</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>decir, como un "posible carcinógeno humano" (IARC, Volumen 65), el cual no posee una regulación atmosférica en Chile, sino que solo a nivel laboral.</p> <p>El Benzopireno es considerado como la novena sustancia más peligrosa debido a su potencial tóxico en la salud humana por la Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades de los Estados Unidos. Agrega que para su concentración atmosférica el valor recomendado por la Organización Mundial de la Salud es de 0,12 ng/m3. Menciona que el Benzopireno en Chile se encuentra regulado en el reglamento sanitario de alimentos, pero no en materia ambiental. Es más, como señaló la ONEMI en el informe técnico N° 726, en relación al incidente del 23 de agosto de 2018 en Quintero, se constató la presencia de Metilcloroformo, Nitrobenceno y Tolueno en el ambiente de las comunas de Quintero y Puchuncaví, informando la intoxicación por contaminación atmosférica de 133 personas en la zona. El Nitrobenceno en forma aguda o subaguda causa metahemoglobinemia, lo cual al dificultar el transporte de oxígeno desde los pulmones a los tejidos produce anoxia tisular, afectando principalmente el sistema nervioso central y el riñón. Produce apoptosis neuronal (muerte celular programada) (Seyfried & Wüllner, 2007) y, aún, a menores concentraciones causa efectos neurológicos, como aquellos detectados en el Hospital de Quintero. Causa una inflamación intestinal intensa, afectando principalmente el colon (intestino grueso), explicando la diarrea, y también los vómitos (Araújo et al., 2017). En concentraciones más altas causa daño cromosómico (del ADN) (Baig, 2016). Es un carcinógeno para diversos órganos y en especial causa leucemia (Baig, 2016). Se une a receptores de hormonas esteroidales, especialmente estrógenos (Baig, 2016), lo cual significa que está involucrado en el mecanismo del imprinting epigenético; es decir, exposiciones durante periodos ventana entre los últimos 3 meses de la gestación humana y el segundo o tercer año de vida postnatal causan cambios en los programas de diferenciación de diversos tipos celulares para definir el número</p>	<p>ambiente y la exposición puede ocurrir en industrias que producen o usan nitrobenceno (exposición ocupacional), en los alrededores de las industrias que producen nitrobenceno o donde se elimina este COV". Ante esto se desprende que, en la zona del cordón industrial de Ventanas, así como en Concón, no se reportan industrias que utilicen o generen este compuesto en sus procesos. Si bien el contaminante que comandará esta norma de calidad del aire para todo el territorio nacional es el benceno, se monitorearán también los BTEX, y otros COVs (dependiendo del equipo de monitoreo), a fin de levantar antecedentes y evaluar su incorporación cuando corresponda actualizar la norma, que corresponderá en cuatro años de acuerdo a nueva ley marco de Cambio Climático.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>y calidad de receptores de hormonas y de neurotransmisores de por vida. Su alteración causada por este mecanismo determina una alta probabilidad de desarrollo de enfermedades orgánicas y cambios neuroconductuales más tarde en la vida (Tchernitchin et al., 2013; Tchernitchin & Gaete, 2915). Entonces, atendido a los daños que producen los componentes anteriormente dichos, y que tienen dentro de sus elementos Benceno, es necesario que se encuentren dentro de la norma en cuestión. Así, la norma debe señalar que la regulación aplica tanto al COVs Benceno como a todos sus derivados y componentes que posean dicho elemento.</p>	
142	Ilustre Municipalidad de Quintero	Art 9	<p>b. Necesidad de regular la ubicación de las estaciones de monitoreo y metodología de monitoreo. Es muy importante que la norma establezca que, en las zonas de sacrificio del País, como Quintero, exista una estación de monitoreo toda vez que nos encontramos en zonas que poseen características críticas en cuanto a calidad del aire. La norma es cuestión tiene un fin a nivel nacional, pero recordemos que dicha norma nace por el Plan de Prevención y Descontaminación atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, es decir, nace por el incidente de agosto de 2018 vivido en Quintero.</p> <p>En este sentido, es imperante que la norma establezca la obligatoriedad de las estaciones de monitoreos en las zonas de sacrificio del país. Por otro lado, como se señaló por la Universidad de Santiago, se proponen tres metodologías de monitoreo de COVs.</p> <p>1. Metodología continua DOAS OPSIS para Benceno. 2. Muestreadores por difusión (tubos pasivos) IVL. 3. Low Cost Sensor para COV (LCD). Por tanto, en cuanto a la metodología de monitoreo, la IMQ solicita que las estaciones de monitoreo correspondan a la metodología espectroscopia de absorción óptima diferencial. Dicha metodología cuenta con una alta aprobación internacional: (se adjunta cuadro en el adjunto)</p> <p>Es una metodología continua que permite disponer de datos continuos estableciendo la capacidad de analizar perfiles temporales, diarios etc., y así identificar fuentes de emisión</p>	<p>Para la consulta ingresada se comenta que el método planteado espectroscopia de absorción óptica diferencial, comúnmente conocido como DOAS, podría ser evaluado como potencial método de medición en los programas de monitoreo a implementar, pero se recuerda que esta definición es rol de la Superintendencia del Medio Ambiente, quien cuenta con la información generada en los estudios levantados para la elaboración de esta norma. En cuanto al programa de medición y los puntos de monitoreo, se incluyó un artículo en el proyecto definitivo (Artículo 12) que señala que el Ministerio del Medio Ambiente en conjunto con la Superintendencia del Medio Ambiente, deberán considerar antecedentes para efectos de determinar los lugares prioritarios, dentro del país, en que se deberán instalar (o ser consideradas, en el caso de las existentes) estaciones de monitoreo con representatividad poblacional por COV con la finalidad de evaluar el cumplimiento de la norma de COV benceno, estos son, Población expuesta, Áreas situadas dentro de zonas y aglomeraciones que sean representativas de la exposición de la población en general, considerando: fuentes areales, fuentes móviles, megafuentes de COVs, y Valores de concentraciones de benceno en aire medido en campañas con metodología discreta y/o continua, y tendencias históricas.</p> <p>De acuerdo al rediseño de la red de Concón, Quintero y Puchuncaví, se incorporaron mediciones de COVs en las tres comunas, en estaciones denominadas super sitio, con monitoreo de tipo continuo.</p>

001697

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			importantes, lo que permite mantener un gran data de los compuestos a estudiar. Además, genera medición de gases y vapores inorgánicos (SOx, NOx, NH3 H3S, HF), monoaromáticos (BTEX) y aldehídos (HCHO), los cuales también son considerados como dañinos para la salud y pueden ser objeto de una futura norma de calidad ambiental, sin que se deba modificar o agregar otra metodología.	
143	Ilustre Municipalidad de Quintero	General	<p>c. Contemplar informes anuales de medición, a efectos de ajustar las proyecciones de la norma.</p> <p>Se ha hecho mención en la gran mayoría de los estudios señalados que no existe en este momento suficiente información que permita determinar los valores de Benceno presentados en el país. Los estudios realizados han sido en ciudades específicas sin tener un claro panorama nacional. Dado lo anterior, los valores adoptados (5 µg/m³ y 3 µg/m³) en la norma se han realizado en comparación con normativa internacional y no con parámetros nacionales específicos. Basarse en la normativa internacional, especialmente en la normativa de la Unión Europea, no es suficiente para establecer los parámetros de la calidad de aire de Benceno, ya que se debe tener en consideración el rubro de los distintos puntos del país para establecer los parámetros de concentración y los tiempos del mismo. En el caso de la Quintero, se debe tener en consideración la alta actividad de su cordón industrial. Por otro lado, los estudios del Instituto Noruego, los cuales señalan que en el incidente del año de 2018 en Quintero no existió una exposición elevada de Benceno en la población, no son parámetros para establecer los valores de la norma toda vez que dichas mediciones fueron realizadas con posterioridad al incidente y no en tiempo real como permitirían, precisamente, los informes anuales.</p> <p>Así, es necesario que la norma comprenda informes anuales de medición que permitan ajustar a la realidad nacional las proyecciones de los valores de COVs que deben regularse en los próximos años.</p>	<p>Para la observación, se comenta que los antecedentes para la elaboración del presente Anteproyecto se ejecutó en base a campañas de monitoreo con tubos pasivos, siendo la mejor fuente de información disponible. Si bien este método se acota a un periodo de tiempo de 2 semanas, los datos utilizados provienen de un total de 23 campañas efectuadas a lo largo del territorio nacional, comprendiendo siete regiones. En la Tabla 7.1 del Informe Final disponible en el expediente digital (casilla Nº 67), se encuentran mayores detalles de los monitoreos considerados en la elaboración de la norma. Asimismo, se comprende cierta limitación temporal de las mediciones, sin embargo, para el caso de Talcahuano por ejemplo, es posible contar con datos que abarcan más de 10 años de monitoreo, y con mediciones que se efectuaron durante los doce meses del año, entregando una representatividad temporal completa para un año calendario. La información que se genere una vez implementada la norma, permitirá conocer con robustez, su distribución, comportamiento y estacionalidad en el país.</p> <p>También, se indica que la normativa anual propuesta se basa en la evidencia en salud, en las propiedades fisicoquímicas del benceno como estabilidad, vida media, tiempo de descomposición, existiendo normativa internacional para calidad del aire, con niveles propuestos basados en efecto crónico conocido, con umbrales definidos. Finalmente, se indica que toda la información de monitoreo y vigilancia será informada, según consta en los artículos 13, 14 y 15 de la norma.</p>
144	Ilustre Municipalidad	General	d. Necesidad de distinguir por sectores y por fuentes generadoras al momento de determinar las estaciones de	Respecto a la observación, se indica que la norma propone implementar un programa de monitoreo basado en directivas internacionales. El proyecto

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
	d de Quintero		<p>monitoreo.</p> <p>Como se señaló el anteproyecto nace específicamente del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, comunas donde existe una alta presencia de sector industrial, especialmente, de industrias petroquímicas. La OMS señaló en la Guía de Calidad de Aire para Europa, que uno de los grandes generadores de Benceno son las industrias petroquímicas y los procesos de combustión.</p> <p>Recordemos que el incidente del 23 de agosto año 2018 en la comuna de Quintero, según se estableció en la Presentación del Colegio Médico en el marco de la Comisión Especial Investigadora de la Cámara de Diputados sobre las causas de la alta contaminación ambiental, especialmente de Concón, Quintero y Puchuncaví, la intoxicación se debió a la alta exposición al compuesto Benceno, proveniente de las industrias petroquímicas, en especial, ENAP.</p> <p>Esto nos demuestra que criterios como los sectores económicos y las fuentes generadoras de los COVs son relevantes al momento de la elaboración de cualquier norma primaria de calidad ambiental que pretenda regularlos eficazmente. Dado lo anterior, es imperante que la norma establezca como criterios de determinación de las estaciones de monitoreo la industria nacional y la ubicación de las fuentes generadoras de los COVs.</p>	<p>definitivo incluye en su artículo 12 que 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 los lugares prioritarios, dentro del país, en que se deberán instalar (o ser consideradas, en el caso de las existentes) estaciones de monitoreo con representatividad poblacional por COV benceno con la finalidad de evaluar el cumplimiento de la norma de COV benceno: a) Población expuesta; b) Áreas situadas dentro de zonas y aglomeraciones que sean representativas de la exposición de la población en general, considerando: fuentes areales, fuentes móviles, megafuentes de COVs; c) Valores de concentraciones de benceno en aire medido en campañas con metodología discreta y/o continua, y tendencias históricas.</p>
145	Ilustre Municipalidad de Quintero	Art 1	<p>III. Conclusiones.</p> <p>Dado lo anterior, la IMQ considera necesario que la norma contemple los siguientes puntos: (i) Incluir los compuestos que poseen Benceno, tales como Nitratobenceno y Benzopireno;</p>	<p>En relación a la consulta para los compuestos indicados, se comenta que si bien el compuesto benzo(a)pireno está formado por múltiples moléculas de benceno, debido a su tamaño molecular conformado por 20 átomos de carbono, el compuesto presenta nula volatilidad a temperatura ambiente, por lo mismo se presenta en forma sólida y no como una sustancia volátil. Ante esto, su medición se efectúa a partir del análisis del material particulado, contaminante que es donde se encuentra presente y que es en el cual se ha regulado en otras partes del mundo. Por esta razón el compuesto no se agrupa dentro de los compuestos considerados COVs. En el caso del nitrobenceno, si bien no se dispone de mayores mediciones de este compuesto, en el Informe Nº 2 del NILU (disponible en el expediente</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				<p>digital, casilla Nº 66), en su página 11 se menciona que "el nitrobenceno se ha detectado en una bajísima concentración de fondo (basal) en el aire ambiente y la exposición puede ocurrir en industrias que producen o usan nitrobenceno (exposición ocupacional), en los alrededores de las industrias que producen nitrobenceno o donde se elimina este COV". Ante esto se desprende que, en la zona del cordón industrial de Ventanas, así como en Concón, no se reportan industrias que utilicen o generen este compuesto en sus procesos. Si bien el contaminante que comandará esta norma de calidad del aire para todo el territorio nacional es el benceno, se monitorearán también los BTEX, a fin de levantar antecedentes y evaluar su incorporación cuando corresponda actualizar la norma. Para el caso de las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, de acuerdo a rediseño de la red de monitoreo, se contemplan tres estaciones super sitio, que monitorearán COVs de manera continua en la zona.</p>
146	Ilustre Municipalidad de Quintero	Art 9	(ii) Que las estaciones de monitoreos deben ubicarse a lo menos en zonas de sacrificio, tales como la comuna de Quintero; y deben utilizar metodología espectroscopia de absorción óptima diferencial con puntos monitoreos fijos, con una medición de gases y vapores inorgánicos (SOx, NOx, NH3 H3S, HF), monoaromáticos (BTEX) y aldehídos (HCHO);	<p>Para la consulta ingresada, se comenta que el método planteado espectroscopia de absorción óptica diferencial, comúnmente conocido como DOAS, podría ser evaluada como potencial método de medición en los programas de monitoreo a implementar, siendo potestad de la Superintendencia del medio Ambiente. También cabe señalar que, para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví en el marco del proyecto de rediseño de la red de monitoreo, se contempla utilizar métodos continuos de medición para un amplio rango de COVs, en estaciones denominadas super sitio, en las tres comunas. Se trabajará en un programa de monitoreo que contempla criterios de directivas internacionales y la realidad nacional, a fin de seleccionar los puntos de monitoreo más representativos en el territorio nacional</p>
147	Ilustre Municipalidad de Quintero	General	(iii) Que, atendido que Chile no cuenta con información anterior a la presentación de la norma, se debe contemplar la realización de informes anuales con el fin de ajustar las proyecciones de la norma; y	<p>Se indica que, para el seguimiento de la presente norma, se definirá un programa de monitoreo continuo y/o discreto en las estaciones de calidad del aire que sean parte de las redes de monitoreo públicas, y la Superintendencia del Medio Ambiente deberá informar los resultados de las mediciones de las estaciones, públicas y privadas sobre el cumplimiento de esta norma, a las Secretarías regionales del Ministerio del Medio Ambiente y al Ministerio del medio Ambiente. Además, el Ministerio del Medio Ambiente publicará los datos de las estaciones de monitoreo continuo en línea, con el fin de poner en conocimiento a la ciudadanía el estado de la calidad del aire. El Ministerio del Medio Ambiente deberá iniciar el proceso de revisión de la norma, al cabo de 4 años (y no 5 años),</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				según lo establecido en la Ley Marco de Cambio Climático., y a partir de los datos de monitoreo deberá evaluar la necesidad de ajustar la norma y la necesidad de regular otros compuestos orgánicos volátiles.
148	Ilustre Municipalidad de Quintero	Art 9	(iv) Las estaciones de monitoreo deben tener en cuenta los sectores industriales y la ubicación de las fuentes generadoras de Benceno en su regulación.	Respecto a la observación, y en línea con las recomendaciones del mencionado estudio, el Anteproyecto de norma propone implementar un sistema de medición continua y/o discreta en sectores estratégicos, cerca de zonas industriales que puedan afectar a la población, en lugares expuestos a quema de leña y a emisiones vehiculares, cuyo programa estará basado en directrices internacionales. El proyecto definitivo de la norma considera un nuevo artículo (artículo 12) que señala: 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 los lugares prioritarios, dentro del país, en que se deberán instalar (o ser consideradas, en el caso de las existentes) estaciones de monitoreo con representatividad poblacional por COV benceno con la finalidad de evaluar el cumplimiento de la norma de COV benceno: a) Población expuesta; b) Áreas situadas dentro de zonas y aglomeraciones que sean representativas de la exposición de la población en general, considerando: fuentes areales, fuentes móviles, megafuentes de COVs; c) Valores de concentraciones de benceno en aire medido en campañas con metodología discreta y/o continua, y tendencias históricas.
149	INGAL Ingeniería Ltda	Art 1	Observaciones al “Anteproyecto de la norma primaria de calidad ambiental para el compuesto orgánico volátil Benceno”. 1) En términos generales se destaca la importancia de establecer una norma primaria de calidad para el compuesto orgánico volátil Benceno, atendidos aspectos tales como la toxicidad del mismo, reconocido como cancerígeno.	Agradecemos su interés y participación en la presente norma. Efectivamente, de todos los COVs, el que se regula a nivel internacional debido a evidencia toxicológica y ambiental, con cuantificación de riesgo asociado a salud pública, es el benceno
150	INGAL Ingeniería Ltda	Art 1	2) Junto con lo anterior, respaldamos ampliamente la necesidad de mejorar y fortalecer el monitoreo continuo de estos compuestos, que no debe enfocarse solamente en el Benceno, sino que un espectro mayor de compuestos, dependiendo del tipo de fuente emisora que esté generando los impactos en la calidad de aire.	Se medirán los compuestos BTEX (considerando 20 del anteproyecto y 21 del proyecto definitivo), y también otros COVs, que dependerán del tipo de equipo que se utilice para el monitoreo
151	INGAL Ingeniería Ltda	Art 9	3) En vista de que la norma es para el benceno, y como aporte dentro de esta participación pública, sugerimos ampliar el contenido del Artículo 9 del documento en consulta, para que se pueda definir con mayor extensión el rango de sistemas de	Para la consulta ingresada se comenta que el método planteado espectroscopia de absorción óptica diferencial, comúnmente conocido como DOAS, podría ser considerado como potencial método de medición en los programas de monitoreo a implementar, siendo la Superintendencia

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>medición continua, considerando los métodos cromatográficos y ópticos. Esto en consideración de los sistemas de monitoreo que son mandados por la Agencia EPA de Estados Unidos para la medición de este compuesto (enmienda 40 CFR). Un método actualmente aplicado para monitorear el benceno y otros gases orgánicos es la espectroscopia de absorción óptica diferencial (DOAS). Los equipos de monitoreo DOAS se utilizan en el mundo desde hace varias décadas, ya que con él es posible monitorear diversos gases, desde inorgánicos (SO₂, NO₂, NH₃) hasta gases orgánicos que representan un riesgo para la salud (benceno, tolueno, xilenos, formaldehído, 1,3 butadieno, estireno y dioxinas), además, el principio de medición también se utiliza para el control de otros hidrocarburos existente en áreas industriales, como metano, etano y propano. Se considera un método aprobado por la EPA y otras agencias ambientales en Europa (https://www.gov.uk/government/publications/mcerts-performance-standard-for-open-path-air-quality-monitoring-sistemas). Como antecedente, la EPA comenzó a normar el benceno con mandatos directos a las refinerías existentes, para implementar sistemas de monitoreo a más tardar tres años después de la fecha de vigencia de la norma, y con presentación de sus mediciones en no más de un año después de la fecha de cumplimiento. Así, la EPA mandata que todas las refinerías de petróleo desplieguen monitoreo de benceno en sus áreas de borde, a lo que se refiere todo el perímetro de la industria. En estas zonas de borde usualmente viven comunidades de menores recursos que son conocidas como "fenceline communities", y para lo cual es importante tener en cuenta que en Chile existen este tipo de comunidades, por ejemplo, Hualpén, Concón, Quintero, Maipú, etc. que están contiguos a refinería y plantas de almacenamiento de crudo y otros derivados del petróleo.</p>	<p>del Medio Ambiente, quien define las metodologías de medición. También cabe señalar que, para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, por ejemplo, el proyecto de rediseño de la red de monitoreo, ha planteado utilizar métodos continuos de medición para un amplio rango de COVs, basados en cromatografía gaseosa.</p>
152	INGAL Ingeniería Ltda	General	<p>4) Por todo lo anterior, en el texto final de la norma sería importante definir con mayor certidumbre el principio de medición de los sistemas a implementar, por lo mismo se deberían abarcar los métodos que son mayormente usados en el mundo. Los métodos ópticos tienen la ventaja de poder</p>	<p>Respecto a la observación, y en línea con las recomendaciones del mencionado estudio, la norma propone implementar un sistema de muestreos con tubos pasivos, así como un monitoreo continuo, siendo facultad de la SMA. Respecto a método planteado de espectroscopia de absorción óptica diferencial, comúnmente conocido como DOAS, podría ser</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>identificar emisiones difusas que puedan provenir por grietas en los ductos de transporte de gases, con esto se consigue un sistema que permite dar alerta en eventos de fugas de gases o eventos que puedan pasar por desapercibido con otros instrumentos de medición (tubos pasivos, por ejemplo). También se deberían implementar equipos de monitoreo en combinación con sensores meteorológicos, con esto se posibilita calcular las ubicaciones y las intensidades de las fuentes de emisión de benceno.</p>	<p>considerado como potencial método de medición en los programas de monitoreo a implementar, siendo facultad de la SMA. Se comparte la visión respecto a la necesidad de contar con medición meteorológica, situación que será considerada en el programa de implementación de monitoreo que el MMA debe elaborar.</p>
153	INGAL Ingeniería Ltda	Art 11	<p>5) Por otra parte, teniendo en cuenta la importancia del transporte en las emisiones de benceno y otros compuestos orgánicos volátiles, se recomienda que en el Programa de implementación del monitoreo continuo y discreto al que se refiere el Artículo 11 del anteproyecto, se indique expresamente que mediciones continuas, con técnicas de monitoreo óptico, podrán ser utilizadas para el seguimiento del impacto de autopistas en zonas urbanas densamente pobladas.</p>	<p>Para la consulta ingresada, se comenta que las mediciones continuas con técnicas de monitoreo óptico podrían ser consideradas como un potencial método de medición, sin desmedro de otras técnicas, lo cual es facultad de la SMA. Para el seguimiento de la presente norma primaria, efectivamente el Ministerio del Medio Ambiente define un Programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto en las estaciones de calidad del aire para benceno que sean parte de las redes de monitoreo públicas. Se trabajará en dicho programa, que deberá ser aprobado mediante resolución en el plazo de 6 meses contados desde la publicación del decreto de esta norma.</p>
154	INGAL Ingeniería Ltda	General	<p>6) Finalmente, el benceno puede ser de interés para monitorear no solo alrededor de las refinerías, sino también en las industrias químicas que en general que usan este compuesto. Además, pueden existir otros contaminantes derivados de los mismos procesos, para los cuales se requiere de un adecuado sistema de monitoreo, y que brinde información de manera oportuna y continua en el tiempo.</p>	<p>Respecto a la observación, y en línea con las recomendaciones de los estudios levantados y la evidencia internacional, la norma propone implementar además de sistema de muestreos con tubos pasivos, un monitoreo continuo de benceno, lo cual involucra instalar equipos de mediciones continuas y/o discretos en sectores estratégicos, siendo facultad de la SMA. El MMA trabajaría en un programa de monitoreo, contemplando criterios como a) Población expuesta; b) Áreas situadas dentro de zonas y aglomeraciones que sean representativas de la exposición de la población en general, considerando: fuentes areales, fuentes móviles, megafuentes de COVs; c) Valores de concentraciones de benceno en aire medido en campañas con metodología discreta y/o continua, y tendencias históricas</p>
155	Jaime Ramirez	General	<ul style="list-style-type: none"> • Situación de Hidrocarburos No Metánicos (COVsNM) que se miden actualmente en CQP y sus niveles de concentración en Concón que abren una enorme duda de la real efectividad del anteproyecto norma de COVs benceno en la protección de la salud de la población. Se adjunta documento. 	<p>Agradecemos el interés y participación en la presente norma. En estudio "Huella digital de COVs en la zona de Concón, Quintero y Puchuncaví" (NILU 2019), el análisis de laboratorio, y por ende los resultados, se enfocaron en un número definido de COVs, de los cuales resaltaron en mayores concentraciones los BTEX, junto con COVs ligeros, como propano, butano y pentano. Sin embargo, cabe señalar que estos últimos compuestos no</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>o Tomando en consideración de los resultados obtenidos para la huella digital de los COVs por NILU y para poder convertir los valores de concentración de los HCNM obtenidos del sitio https://airecqp.mma.gob.cl expresadas en ppm a $\mu\text{g}/\text{m}^3$ se empleó la siguiente relación: (Se anexan en el adjunto una serie de cuadros, gráficos y análisis sobre la materia)</p>	<p>tienen evidencia de ser clasificados como perjudiciales, según es posible constatar en la Lista de Contaminantes Peligrosos de la US EPA, donde sí aparece el benceno. La evidencia científica, y estudios técnicos mostró que no se justificaba técnicamente ni desde el punto de vista de impacto en salud, normar todos los COVs. Respecto a por qué normar benceno, se indica que la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) mantiene clasificado determinados COVs bajo la lista de Contaminantes del Aire Peligrosos entre los que se encuentran el benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos, en conjunto conocidos como "BTEX". De los cuatro BTEX, sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional, debido a su potencial carcinogénico y por ser "la única especie que posee una cuantificación de riesgo asociada a salud pública". Para tolueno, etilbenceno y xilenos la consistencia, volumen y disponibilidad de la evidencia es insuficiente y no existe información científica consensuada de efectos en salud. La Unión Europea estableció una norma de COVs con un límite máximo anual de COVs de $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ que aplicaba a todos los compuestos sin hacer distinción. Sin embargo, debido a la falta de estudios sobre efectos en la salud, dicha norma de derogó y se reemplazó por un valor límite anual sólo para benceno de $5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Directiva UE 2008/50/CE), cuyos efectos en la salud humana han sido ampliamente estudiados. Tanto la EPA como la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de la Agencia Internacional de Investigaciones sobre Cáncer (IARC), han determinado que el benceno es un agente cancerígeno para el ser humano, siendo el único de los BTEX catalogado como inductor de cáncer. Por otro lado, en base a las mediciones realizadas con tubos pasivos, se encontró que estos compuestos se presentan en niveles muy por debajo de los umbrales regulados internacionalmente (Estudio de antecedentes para crear una NPCA de compuestos orgánicos volátiles https://planesynormas.mma.gob.cl/archivos/2022/proyectos/697_124_21_042022_PROVIDENCIA_N__3_COVs_Firmada_folio_1606-1606.pdf). Se recuerda también que la presente normativa, corresponde a una norma de calidad aplicable a todo el territorio nacional, y se identifica necesario avanzar en otros instrumentos de gestión ambiental como normas de emisión, planes de descontaminación, planes operacionales. Por último, si bien el contaminante que comandará esta norma de calidad del aire para todo el territorio nacional es el benceno, de acuerdo a toda la evidencia internacional y de salud, se monitorearán también los BTEX, a fin de</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				<p>levantar antecedentes, hacer seguimiento, y evaluar la incorporación cuando corresponda actualizar la norma (en cuatro años más de acuerdo a nueva ley marco de Cambio Climático).</p>
156	Jaime Ramirez	Art 1	<p>o Como se puede apreciar las concentraciones obtenidas son alarmantemente altas, según el decir de NILU, son concentraciones inusuales en cualquier parte del mundo, como para que se ignore algún tipo de regulación de los COVs. Podemos decir a ciencia cierta que Concón es una ZONA SATURADA EN COVs, como para darse el lujo de normar solo benceno. (El famoso y no siempre bien ponderado olor a ENAP que se soporta diariamente en Concón)</p>	<p>En estudio "Huella digital de COVs en la zona de Concón, Quintero y Puchuncaví" (NILU 2019), el análisis de laboratorio, y por ende sus resultados, se enfocaron en un número definido de COVs, de los cuales resaltaron en mayores concentraciones los BTEX, junto con COVs ligeros, como propano, butano y pentano. Sin embargo, cabe señalar que estos últimos compuestos no tienen evidencia de ser clasificados como perjudiciales, según es posible constatar en la Lista de Contaminantes Peligrosos de la US EPA, donde sí aparece el benceno. La evidencia científica, y estudios técnicos mostró que no se justificaba técnicamente ni desde el punto de vista de impacto en salud, normar todos los COVs. Respecto a por qué normar benceno, se indica que la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) mantiene clasificado determinados COVs bajo la lista de Contaminantes del Aire Peligrosos entre los que se encuentran el benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos, en conjunto conocidos como "BTEX". De los cuatro BTEX, sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional, debido a su potencial carcinogénico y por ser "la única especie que posee una cuantificación de riesgo asociada a salud pública". Para tolueno, etilbenceno y xilenos la consistencia, volumen y disponibilidad de la evidencia es insuficiente y no existe información científica consensuada de efectos en salud. La Unión Europea estableció una norma de COVs con un límite máximo anual de COVs de 400 µg/m³ que aplicaba a todos los compuestos sin hacer distinción. Sin embargo, debido a la falta de estudios sobre efectos en la salud, dicha norma de derogó y se reemplazó por un valor límite anual sólo para benceno de 5,0µg/m³ (Directiva UE 2008/50/CE), cuyos efectos en la salud humana han sido ampliamente estudiados. Tanto la EPA como la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de la Agencia Internacional de Investigaciones sobre Cáncer (IARC), han determinado que el benceno es un agente cancerígeno para el ser humano, siendo el único de los BTEX catalogado como inductor de cáncer. Por otro lado, en base a las mediciones realizadas con tubos pasivos, se encontró que estos compuestos se presentan en niveles muy por debajo de los umbrales regulados internacionalmente (Estudio de antecedentes para crear una NPCA de compuestos orgánicos volátiles</p>

001701

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				<p>https://planesynormas.mma.gob.cl/archivos/2022/proyectos/697_124_21_042022_PROVIDENCIA_N_3_COVs_Firmada_folio_1606-1606.pdf).</p> <p>Además, se informa que la presente normativa, corresponde a una norma de calidad aplicable a todo el territorio nacional, y se identifica avanzar en otros instrumentos de gestión ambiental, tal como normas de emisión, planes de descontaminación, planes operacionales. Por último, si bien el contaminante que comandará esta norma de calidad del aire para todo el territorio nacional es el benceno, de acuerdo a toda la evidencia internacional y de salud, se monitorearán también los BTEX, a fin de levantar antecedentes, hacer seguimiento, y evaluar su incorporación cuando corresponda actualizar la norma. También, se informa que, para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, en el marco del rediseño de la red de monitoreo, se contempla la instalación de tres estaciones super sitio, que medirán BTEX entre otros compuestos, a fin de mejorar la vigilancia de la calidad del aire en la zona.</p>
157	Jaime Ramirez	General	<p>el anteproyecto en consulta, sobre todo que no se advierte a la ciudadanía de los riesgosos niveles de COVs, ya que aparece la siguiente ventana en el sitio https://airecqp.mma.gob.cl que indica que todo está normal o condiciones ambientales Buenas, esta ventana indica durante los cuatro meses y medio el mismo estado BUENO, donde se han alcanzado peak de más de 2000 µg/m3 de COVs y no solo una vez sino al menos 12 veces en Estación Concón: (se adjunta en el anexo planos)</p>	<p>Respecto a la observación, en https://airecqp.mma.gob.cl se encuentra la información sobre la Evolución Calidad del Aire Concón - Quintero - Puchuncaví, que indica las concentraciones para los contaminantes Normados: Monóxido de Carbono (CO), material particulado MP10 y MP2.5, dióxido de nitrógeno (NO2), Dióxido de Azufre (SO2), Ozono troposférico (O3), y los No normados: Metano (CH4), Hidrocarburos Totales (HCT) Hidrocarburos no metánicos (HCNM), asociando un color de acuerdo a nivel de calidad del aire para cada contaminante Normado solamente. Se indica además que la norma obliga a poner en conocimiento de la ciudadanía el estado de la calidad del aire en forma rápida y transparente.</p>
158	Jaime Ramirez	General	<p>Cuál es la referencia para decir estado BUENO, señalado por el color verde?</p> <p>El 27 de Mayo de 2022 se tuvo una intoxicación masiva de 21 niños y 6 adultos, donde NO SE ENCENDIO NINGUNA ALARMA, si el sistema funcionara como debe ser, se pudo haber evitado esta situación. Una regulación solo del benceno no hubiese evitado esta intoxicación y así será continuamente a lo largo del tiempo, indolencia culposa por decir lo menos. La falta de cumplimiento del mandato del PPDA que origina la necesidad normar los COVs sin apellido, son los sucesivos hechos de intoxicación masiva acaecidos después de la implementación de dicho plan y que culminó el día 17 de mayo</p>	<p>Tal como se indicó en el punto anterior, el color se asocia a un nivel de calidad del aire para cada contaminante normado solamente.</p> <p>Por otro lado, una norma de calidad de aire no evita las situaciones mencionadas, eso se puede controlar de manera más eficiente mediante norma de emisión, que puede ser nacional o contenida en un plan de descontaminación o prevención.</p> <p>La Unión Europea estableció una norma de COVs con un límite máximo anual de COVs de 400 µg/m³ que aplicaba a todos los compuestos sin hacer distinción. Sin embargo, dicha norma de derogó y se reemplazó por un valor límite anual sólo para benceno de 5,0µg/m³ (Directiva UE 2008/50/CE).</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			de 2022 con 21 niños y 6 adultos intoxicados con manifiestos malestares de salud que fueron derivados al CESFAM de la zona.	
159	Jaime Ramirez	General	<p>Probable origen de los gases contaminantes de incidente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En las cargas y descargas del asfalto se producen emanaciones de gases y vapores, derivados del cemento asfáltico o de algunos de sus solventes. Debe evitarse la exposición a los vapores porque su inhalación prolongada provoca náuseas, vértigo y sofocación. Los solventes utilizados para diluir el asfalto pueden incorporarse rápidamente al torrente sanguíneo de las personas. • La Hoja De Seguridad de Shell bitumen para las emulsiones asfálticas denominadas Spramul tienen una naturaleza química que es un sistema de dos fases inmiscibles consistentes en una fase asfáltica (mínimo 40% de asfalto y máximo de 75% de asfalto dependiendo del subtipo de emulsión y con hasta un 15% de solvente, Kerosene y un resto de fase acuosa compuesta por agua, un emulgente químico (amina cuaternaria) hasta 30 ppm y ácido clorhídrico (HCl), (no más de un 5%) • El asfalto contiene PCAs, Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos en hasta un 18,2% que son considerados potenciales cancerígenos para el ser humano. • La presencia de solventes en las mezclas asfálticas genera emisiones de COVs que afectan la salud pública. Para el caso del Kerosene tienen compuestos orgánicos de C12 hasta C16 y un 25% de aromáticos, punto de inflamación mínimo 38°C, es la temperatura a la cual comienza el desprendimiento de gases inflamables. La temperatura de trabajo recomendada para el asfalto es de máximo 75°C, queda claro que habrá fugas de emisiones de COVs por la presencia de solventes y de hidrocarburos policíclicos aromáticos. • Toda esta situación es una clara demostración de la ligereza con que se realizó el plan operacional, misma ligereza mostrada en la elaboración del anteproyecto y de la falta de responsabilidad ambiental de la empresa al no haberse preocupado de aplicar las mejores técnicas disponibles como lo establece el PPDA de CQP. 	<p>Se señala que la presente normativa responde a una norma de calidad del aire aplicable a todo el país. Se desarrolla en el marco de la obligación contraída en el D.S N° 105 de 2018 (plan de descontaminación CQP) y debido a los episodios de contaminación en esa zona, y que forma parte de una serie de instrumentos que deben complementarse como planes de descontaminación, planes operacionales en gestión de episodios críticos y muy probablemente con futuras normas de emisión. La evidencia en salud del benceno es clara y categórica, existiendo además normativa internacional extensa, no así con los otros COVs. Las mediciones ayudarán a fortalecer la línea base y determinar qué zonas del país y en qué momentos del día o año (ciclos diarios, estacionales) la población estará más expuesta. Respecto a la actualización e incorporación de nuevos compuestos, evidentemente es mejorable en el tiempo, como todas las normas, y según nuevas directrices de la Ley Marco del Cambio Climático, ya no se revisarán cada 5 años, sino cada 4 años. Asimismo, es importante recordar que los planes operacionales de Concón Quintero y Puchuncaví son materia del plan de descontaminación y no del presente proyecto normativo.</p>

001702

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
160	Jaime Ramirez	General	<p>En resumen, cuando las cosas se realizan mal se tienen resultados como el incidente ejemplificado. Para ir reparando estas situaciones es recomendable someter a revisión los Planes operacionales de las empresas y en particular de ENEX y establecer normas de control de emisiones de COVs. Tal como está el plan operacional de ENEX actualmente, no se puede aplicar ningún tipo de sanción a incidente tan grave como el ocurrido el 17 de mayo de 2022 y todo puede continuar así si no se corrige el plan operacional, y mucho menos con un anteproyecto de COVs benceno sesgado y extremadamente limitante en la protección de la salud de la población.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si no existen regulaciones para analizar lo que se mide, no hay control. Con todo el riesgo a la salud de la población que esta situación involucra, donde incluso puede llevar a la muerte a individuos perteneciente a los grupos sensibles como niños, personas con patologías cardiovasculares, adultos de la tercera edad. • Los grupos sensibles enumerados se encuentran completamente desprotegidos, más aun donde estos grupos pertenecen al segmento de educación básica incompleta donde los índices de mortalidad por contaminación ambiental alcanzan aumento de la mortalidad a niveles del 11-19% (p<0,05) Referencia: 	<p>Se recuerda que esta norma es de calidad del aire, aplicable a todo el territorio nacional, con el objetivo de proteger la salud de las personas. Los planes operacionales son complementarios, y obedecen a las medidas y acciones para enfrentar episodios de contaminación en el corto plazo. La evidencia en salud del benceno es clara y categórica, existiendo además normativa internacional extensa, no así con los otros COVs en donde no hay normas de calidad, sino que se enfrentan con normas de emisión, por ejemplo. Importante mencionar también que, al controlar benceno, se controlan los otros BTEX, que requieren altos niveles de concentración para causar efectos en las personas, no así en benceno, que, en cantidades pequeñas, pueden causar efectos crónicos a largo plazo, y a corto plazo situaciones de emergencia, aunque son difíciles de alcanzar en el ambiente por la alta volatilidad del benceno, no así en ambientes laborales. Se comparte la preocupación por los grupos sensibles, en donde la evidencia en riesgo para la salud es justamente por benceno. Las mediciones que conlleva la implementación de esta norma, un programa de medición que se debe implementar a lo largo del país, ayudará a fortalecer la línea base, muy poco robusta en la actualidad y sin monitoreo continuo, a fin de determinar qué zonas de Chile y en qué momentos del día/año (ciclos diarios, ciclos estacionales) la población estará más expuesta, y sobre eso focalizar los esfuerzos y recursos. Asimismo, es importante recordar que los planes operacionales de Concón Quintero y Puchuncaví son materia del plan de descontaminación y no del presente proyecto normativo.</p>
161	Jaime Ramirez	General	<p>El riesgo de morir en los días de mayor contaminación del aire entre los ancianos socialmente desfavorecidos</p> <p>Enlaces de autor abierto panel superpuesto SabitCakmaka1 Robert E. Dalesb Maria Angelica Rubioc Claudia Blanco Vidald</p> <p>Conclusión: Los socialmente desfavorecidos, especialmente si los ancianos parecen ser especialmente susceptibles a morir en los días de mayor contaminación del aire. Las concentraciones consideradas aceptables para la población general no parecen proteger a este subgrupo susceptible.</p> <p>Aspectos destacados de la investigación</p> <p>► La edad y el estatus social parecen afectar la susceptibilidad a la contaminación del aire.</p>	<p>Se comparte la preocupación por la población más vulnerable, y por lo mismo la evidencia técnica y en salud señala que al normar benceno, se controlan los otros BTEX. En efecto, de los cuatro BTEX, sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional, debido a su potencial carcinogénico, pero sobre todo por ser la única especie que posee una "cuantificación de riesgo asociada a salud pública". Para tolueno, etilbenceno y xilenos la consistencia, volumen y disponibilidad de la evidencia es insuficiente y no existe información científica consensuada de efectos en salud. El considerando 20 del anteproyecto (21 del proyecto definitivo) indica que sí se medirán todos los BTEX, aunque el valor norma es para benceno. Para la implementación de la norma, se considera un programa de monitoreo de tipo discreto y continuo, que permitirá fortalecer la línea base, identificar las zonas más sensibles y focalizar mejor los esfuerzos y recursos, para seguir avanzando en la regulación,</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>► El riesgo de contaminación del aire-mortalidad fue mayor entre los grupos de mayor edad frente a los más jóvenes.</p> <p>► La menor educación e ingresos parece conferir una mayor susceptibilidad.</p> <p>► Los ancianos pobres parecen estar en mayor riesgo de efectos de contaminación del aire y salud.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masa contaminante distinta requiere de Norma distinta. <p>o El estudio de rediseño de estaciones de monitoreo para CQP muestran la necesidad de medir COVs + BETX y así fue establecido dando cuenta de esta diferencia con respecto al resto de los contaminantes normados, por lo cual se debe tomar el camino correcto, y no normar solamente el benceno:</p> <p>§ Reducir concentración de benceno de 5 µg/m³ propuesta a 3 µg/m³ y al cabo del tercer año fijar el valor límite de 1,3 µg/m³ y establecer techos de emisión a todas las compañías que hacen el 80% de las emisiones de COVs, para lo cual se debe medir benceno para control de la norma con apellido y HCNM para controlar la efectividad de los techos de emisiones si es que existe la voluntad ética y moral de establecer techos de emisiones para proteger la salud poblacional.</p> <p>§ Controlar los COVs precursores de PM 2,5 y Ozono para el mismo objetivo de protección de las personas.</p> <p>o Única forma de cumplir con la ley 19.300 y salir de este espiral de sucesivas intoxicaciones masivas que pueden tener consecuencias fatales.</p>	<p>considerando, por ejemplo, futuras normas de emisión. Respecto a la gradualidad de la norma anual, propuesta en esta observación, de pasar de 5 a 1,3 µg/m³, se considera no viable desde el punto de vista técnico, económico y social. Sin embargo, en proyecto definitivo de la norma, el valor de la norma anual va directo a 3µg/m³, sin pasar por la gradualidad presentada en el anteproyecto.</p>
162	Jorge Morales	General	<p>Se debe disponer de una estación de monitoreo en la PTAP ESVAL. Es conocido que, bajo ciertas condiciones, los COVs, pueden precipitar generando afectación a la tierra y el agua. La PTAP ESVAL Concón, es la planta que procesa agua cruda y distribuye agua potable para más de 1 millón de personas. Mismo caso debe disponerse de estaciones de monitoreo en Humedal Desembocadura Aconcagua, Localidad de La Victoria (Limache) y embalse Los Aromos (reservorio de agua para consumo humano). No se dispone de un modelamiento de vientos para visibilizar el área de afectación e influencia.</p>	<p>Agradecemos el interés y participación en el proceso de elaboración de la Norma, respecto a la observación, se indica que si bien los COVs también pueden afectar otras matrices, para efectos de regulación de esta norma, no correspondería un monitoreo en el lugar propuesto, ya que la normativa se enfoca únicamente en calidad del aire para ser aplicada a nivel nacional.</p>
163	Katta Alonso	Art 1	<p>Dado que los COVs afectan gravemente la calidad del aire, solo normar benceno es insuficiente, sobre todo para Puchuncaví y</p>	<p>Agradecemos su interés y participación en el proceso de elaboración de la Norma, respecto a la observación, efectivamente el D.S. Nº 105 de 2018 del</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>Quintero, en donde nuestra población se sigue intoxicando por la mala calidad del aire. Considero que se debería normar todos los BETX y así avanzaríamos en parte en el cumplimiento del fallo de la Corte Suprema.</p>	<p>Plan de descontaminación de Concón, Quintero y Puchuncaví, indica que la elaboración de una norma primaria de calidad del aire referida a contaminantes clasificados como COVs, "que puedan presentar impactos en la salud por la calidad del aire", y por definición, aplicables a todo el territorio nacional en el ambiente (no una norma de emisión ni aplicable a lugares de trabajo). Así, cabe destacar que el artículo 2, letra n), de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, define a la norma primaria de calidad ambiental, como aquella que "establece 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", por lo tanto, por definición normativa, no corresponde normar compuestos respecto de los cuales no se justifique técnicamente su riesgo para la vida o la salud de la población. En este sentido, la evidencia científica, y estudios técnicos mostró que no se justificaba técnicamente ni desde el punto de vista de impacto en salud, normar todos los COVs. Respecto a por qué normar benceno, se indica que la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) mantiene clasificado determinados COVs bajo la lista de Contaminantes del Aire Peligrosos, entre los que se encuentran efectivamente el benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos, en conjunto conocidos como "BTEX". De los cuatro BTEX, sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional, debido a su potencial carcinogénico, pero sobre todo por ser la única especie que posee una "cuantificación de riesgo asociada a salud pública". Para tolueno, etilbenceno y xilenos la consistencia, volumen y disponibilidad de la evidencia es insuficiente y no existe información científica consensuada de efectos en salud. La Unión Europea estableció una norma de COVs con un límite máximo anual de COVs de 400 µg/m³ que aplicaba a todos los compuestos sin hacer distinción. Sin embargo, debido a la falta de estudios sobre efectos en la salud, dicha norma de derogó y se reemplazó por un valor límite anual sólo para benceno de 5,0 µg/m³ (Directiva UE 2008/50/CE), cuyos efectos en la salud humana han sido ampliamente estudiados. Tanto la EPA como la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de la Agencia Internacional de Investigaciones sobre Cáncer (IARC), han determinado que el benceno es un agente cancerígeno para el ser humano, siendo el único de los BTEX catalogado como inductor</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				de cáncer. Específicamente, para los compuestos tolueno, etilbenceno y xilenos, los niveles de referencia en riesgo a la salud son del orden de 100 microgramo/m ³ para xilenos, y sobre 5000 microgramo/m ³ para el tolueno, concentraciones que no fueron detectadas por los muestreos realizados por el NILU (informes en expediente digital, N° 65 y 66) o en las campañas de tubos pasivos ejecutadas por el MMA. No obstante, y por la necesidad de medir y establecer una línea base de COVs a nivel nacional. Se indica que se monitorearán también los BTEX, con fines de vigilancia y recopilación de mediciones para la posterior revisión de la norma.
164	Marcela Román	General	El NILU hace un par de años atrás, en su estudio, observó que en la zona de Concón es una comuna altamente contaminada, y no solo por el Benceno, que ciertamente provoca cáncer, pero creo necesario ampliar a otros COVs, que dañan tanto o más la salud, de quienes vivimos en una zona de sacrificio, una Refinería como nuestra vecina, emite más de 60 compuestos volátiles, todos ellos dañinos para la salud humana.	Agradecemos el interés y participación en el proceso de elaboración de la Norma, respecto a la observación, se indica que los estudios del NILU, disponibles en el expediente digital (casillas N° 65 y 66), muestran algunos COVs que se detectaron en mayor cantidad y en el rango de microgramo por metro cúbico, lo cual es equivalente a partes por billón. Por ejemplo, hidrocarburos de cadena corta, como el pentano y propano (Tabla 10), además de compuestos aromáticos como benceno, xilenos y tolueno (Tabla 9), información disponible en el Informe 1. Cabe señalar que las concentraciones que afectan la salud se encuentran presentadas en la Tabla 2, donde se detallan umbrales sobre 400 microgramos por metro cúbico para el tolueno, y de 1800 microgramos/m ³ en el caso de propano, ambos niveles que no fueron superados en las muestras analizadas para el estudio. Se indica también que existen otras fuentes emisoras de COVs como la quema de leña, vehículos a gasolina, con porcentajes de participación mayor en el inventario de emisión, que las industrias, y por eso es necesaria una norma de calidad que sea aplicable a todo el territorio nacional. Por otro lado, la evidencia indica que el foco debe estar en los BTEX, y de ellos el benceno es lo que se norma en el ambiente. Se indica que, si bien el contaminante que comandará la norma es el benceno, se monitorearán también los otros BTEX, a fin de levantar antecedentes, hacer seguimiento, y evaluar la incorporación cuando corresponda actualizar la norma.
165	María Aguirre	Art 1	VISTO: La Constitución Política de la República, en su artículo 19 N° 8. asegura a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Asimismo, consagra el deber del Estado de velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza. CONSIDERANDO: El decreto 105, 2018 del PPDA en el capítulo V: Control de emisiones de compuestos orgánicos volátiles provenientes del	Agradecemos el interés y participación en la presente norma. Respecto al estudio del NILU 2019 "Huella digital de COVs en la zona de Concón, Quintero y Puchuncaví", el análisis de laboratorio, y por ende sus resultados, se enfocaron en un número definido de COVs, de los cuales resaltaron en mayores concentraciones los BTEX, junto con COVs ligeros, como propano, butano y pentano. Sin embargo, cabe señalar que estos últimos compuestos no tienen evidencia de ser clasificados como perjudiciales, según es posible

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>sector de procesamiento y almacenamiento de hidrocarburos y sus derivados, obliga a declarar anualmente las emisiones de Benceno, Tolueno, Etil Benceno y xilenos. QUE: En la sentencia de la Excm. Corte Suprema en Recurso de Protección causa Rol N' 5888-2019. sobre la situación en la Bahía de Quintero, Ventanas y Puchuncaví, se ordenó estudiar la situación atmosférica de la zona, aplicar los resultados obtenidos y disponer los medios, por parte del ejecutivo, para que las medidas se cumplan a cabalidad. QUE: Mediante Resolución Exenta N' 440, de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente. se estableció el Programa de Regulación Ambiental 2020-2021, en el cual se priorizó la elaboración de una norma primaria de calidad ambiental para compuestos orgánicos volátiles. QUE: Que, los valores de referencia de los BTEX para efectos de producir consecuencias negativas en la salud, indican que el tolueno, etilbenceno y xilenos tienen umbrales de concentración altos, a diferencia del benceno, que produce condiciones de riesgo a concentraciones bajas, alcanzables en el medio ambiente. OBSERVO: 1. El Ministerio de Medio Ambiente, luego de la crisis ambiental que afectó gravemente a la comuna de Quintero, encargó un estudio al Instituto Noruego de Investigación del Aire (Nilu), referente mundial en el análisis de la calidad del aire, la cual realizó mediciones de la contaminación en Quintero, Puchuncaví y Concón. El estudio se centró en los Covs, que incluyen halocarburos, hidrocarburos, alcoholes, ácidos orgánicos, cetonas/aldehídos, compuestos aromáticos, compuestos con cloro o grupos nitrogenados y los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) mas ligeros, entre otros compuestos orgánicos. Razones por las cuales no fue considerado este estudio en el anteproyecto de esta norma, considerando que el Nilu logró identificar todos estos compuestos. Razones por las cuales sólo consideraron sólo un compuesto en la norma, teniendo un estudio que identificó a más de 40 de ellos.</p>	<p>constatar en la Lista de Contaminantes Peligrosos de la US Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos ("EPA", por sus siglas en inglés), en donde sí aparece el benceno. La evidencia científica, y estudios técnicos mostró que no se justificaba técnicamente ni desde el punto de vista de impacto en salud, normar todos los COVs. Respecto a por qué normar benceno, se indica que la EPA mantiene clasificado determinados COVs bajo la lista de Contaminantes del Aire Peligrosos entre los que se encuentran el benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos, en conjunto conocidos como "BTEX". De los cuatro BTEX, sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional, debido a su potencial carcinogénico y por ser "la única especie que posee una cuantificación de riesgo asociada a salud pública". Para tolueno, etilbenceno y xilenos la consistencia, volumen y disponibilidad de la evidencia es insuficiente y no existe información científica consensuada de efectos en salud. La Unión Europea estableció una norma de COVs con un límite máximo anual de COVs de 400 µg/m³ que aplicaba a todos los compuestos sin hacer distinción. Sin embargo, debido a la falta de estudios sobre efectos en la salud, dicha norma de derogó y se reemplazó por un valor límite anual sólo para benceno de 5,0 µg/m³ (Directiva UE 2008/50/CE), cuyos efectos en la salud humana han sido ampliamente estudiados. Tanto la EPA como la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de la Agencia Internacional de Investigaciones sobre Cáncer (IARC), han determinado que el benceno es un agente cancerígeno para el ser humano, siendo el único de los BTEX catalogado como inductor de cáncer. Por otro lado, en base a las mediciones realizadas con tubos pasivos, se encontró que estos compuestos se presentan en niveles muy por debajo de los umbrales regulados internacionalmente (Estudio de antecedentes para crear una NPCA de compuestos orgánicos volátiles, casilla Nº 83 del expediente público digital). Si bien el contaminante que comandará la norma es el benceno, se monitorearán también los BTEX, a fin de levantar antecedentes y evaluar la incorporación cuando corresponda actualizar la norma.</p>
166	María Aguirre	Art 1	<p>2. De los BTEX, sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional por ser considerado un agente que puede producir cáncer, y afectar la salud pública de</p>	<p>Relacionado con el alcance de la norma según el D.S. Nº 105 de 2018, indicaba la elaboración de una norma primaria de calidad del aire referida a contaminantes clasificados como COVs, "que puedan presentar impactos en</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>la comunidad. Al normar el Benceno, se normará indirectamente otros compuestos que contienen benceno. Según el decreto 105, 2018 PPDA se exige la declaración de Benceno, Tolueno, Etil Benceno y xilenos. Es necesario ampliar la norma de calidad ambiental, y explicitar aquellos compuestos que serán indirectamente considerados en ella.</p>	<p>la salud por la calidad del aire", no todos los COVS. La evidencia científica, y estudios técnicos mostró que no se justificaba técnicamente ni desde el punto de vista de impacto en salud, normar todos los COVs. Respecto a por qué normar benceno, se indica que la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) mantiene clasificado determinados COVs bajo la lista de Contaminantes del Aire Peligrosos entre los que se encuentran el benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos, en conjunto conocidos como "BTEX". De los cuatro BTEX, sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional, debido a su potencial carcinogénico y por ser la única especie que posee una cuantificación de riesgo asociada a salud pública. Para tolueno, etilbenceno y xilenos la consistencia, volumen y disponibilidad de la evidencia es insuficiente y no existe información científica consensuada de efectos en salud. La Unión Europea estableció una norma de COVs con un límite máximo anual de COVs de 400 µg/m³ que aplicaba a todos los compuestos sin hacer distinción. Sin embargo, debido a la falta de estudios sobre efectos en la salud, dicha norma de derogó y se reemplazó por un valor límite anual sólo para benceno de 5,0 µg/m³ (Directiva UE 2008/50/CE), cuyos efectos en la salud humana han sido ampliamente estudiados. Tanto la EPA como la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de la Agencia Internacional de Investigaciones sobre Cáncer (IARC), han determinado que el benceno es un agente cancerígeno para el ser humano, siendo el único de los BTEX catalogado como inductor de cáncer. Por otro lado, en base a las mediciones realizadas con tubos pasivos, se encontró que estos compuestos se presentan en niveles muy por debajo de los umbrales regulados internacionalmente (Estudio de antecedentes para crear una NPCA de compuestos orgánicos volátiles, casilla Nº 83 del expediente público digital). Si bien el contaminante que comandará la norma es el benceno, se monitorearán también los BTEX (considerando 20 del anteproyecto de la norma, 21 en proyecto definitivo), a fin de levantar antecedentes, realizar seguimiento y evaluar su incorporación cuando corresponda actualizar la norma, es decir en cuatro años más de acuerdo a nueva ley marco de Cambio Climático.</p>
167	María Aguirre	Art 13	<p>3. Considerando, y de acuerdo al punto 13 de este anteproyecto, es necesario presentar un estudio de cada uno de los compuestos mencionados y deben ser considerados en la norma.</p>	<p>Se indica que se monitorearán también los BTEX (considerando 20 del anteproyecto, 21 de proyecto definitivo), a fin de levantar antecedentes, hacer seguimiento, y evaluar su incorporación cuando corresponda actualizar la norma, esto es en cuatro años más, de acuerdo a nueva ley marco de Cambio Climático.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
168	María Aguirre	Art 3	4. La norma primaria de calidad ambiental para compuestos orgánicos volátiles será de 5,0 pg/m ³ N como concentración anual de benceno. Por ser una norma internacional, es posible que no represente nuestra realidad. Además, se debe considerar que el análisis de las concentraciones se realiza con el promedio de los datos de las campañas realizadas durante un año, en este caso el año 2020, año de Pandemia. La norma debe ajustarse de forma responsable a la realidad de nuestro país.	Respecto a la observación, se indica que la propuesta normativa, por tratarse de una norma primaria de calidad ambiental, debe proteger a las personas. Los niveles propuestos se basan en valores de referencia internacional que están asociados a una cuantificación de riesgo asociado a salud pública, a efectos crónicos comprobados, y también a niveles de referencia por exposición a corto plazo. Se indica que el valor de la norma anual de acuerdo a nueva evaluación, no pasará por la gradualidad presentada en el anteproyecto, sino que será de 3 microgramos/m ³ , valor de los más estrictos a nivel internacional
169	María Aguirre	General	5. En la actualidad tenemos una red de monitoreo de 14 estaciones, incluyendo la estación de Medio Ambiente. De estas 14 estaciones, sólo 3 miden compuestos orgánicos volátiles y sólo 2 de ellas miden benceno. La estación de Ventanas, increíblemente no mide benceno. En el Título IV: Niveles de Emergencia Ambiental para el Compuesto Orgánico Volátil Benceno, de este anteproyecto, siendo los Covs los principales componentes de las intoxicaciones ocurridas en Quintero, y la amenaza constante de la población en Concón, Quintero y Puchuncaví, ¿Cómo aplicará la norma sin una adecuada red de monitoreo de los componentes que se pretende medir con ella?	Respecto a la observación, justamente por eso es necesaria esta norma, de aplicación a todo el territorio nacional, a fin de poder monitorear de forma continua y/o discreta, identificando zonas más sensibles de exposición de la población, como aquellos afectadas por la industria, las fuentes móviles y la leña. El MMA trabajará en un programa de mediciones, utilizando criterios de directivas internacionales, a fin de poder medir en forma representativa, poder evaluar la distribución espacial del contaminante y el impacto en las personas. Adicionalmente, es importante mencionar que, en el contexto del rediseño de la red de Concón, Quintero y Puchuncaví, se contempla mediciones de COVs en monitoreo continuo (estaciones super sitio) en cada comuna.
170	María Aguirre	Art 1	6. Hoy la industria química en nuestro país no tiene control. Siendo una norma primaria ambiental, debemos recordar entonces que se aplicará a todo Chile. No es sectorial. Deberían considerarse otros componentes con altas concentraciones y que afectan otros lugares del territorio, por ejemplo, fenantreno, entre otros. ¿O tienen considerado realizar una norma por cada compuesto que se considere dañino para la salud?	Se indica que efectivamente la aplicación de esta norma es en todo el territorio nacional, y que no se pretende realizar una norma por cada compuesto, ya que no es viable. La consideración del benceno está basada en una robusta evidencia internacional, no obstante, se medirán los BTEX, y otros compuestos que dependerán del tipo de equipo de monitoreo, a fin de dar seguimiento y evaluar la incorporación cuando se actualice la norma (4 años más de acuerdo a nueva ley marco de Cambio Climático). Es importante mencionar que esta norma se complementa con otros instrumentos de gestión ambiental como medidas en planes de descontaminación, planes de operación puntuales, o futuras normas de emisión, por ejemplo.
171	María Aguirre	General	7. La norma primaria le entrega facultades a la superintendencia del medio ambiente para medir el benceno de forma discreta (cada 2 o 3 días) o de forma continua. Si se quiere aplicar el Título IV: Niveles de Emergencia Ambiental para el Compuesto Orgánico Volátil Benceno de la norma en cuestión, las mediciones deben ser continuas. En caso de una emergencia	Respecto a la observación, se indica que efectivamente se considerarán metodologías distintas, pero para efectos de seguimiento de niveles de emergencia, las mediciones serán de tipo continua

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			como las ya vividas en Quintero, una medición discreta no tiene sentido, y sus resultados llegarían tarde y de nada servirían, poniendo en riesgo la salud pública de la comunidad.	
172	María Aguirre	Art 8	8. Las atribuciones de la Superintendencia del Medio Ambiente según la ley, es que es un ente fiscalizador. No un ente normativo. Es el Ministerio del Medio Ambiente al que le corresponde generar las normas. En el Título V: Estaciones de Monitoreo y Metodología de Medición, artículo	Se agradece el interés por el medioambiente y en específico, por el proceso de elaboración de la Norma Primaria de Calidad del Aire para el Compuesto Orgánico Volátil Benceno. Respecto a la observación, cabe señalar que de conformidad con el artículo 3, letra ñ), de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, fijada por el artículo segundo de la Ley N° 20.417, a dicho organismo le corresponde: "Impartir directrices técnicas de carácter general y obligatorio, definiendo los protocolos, procedimientos y métodos de análisis que los organismos fiscalizadores, las entidades acreditadas conforme a esta ley y, en su caso, los sujetos de fiscalización, deberán aplicar para el examen, control y medición del cumplimiento de las Normas de Calidad Ambiental y de Emisión". Adicionalmente, en conformidad con el artículo 28 del D.S N° 38, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión, le corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente establecer los protocolos, procedimientos, métodos de medición y análisis para determinar el cumplimiento de la norma de calidad, lo que está reflejado en el artículo 9º del anteproyecto.
173	María Aguirre	Art 8	9, podemos desprender que se le está traspasando una facultad a la Superintendencia de Medio Ambiente que no le corresponde, y a la vez, se le quita la función de normar al Ministerio. No corresponde que la Superintendencia cree las metodologías de monitoreo y a la vez se auto fiscalice.	Se agradece su interés por el medioambiente y en específico, por el proceso de elaboración de la Norma Primaria de Calidad del Aire para el Compuesto Orgánico Volátil Benceno. Respecto a su observación, cabe señalar que de conformidad con el artículo 3, letra ñ), de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, fijada por el artículo segundo de la Ley N° 20.417, a dicho organismo le corresponde: "Impartir directrices técnicas de carácter general y obligatorio, definiendo los protocolos, procedimientos y métodos de análisis que los organismos fiscalizadores, las entidades acreditadas conforme a esta ley y, en su caso, los sujetos de fiscalización, deberán aplicar para el examen, control y medición del cumplimiento de las Normas de Calidad Ambiental y de Emisión". Adicionalmente, en conformidad con el artículo 28 del D.S N° 38, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión, le corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente establecer los protocolos, procedimientos, métodos de medición y análisis para determinar el

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				cumplimiento de la norma de calidad, lo que está reflejado en el artículo 9º del anteproyecto.
174	Nancy Arce	Art 1	<p>1. Que si dentro de los considerandos del anteproyecto, específicamente el N° 11 se señala : Que, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos CEPA) mantiene clasificado determinados COVs bajo la lista de Contaminantes del Aire Peligrosos², entre los que se encuentran el benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos, en conjunto conocidos como "BTEX" , entonces la propuesta del MMA es débil en su contenido regulatorio ya que si bien establece un estándar para Benceno, al menos debiera realizar y exigir mediciones de xilenos y Tolueno (BTXs) sobre todo existiendo tecnología para ello y en especial, en aquellos territorios cuya población se encuentra expuesta a emisiones de la industria petroquímica. (acorde con el considerando 10 del anteproyecto). Por lo tanto, se solicita la incorporación obligatoria de las mediciones.</p>	<p>Relacionado con el alcance de la norma según el D.S. N° 105, de 2018, indicaba la elaboración de una norma primaria de calidad del aire referida a contaminantes clasificados como COVs, "que puedan presentar impactos en la salud por la calidad del aire", no todos los COVs. La evidencia científica, y estudios técnicos mostró que no se justificaba técnicamente ni desde el punto de vista de impacto en salud, normar todos los COVs. Respecto a por qué normar benceno, se indica que la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) mantiene clasificado determinados COVs bajo la lista de Contaminantes del Aire Peligrosos entre los que se encuentran el benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos, en conjunto conocidos como "BTEX". De los cuatro BTEX, sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional, debido a su potencial carcinogénico y por ser la única especie que posee una cuantificación de riesgo asociada a salud pública. Para tolueno, etilbenceno y xilenos la consistencia, volumen y disponibilidad de la evidencia es insuficiente y no existe información científica consensuada de efectos en salud. La Unión Europea estableció una norma de COVs con un límite máximo anual de COVs de 400 µg/m³ que aplicaba a todos los compuestos sin hacer distinción. Sin embargo, debido a la falta de estudios sobre efectos en la salud, dicha norma de derogó y se reemplazó por un valor límite anual sólo para benceno de 5,0 µg/m³ (Directiva UE 2008/50/CE), cuyos efectos en la salud humana han sido ampliamente estudiados. Tanto la EPA como la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de la Agencia Internacional de Investigaciones sobre Cáncer (IARC), han determinado que el benceno es un agente cancerígeno para el ser humano, siendo el único de los BTEX catalogado como inductor de cáncer. Por otro lado, en base a las mediciones realizadas con tubos pasivos, se encontró que estos compuestos se presentan en niveles muy por debajo de los umbrales regulados internacionalmente (Estudio de antecedentes para crear una NPCA de compuestos orgánicos volátiles, casilla N° 83 del expediente público digital). En el considerando 20 del anteproyecto se menciona que se tiene contemplado monitorear también los BTEX junto a otros COVs a fin de levantar antecedentes y evaluar su incorporación cuando corresponda actualizar la norma.</p>
175	Nancy Arce	General	<p>2. Es efectivo en el caso del Tolueno la Agencia Ambiental Americana ha descartado a xilenos como causantes de</p>	<p>En relación a la observación, si bien el contaminante que comandará la norma es el benceno, ya que es el único con cuantificación de riesgo</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>carcinogénesis en las personas, aunque si es un compuesto tóxico capaz de dar lugar a otro tipo de afecciones sobre la salud de las personas. Sin embargo, que no sea cancerígeno, es una débil justificación del MMA para que este no sea medido como si ocurre en comunidades españolas (dentro de la UE que usa en reiterada referencia), como es el caso de Valladolid España, Aburrá Colombia. Se insiste en su incorporación como medición BTXs obligatoria en la población inmediata a fuentes como refinerías. Fuente: https://www.valladolid.es/es/rccava/datos-red/datos-ultimas-24-horas</p>	<p>asociado a salud pública y además cuenta con una contundente evidencia normativa internacional, se indica que, de acuerdo a considerando 20 de Anteproyecto de la presente norma (21 de proyecto definitivo), sí se monitorearán los BTEX, a fin de levantar antecedentes y evaluar la incorporación cuando corresponda actualizar la norma, es decir que sí se realizará seguimiento a todos los BTEX.</p>
176	Nancy Arce	General	<p>3. En el expediente público folio 1247 vta se muestra en presentación que la Universidad de Concepción ha continuado monitoreando BTX ininterrumpida en diversas zonas de Hualpén y Talcahuano y agrega que los resultados están sujetos a cláusulas de confidencialidad por parte de las empresas contratantes. Al respecto, las empresas se encuentran doblemente representadas ya sea por parte de ellos mismos (como OXIQUM y ENAP según consta en expediente público) y a través de la SOFOFA e incluso, a través de las universidades que han sido contratados por las empresas potencialmente afectas a la regulación por lo que además no solo cuentan con la información generada por ellos y entre ellos, sino acceso a la regulación por parte del MMA. Esto viola el principio de la equidad y acceso a la información transparente con la que los ciudadanos podemos revisar las consideraciones que tiene para establecer estándar de calidad ambiental orientados a la protección de la salud de las personas. En consideración como ciudadano, exigimos que el MMA ponga a disposición de las personas, toda aquella información que obra en su poder y que utilizó para establecer el criterio del estándar. Lo anterior, contradice lo dispuesto en el artículo 6° del D.S N° 38/2012 y que señala “El procedimiento para la dictación de las normas de calidad y de emisión, comprenderá las siguientes etapas: desarrollo de estudios científicos, análisis técnico y económico, consulta a organismos competentes, públicos y privados, y análisis de las observaciones formuladas. Todas las etapas</p>	<p>Respecto a su observación, se señala que la información concerniente a los datos suministrados por ENAP Biobío al consultor a cargo del estudio, se pueden encontrar a partir de la página 100 del Informe Final "Antecedentes para el AGIES", disponible en el expediente digital, casilla N° 67, es decir que no se restringe el acceso a la información utilizada en la elaboración de la normativa. Se aclara que las mediciones realizadas por la Universidad de Concepción son de carácter privado, y por esto no se tiene acceso a la totalidad de datos, sino a datos de mediciones con tubos pasivos. La información de empresas puede ser consultadas en portal de SNIFA, Sistema Nacional de información de fiscalización ambiental, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que contiene información de carácter ambiental, y de acceso público, de acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica de la SMA https://snifa.sma.gob.cl/</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			deberán tener una adecuada publicidad "Se solicitará a la CGR o al Tribunal Ambiental Repare en esta materia.	
177	Nancy Arce	General	4. Otro argumento que otorga el mismo MMA y que debilita el Anteproyecto al no incorporar Tolueno y xilenos como parámetros obligatorios a medir , en la ppt expediente 850 vta en la cual dice que la relación B/T ha sido utilizada frecuentemente para diagnosticar el tipo de fuente responsable de la emisión: a) Como aplicar el artículo 15 del anteproyecto si por la falta de eficiencia y eficacia de propio instrumento no permite la medición de otros COVs como lo son el Tolueno y el xilenos? b) Como dará cumplimiento al artículo 16 si por la falta de eficiencia y eficacia de propio instrumento no permite la medición de otros COVs y solo la norma establece Benceno? Contratará consultoras para ello pudiendo optimizar los procesos haciendo que la misma norma incorpore las mediciones? c) Que antecedentes le permite la propia norma que no sea contratar a consultoras que luego "guarden confidencialidad de la información" para respaldar la necesidad de cumplir con el artículo 16?	A la consulta, cabe aclarar que el presente Anteproyecto no limita el monitoreo de otros compuestos orgánicos volátiles, como por ejemplo tolueno. El considerando 20 del anteproyecto, 21 en el proyecto definitivo, indica que sí se monitorearán todos los BTEX. De hecho, se espera contar con monitoreo para estos compuestos por medio de equipos de monitoreo continuo, a ser instalados en estaciones que son o serán parte de la red pública. Respecto la información señalada como confidencial (datos Enap Biobío), se comenta que la información está disponible a partir de la página 100 del Informe Final "Antecedentes para el AGIES", situado en el expediente digital, casilla Nº 67. Sobre la confidencialidad para futuras consultoras, se aclara que toda medición o estudios contratados por el MMA son de carácter público. Aquellas mediciones mencionadas en presentaciones del comité operativo ampliado por ejemplo que mencionan confidencialidad, son estudios no relacionados al MMA, como es el caso de la Universidad de Concepción, pero que se encuentran disponibles en la SMA como parte del reporte de la resolución de calificación ambiental (RCA) respectiva y disponible en https://snifa.sma.gob.cl/ .
178	Nancy Arce	General	5. Respecto de la debilidad de los antecedentes, la falta de acuciosidad y esmero por parte del MMA para la elaboración del Anteproyecto, lo que redundo en la subestimación de la situación ambiental de las comunidades expuestas a COVs. A saber: a. El MMA dispone en la plataforma de PPDA, informes que dan cuenta del inventario de COVs y BTXs en las comunas de Concón, Puchuncaví y Quintero desde el 2019, mandado por el artículo 32 de su PPDA. b. Dichos informes dan cuenta de que solo en CQP, existen 1.102 ton/año de COVs para el 2019, 1.178 t/año 2020 y 1.226 t/año 2021 https://ppda.mma.gob.cl/valparaiso/ppda-concon-quintero-puchuncavi/ c. Que la información disponible fue obtenida de los protocolos de balances autorizados por la SMA y del propio RTCE según señalan los mismos por lo que es información completamente validada. d. Que sin embargo, la información que dispone el MMA en su expediente público folio 796 y 890 dan cuenta que para toda la Región de Valparaíso, las emisiones de COVs son 1.009 y 803 t/año respectivamente. O sea, 3	Se indica que, al tratarse de una Norma Primaria de Calidad Ambiental, la cual establece valores de concentraciones y períodos permisibles de contaminantes que puedan constituir un riesgo para la vida o salud de la población (Letra n) del artículo N°2 de la ley) 19.300 y, con la finalidad de obtener una estimación del impacto general de la NPCA evaluada, se aplica una metodología que permite estimar los beneficios y costos que generaría la implementación para los distintos actores involucrados (sociedad, privados y Estado), producto de la mejora en calidad del aire. Esto se realiza sin perjuicio que luego estos costos y beneficios sean reevaluados en un eventual Plan de Descontaminación, que considere la evaluación de medidas específicas a implementarse en dicho instrumento, además de información actualizada. En particular, la metodología específica del AGIES utiliza solamente cambios en concentraciones para evaluar costos y beneficios. Se consideran relevantes las observaciones respecto a disimilitudes en órdenes de magnitud de emisiones en el caso de dictación de planes de descontaminación, donde se requiere estimar de manera específica las

001707 vta

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>comunas superan en 300 toneladas las emisiones de toda una región? e. Si la información recogida por el MMA para el PPDA de CQP es más completa debido a que hay un Decreto que rige su cuantificación, ¿Cómo y en cuanto estarán subestimadas las emisiones en otras regiones donde no es obligatorio cuantificar? ¿Qué nivel de incertidumbre tiene el AGIES con esto? ¿Dónde está considerada esta falta? ¿Por qué siendo la fecha de las ppt del expediente (año 2021), no consideró informes del 2019. Es decir, cuando ya estaban disponibles en sus propias plataformas?</p>	<p>emisiones de línea base y medidas de reducción de emisiones de los sectores afectados.</p> <p>Respecto a la pregunta ¿Cómo y en cuanto estarán subestimadas las emisiones en otras regiones donde no es obligatorio cuantificar? No se tiene información al respecto, pues se utilizan metodologías diferentes para RETC y los reportes mencionados. Se reitera que el AGIES solo considera cambios en concentraciones para evaluar los costos y beneficios.</p> <p>En relación a la pregunta "¿qué nivel de incertidumbre tiene el AGIES con esto?" se señala que las emisiones no involucran incertidumbre en la evaluación pues se evalúa considerando concentraciones. Se reconoce la necesidad de, en caso de superarse las concentraciones y gatillarse un plan de descontaminación, determinar emisiones y contribuciones específicas a la concentración para diseñar medidas de reducción de emisiones. Sin embargo, tal como se explica en el AGIES, efectivamente existe una data histórica de datos de concentración a nivel país acotada, en este sentido el AGIES logra evaluar con la data existente y para las zonas monitoreadas los efectos de la norma, sin embargo, la implementación de la norma permitirá al MMA, aumentar la cantidad de monitoreos en distintas zonas del país, mejorando en este sentido la data para una próxima revisión de la Norma, que ya no será cada 5 años, sino cada 4, considerando la nueva ley marco de Cambio Climático.</p> <p>Respecto a la pregunta "¿por qué no se consideraron informes del 2019?", podemos señalar que, en el análisis y evaluación de la norma se consideró la data histórica; sin embargo, tal como se menciona en el capítulo N° 1 del AGIES, el AGIES evalúa el cumplimiento de la norma según la propuesta de norma (superación del valor normado en un año calendario), considerándose el año 2020 como año base de la evaluación.</p>
179	Nancy Arce	General	<p>6. El expediente en su folio 000789 vta indica: ¿Qué criterios debe considerar el regulador para una norma primaria de calidad ambiental? La gravedad y la frecuencia del daño y de los efectos adversos observados b) La cantidad de población expuesta c) La localización, abundancia, persistencia y origen del contaminante en el medio ambiente d) La transformación ambiental o alteraciones metabólicas secundarias del contaminante a) Que el Tolueno y el xilenos no sea cancerígeno, no implica que no se considere en la medición pues si existen efectos adversos observados (obra información en el mismo</p>	<p>Respecto a la consulta sobre los criterios que debe considerar el regulador, se indica que estos aspectos fueron considerados en los estudios que se levantaron para este proceso normativo, y en este contexto la norma para compuestos orgánicos volátiles fue avanzando en las evidencias internacionales y en salud, hasta llegar a benceno. Desde el punto de vista de toxicidad, impacto en salud y normativa internacional, se identificaron los compuestos de la familia BTEX, y de ellos sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional, debido a su potencial carcinogénico y por ser la única especie que posee una cuantificación de riesgo asociada a salud pública. Para tolueno, etilbenceno y xilenos la</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>expediente. Falta argumentar por parte del MMA la falta de medidas. b) No existe análisis de población expuesta. A saber, el considerando 22 señala que el Benceno proviene de fuentes principalmente de entre otras, industrias petroquímicas? Cual es la población directamente expuesta en Concón, Hualpén, Coronel, Quintero y Puchuncaví? ¿Cuál es la población directamente expuesta y aledaña a instalaciones que almacenan y transfieren Hidrocarburos como Quintero, San Antonio y todos los puertos de Chile que se asocian a esta actividad? c) Respecto de la localización, abundancia, persistencia y origen del contaminante en el medio ambiente, este no se encuentra debidamente fundado, de acuerdo a lo explicado en el punto 5 del presente documento. A saber, la subestimación de las emisiones.</p>	<p>consistencia, volumen y disponibilidad de la evidencia es insuficiente y no existe información científica consensuada de efectos en salud. Respecto a consulta sobre la población expuesta, el inventario de emisiones actualizado al año 2018 estimó 11.240 toneladas de benceno emitidas por año, principalmente por fuentes como la calefacción residencial a leña (con aporte total estimado de 50.4%), los vehículos a gasolina (32,3%), las quemas agrícolas (8.0%), las emisiones provenientes de industrias (2.7%) y las emisiones de vehículos pesados (2.7%). En relación a las concentraciones de benceno, el país requiere fortalecer el monitoreo, lo que será posible de realizar con la presente norma. Entonces, se indica que el presente proceso normativo, si contempló la elaboración de un inventario de emisiones (tipo y cantidad de emisiones), y también campañas de monitoreo a fin de levantar información (datos) en distintas ciudades del país. Conforme avance el monitoreo con la implementación de esta norma, se podrá ir estableciendo un diagnóstico más claro de la situación de salud de la población expuesta..</p>
180	Nancy Arce	General	<p>7. El MMA tiene un afán de justificar con leña, toda acción que ayude a instaurar deficientes estándares lo que se puede ver en el PPDA de CQP como este anteproyecto de norma. Es así que su considerando 22 argumenta la calefacción a leña como fuente de relevancia. De ser así y usando sus propias fuentes del expediente, Antofagasta no teniendo leña, tiene más que la Araucanía que contiene PPDA cuyas medidas se asocian principalmente a la leña pero curiosamente las mayores emisiones de COVs, están en las zonas con industria petroquímica o del rubro de manejo de Hidrocarburos. En consecuencia, se objeta el considerando y las medidas asociadas al considerando por carecer de fundamento y solo es una redacción sesgada para justificar el anteproyecto. Ver Expediente público</p>	<p>En consideración de las emisiones de COVs provenientes de la leña, se explica que el cálculo de emisiones se basa en números definidos por la bibliografía científica sistematizada en el "Manual de Desarrollo de Inventarios MMA -DICTUC". Adicionalmente, en el caso de la quema de leña, tanto el grado de humedad como tipo de árbol, son parámetros que influyen en una mayor emisión de compuestos orgánicos volátiles. Estos compuestos se producen cuando el material orgánico que compone la leña no alcanza una combustión completa. Por ejemplo, se estima que una estufa tipo salamandra que utilice leña húmeda, puede emitir 363 gramos de COVs por kilogramo de leña (Tabla 62, Informe Final "Antecedentes para AGIES"). Con un factor de emisión de esta magnitud no resulta improbable una estimación más alta en ciudades que tienen un fuerte consumo de este energético (gran porcentaje de viviendas). El detalle de los cálculos usados para esta fuente se puede encontrar en el Anexo III Metodología de cálculo de estimación de emisiones de leña" pág. 199, del anteriormente citado estudio. Se aclara también que en considerando 22 no se menciona la leña como única fuente de emisión de benceno, también existen las fuentes como vehículos a gasolina y las industrias. Es por esto que en Antofagasta aunque no se quema leña se tienen emisiones que provienen de otras fuentes.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
181	Nancy Arce	Art 11	<p>8. Que el considerando 20 indica que, en la presente norma, se ha considerado la definición de un programa de implementación de equipos de monitoreo que contemplará a todos los BTEX, para efectos de monitoreo, vigilancia y posterior revisión de la presente norma. Por otra parte, el artículo 11 del Anteproyecto dice que, para el seguimiento de la presente norma primaria, corresponderá al Ministerio del Medio Ambiente definir un programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto en las estaciones de calidad del aire que sean parte de las redes de monitoreo públicas. Se consulta lo siguiente: a) Considerando el programa de descentralización del actual gobierno, como queda establecida y formalizada la opinión regional (Salud, SMA y SEREMI Medio Ambiente) respecto del programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto que se indica en el artículo 11? b) Como se relaciona lo establecido en el artículo 51 del D.S N° 105/2018 PPDA CQP que señala “En la evaluación ambiental de proyectos o actividades emplazadas en la zona saturada, la SEREMI del Medio Ambiente respectiva deberá incluir en su pronunciamiento como órgano de la administración del Estado con competencia ambiental, aquellas exigencias de monitoreo de calidad del aire que deban cumplir los proponentes con el artículo 11 del Anteproyecto c) ¿Se respetará lo establecido por dicha SEREMI en su calidad de evaluador ambiental? Cabe destacar que la evaluación ambiental plantea seguimiento ambiental al titular y no necesariamente al Estado (para el caso de las redes públicas. d) La evaluación ambiental considera como se dijo anteriormente, el seguimiento ambiental de las variables que el evaluador considera pertinentes en el proceso de evaluación y del proyecto en virtud de sus objetivos y que no necesariamente están relacionados con cumplimiento normativo. Esto es: Contingencias ambientales como las ocurridas en Quintero el 2018, impacto del proyecto sobre población objetivo; impacto de sinergias de proyecto sobre población objetivo; comportamiento de proyectos y su sinergia en población de interés, niveles de alertas y gestión de episodios críticos. Es decir, el evaluador pondera modelaciones, datos, sustancias y</p>	<p>Respecto a su observación se indica que el programa de monitoreo corresponde ser definido una vez publicada la norma, y según se señala en el artículo 11, se dispondrá de su contenido en una Resolución del Ministerio del Medio Ambiente, documento que puede ser definido con participación ciudadana. Para tal efecto, se está trabajando en este programa, considerando equipos de monitoreo continuo y/o discreto a implementar a lo largo del país en una red pública, con metodología y mediciones basados en criterios contenidos en las directivas internacionales. La presente norma no deroga ni quita atribuciones a lo establecido en algún plan de prevención y/o descontaminación atmosférica, puesto que son diferentes instrumentos de gestión ambiental. Lo mismo ocurre con las consultas enfocadas a los proyectos que ingresan al servicio de evaluación ambiental o que tienen que ver con la jurisprudencia de la SEREMI o con la SMA, es decir, la presente norma no quita atribuciones a otros servicios ni prohíbe la implementación de estaciones de monitoreo privadas, pero una vez publicada la norma, sí deberá ser considerada al momento de realizar las respectivas evaluaciones normativas de los proyectos que ingresen al SEA.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>procesos en virtud de la naturaleza del proyecto y su emplazamiento y con ello, aprueba el programa de seguimiento que conlleva el método de medición, la forma de seguimiento, la frecuencia, etc. Es decir, los evaluadores forman parte del ente regulador. Es este aspecto si la SMA tendrá las facultades de decidir el método de medición, i) ¿asumirá con esto un rol de regulador en vez de fiscalizador? ii) ¿Estará facultada la SMA, potencialmente a contradecir criterios establecidos por el propio evaluador en el proceso del SEIA? e) Cuando se habla del “programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto en las estaciones de calidad del aire que sean parte de las redes de monitoreo públicas” quiere decir: a1) que no habrá redes privadas o no se podrá solicitar a los privados seguimiento ambiental de esta Norma?, a2) de ser afirmativa la respuesta, ¿Cómo se establece en el SEIA el cumplimiento normativo señalado en el D?S 40? Se solicita claridad técnica en la respuesta y clara para un ciudadano corriente.</p>	
182	Nancy Arce	Art 11	<p>9. Considerando que el anteproyecto de Norma contempla, aunque de manera deficiente, un proceso de participación ciudadana, se requiere que la norma definitiva, establezca al menos y en virtud a la transparencia hacia la ciudadanía, los criterios a considerar por el MMA para efectos del programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto en las estaciones de calidad del aire que sean parte de las redes de monitoreo públicas.</p>	<p>Respecto a su observación, se indica que el programa de monitoreo corresponde ser definido una vez publicada la norma, y según se señala en el artículo 11, se dispondrá de su contenido en una Resolución del Ministerio del Medio Ambiente, documento que puede ser definido con participación ciudadana. Para tal efecto, se está trabajando en este programa, considerando equipos de monitoreo continuo y/o discreto a implementar a lo largo del país, con metodología y mediciones basados en criterios contenidos en las directivas internacionales, considerando Población expuesta, Áreas situadas dentro de zonas y aglomeraciones que sean representativas de la exposición de la población en general, contemplando fuentes areales, fuentes móviles, megafuentes de COVs, Valores de concentraciones de benceno en aire medido en campañas con metodología discreta y/o continua, y tendencias históricas. También se evalúa la posibilidad de contar con las mediciones de privados que ya estén midiendo BTEX o hidrocarburos, y exista población expuesta</p>
183	Nancy Arce	Art 11	<p>10. Aclarar si los criterios, serán aplicables a los privados.</p>	<p>Respecto a su observación, se indica que el programa de monitoreo corresponde ser definido una vez publicada la norma, y según se señala en el artículo 11, se dispondrá de su contenido en una Resolución del Ministerio del Medio Ambiente, documento que puede ser definido con participación ciudadana. Para tal efecto, se está trabajando en este</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				<p>programa, considerando equipos de monitoreo continuo y/o discreto a implementar a lo largo del país, con metodología y mediciones basados en criterios contenidos en las directivas internacionales. También se evalúa la posibilidad de contar con las mediciones de privados que ya estén midiendo BTEX o hidrocarburos, donde exista población expuesta.</p>
184	Nancy Arce	General	<p>11. Aclarar por qué el MMA utiliza constantemente la UE o a la EPA como referentes normativos solo en materia de establecer o justificar estándar o nivel de norma, pero carente de sustento técnico. En este caso, el expediente público está lleno de justificaciones de EU o EPA del porque solo se mide Benceno y en ello basa su fundamento, pero incluso estableciendo un estándar deficiente al comparado. Sin embargo, omite que existen regulaciones de países denominados “menos desarrollados” que tienen una normativa más robusta y del cual el MMA en el proceso no elabora ningún análisis. De acuerdo al ANALYSIS OF BENZENE AIR QUALITY STANDARDS, MONITORING METHODS AND CONCENTRATIONS IN INDOOR AND OUTDOOR ENVIRONMENT https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844019365776 desmiente que solo se regula el Benzeno como COVs por lo que el argumento del MMA es débil y solo responde a la premura de cumplir con los dictámenes y fallos que se mencionan en los considerandos: • Albania Regulacion de Benceno, Tolueno, xilenos, Environmental centre for Administration & Technology, 2008 • Benin: Pb, SO2, PM10, O3, NO2, CO, HC (World bank document) • Burundi NO-EAC SOX, NOX, NO2, SPM, RPM, PM2.5, Pb, CO, NMHC, TVOC, O3 (East African Standard, 2010) • Costa Rica NO Pb, SO2, H2S, HF, TSP, HCL, NH3 PM10, O3, NO2, CO Airlex Database • India YES SO2, NO2, PM10, PM2.5, O3, Pb, CO, NH3, Benzene, BaP, As, Ni(The Gazette of India,2009) • Indonesia NO SPM, PM10, SO2, NO2, O3, Pb, CO (Indonesia : Air Quality Profile, 2010) • Iran NO Particulates, SOX, CO, Photochemical oxidants, HC, NOX(Engineering Standard For Air Pollution Control First Edition October, 2007) • Mganda) SOX, NOX, NO2, SPM, RPM, PM2.5, Pb, CO, NMHC, TVOC, O3 (East African Standard, 2010 • Vietnam SO2, CO, NO2, O3, TSP, PM10, Pb, Benzene, toluene,</p>	<p>Respecto a su observación, se indica que pese a que existen múltiples organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que analizan en forma crítica evidencia para generar normas o guías respecto a la contaminación atmosférica, existen organizaciones modelos como la UE, US EPA que tanto por su historia, como por la magnitud de los recursos involucrados, aparecen como organismos a nivel global que más esfuerzos dedican a la evaluación de la evidencia respecto a los contaminantes para sustentar sus políticas. Son organismos referenciales en materia de contaminación atmosférica, y mantienen en constante actualización sus estándares de calidad del aire. En relación al valor propuesto para la norma anual, de 5 microgramos/m3 para los primeros 3 años de la norma, basado en la UE, cuenta con todo el sustento técnico y en salud. No obstante, se indica que luego de analizar y evaluar las observaciones de la ciudadanía respecto a la norma anual, se consideró modificar la propuesta original. El valor de la norma anual no pasará por la gradualidad, sino que será de 3 microgramos/m3, valor de los más estrictos a nivel internacional, vigente en normativa de calidad del aire de Japón.</p>

001710

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			xylene(TCVN 5938, 2005) • Rusia CO, H2S, NO2, NO, SO2, Alkanes, Pentanes, hexane, Benzene, Toluene, Xylene, O3, PM10, PM2.5 Project Environmental And Social Standards, 2014	
185	Nancy Arce	Art 1	12. Cabe destacar que el único argumento que utiliza para el Benceno es el tema cancerígeno, Sin embargo, ese argumento si bien es importante, es espúreo considerando que se regula MP10 y MP2,5 y no es cancerígeno. Se regula SO2 y no es cancerígeno. ¿Cuántas fuentes más de SO2 existen respecto de fuentes de COVS que no amerita considerar al menos la medición de otros parámetros como el xilenos y el Benceno?	Respecto a su consulta, se aclara fundamentado en los estudios y la evidencia, que el enfoque está en los antropogénicos tóxicos, de ellos destaca entre los BTEX, el benceno. De acuerdo a considerando 20 del Anteproyecto, y 21 de Proyecto Definitivo, se monitorearán todos los BTEX, pero la norma la comandará el benceno, por su gran estabilidad, su mayor tiempo de vida media y tiempo de descomposición en días (2-21 días), por ser el único contaminante con cuantificación de riesgo asociado a salud pública (leucemia, también anemia/daño medular/sistémico), y en menor cantidad es más tóxico. Además, cuenta con normativa calidad del aire en más de 40 países (en otros como norma de emisión). Es un elemento señuelo, trazador. Al regular benceno, se regulan los otros que se liberan en mayor cuantía que el mismo, y por tanto su nivel de aceptación va a regular al otro. Es decir, si se fija la norma en el que está más abajo, se abate el resto. Se aclara que si la muestra de MP contiene arsénico, sí puede ser cancerígeno.
186	Nancy Arce	General	13. En virtud que el propio expediente público indica: “Si bien existen mediciones en sectores localizados del país, de Hidrocarburos metánicos y no metánicos, que corresponden a COV, dichas estaciones no miden lo que la población inhala, pues no son de representatividad poblacional. Por lo que no se puede realizar, en la actualidad, un análisis de la relación de estos compuestos con la salud de la población chilena. 000749 En otras palabras, se desconoce el nivel de exposición actual de la población a COVs en el país, y tampoco se sabe si esa exposición establece un nivel de riesgo que sea necesario controlar. Se exige al MMA que deje establecido en la Norma lo siguiente: “Aquellos titulares que cuenten con estaciones que ala fecha de publicación del presente Decreto y que midan HC, HCT e HCNM, deben medir BTXs de manera continua” Lo anterior se funda en: a) La técnica de los muestreadores pasivos está muy indicada para hacer estudios de base o discriminatorios para la evaluación de la distribución espacial de los contaminantes y son muy utilizados para identificar zonas críticas cuestión que le compete al Estado. En cambio, para los	Respecto a su observación, justamente porque se desconoce el nivel de exposición actual de la población a COVs en el país, aun cuando se han realizado campañas de monitoreo que nos dan un atisbo de cómo es la realidad, es que es necesaria esta norma, a fin de poder movilizar recursos y monitorear de forma continua y discreta, identificando hot spot y zonas más sensibles de exposición de la población, como aquellos afectadas por la industria, el parque automotriz y la leña. El MMA está trabajando en un programa de mediciones, utilizando criterios de directivas internacionales, a fin de poder medir en forma representativa, poder evaluar la distribución espacial del contaminante y su impacto en las personas. Se debe considerar además que las normas específicas a las empresas para este contaminante, deberán ser abordadas desde otro instrumento como RCA y/o Planes de descontaminación. Respecto a la posibilidad de que privados midan BTEX, se está evaluando su pertinencia.

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>titulares de proyecto, deben realizar mediciones continuas no solo para comparar si su proyecto se ajusta a normativa (Reglamento SEIA DS 40) sino por ejemplo, para establecer comportamientos de la fuente diurnos y nocturnos, situaciones de contingencias, procesos asociados y en especial, establecer relaciones toda vez que se genere una contingencia por hidrocarburos como las acontecidas en agosto del 2018 en la comuna de Quintero. b) Tener un dato instantáneo en la población más cercana a la refinerías e industrias petroquímicas, que dé cuenta de la calidad del aire en materia de BTXs de la alta resolución, es por la pequeña vida media biológica del benceno (12 horas), el tiempo al cual se debe tomar la muestra, en relación con la exposición. c) Resulta inoficioso para el seguimiento ambiental de un proyecto o explicar una contingencia, mediciones discretas ya que sólo permiten conocer la concentración media del contaminante durante el período de exposición y no permiten seguir eventos peak a tiempos cortos. d) Literales a y c, se justifican en el propio expediente público Folio 1186 y 1247 vta. e) Que el deber de monitorear la calidad ambiental nace de i) las normas de calidad ambiental, instrumentos técnicos propios del derecho ambiental, a través de las cuales se fijan niveles de contaminación máximos o mínimos tolerables y ii) las resoluciones de calificación ambiental que, a través de los planes de seguimiento de variables ambientales, para un contaminante específico en el ambiente en la forma y durante el plazo que la propia resolución determina. f) Permite responder frente a peacks ambientales y que los titulares se hagan cargo de los efectos adversos, contingencias y/o impactos no previstos. (lo que no se pudo obtener en Quintero en año 2018)</p>	
187	Nancy Arce	General	<p>3. En el expediente público folio 1247 vta se muestra en presentación que la Universidad de Concepción ha continuado monitoreando BTX ininterrumpida en diversas zonas de Hualpén y Talcahuano y agrega que los resultados están sujetos a cláusulas de confidencialidad por parte de las empresas contratantes. Al respecto, las empresas se encuentran</p>	<p>Respecto a su observación, se señala que la información concerniente a los datos suministrados por ENAP Biobío al consultor a cargo del estudio, se pueden encontrar a partir de la página 100 del Informe Final "Antecedentes para el AGIES", disponible en el expediente digital, casilla Nº 67, es decir que no se restringe el acceso a la información utilizada en la elaboración de la normativa. Se aclara que las mediciones realizadas por la Universidad de</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>doblemente representadas ya sea por parte de ellos mismos (como OXIQUM y ENAP según consta en expediente público) y a través de la SOFOFA e incluso, a través de las universidades que han sido contratados por las empresas potencialmente afectas a la regulación por lo que además no solo cuentan con la información generada por ellos y entre ellos, sino acceso a la regulación por parte del MMA. Esto viola el principio de la equidad y acceso a la información transparente con la que los ciudadanos podemos revisar las consideraciones que tiene para establecer estándar de calidad ambiental orientados a la protección de la salud de las personas. En consideración como ciudadano, exigimos que el MMA ponga a disposición de las personas, toda aquella información que obra en su poder y que utilizó para establecer el criterio del estándar. Lo anterior, contradice lo dispuesto en el artículo 6° del D.S N° 38/2012 y que señala “El procedimiento para la dictación de las normas de calidad y de emisión, comprenderá las siguientes etapas: desarrollo de estudios científicos, análisis técnico y económico, consulta a organismos competentes, públicos y privados, y análisis de las observaciones formuladas. Todas las etapas deberán tener una adecuada publicidad “Se solicitará a la CGR o al Tribunal Ambiental Repare en esta materia.</p>	<p>Concepción son de carácter privado, y por esto no se tiene acceso a la totalidad de datos, sino a datos de mediciones con tubos pasivos. La información de empresas puede ser consultadas en portal de SNIFA, Sistema Nacional de información de fiscalización ambiental, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que contiene información de carácter ambiental, y de acceso público, de acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica de la SMA https://snifa.sma.gob.cl/</p>
188	Nancy Arce	General	<p>5. Respecto de la debilidad de los antecedentes, la falta de acusividad y esmero por parte del MMA para la elaboración del Anteproyecto, lo que redundo en la subestimación de la situación ambiental de las comunidades expuestas a COVs. A saber: a. El MMA dispone en la plataforma de PPDA, informes que dan cuenta del inventario de COVs y BTXs en las comunas de Concón, Puchuncaví y Quintero desde el 2019, mandado por el artículo 32 de su PPDA. b. Dichos informes dan cuenta de que solo en CQP, existen 1.102 ton/año de COVs para el 2019, 1.178 t/año 2020 y 1.226 t/año 2021 https://ppda.mma.gob.cl/valparaiso/ppda-concon-quintero-puchuncavi/ c. Que la información disponible fue obtenida de los protocolos de balances autorizados por la SMA y del propio RTCE según señalan los mismos por lo que es información completamente validada. d. Que sin embargo, la información</p>	<p>Se indica que, al tratarse de una Norma Primaria de Calidad Ambiental, la cual establece valores de concentraciones y períodos permisibles de contaminantes que puedan constituir un riesgo para la vida o salud de la población (Letra n) del artículo N°2 de la ley) 19.300 y, con la finalidad de obtener una estimación del impacto general de la NPCA evaluada, se aplica una metodología que permite estimar los beneficios y costos que generaría su implementación para los distintos actores involucrados (sociedad, privados y Estado), producto de la mejora en calidad del aire. Esto se realiza sin perjuicio que luego estos costos y beneficios sean reevaluados en un eventual Plan de Descontaminación, que considere la evaluación de medidas específicas a implementarse en dicho instrumento, además de información actualizada. En particular, la metodología específica del AGIES utiliza solamente cambios en concentraciones para evaluar costos y beneficios. Se consideran relevantes las observaciones respecto a disimilitudes en</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>que dispone el MMA en su expediente público folio 796 y 890 dan cuenta que para toda la Región de Valparaíso, las emisiones de COVS son 1.009 y 803 t/año respectivamente. O sea, 3 comunas superan en 300 toneladas las emisiones de toda una región? e. Si la información recogida por el MMA para el PPDA de CQP es más completa debido a que hay un Decreto que rige su cuantificación, ¿Cómo y en cuanto estarán subestimadas las emisiones en otras regiones donde no es obligatorio cuantificar? ¿Qué nivel de incertidumbre tiene en el AGIES con esto? ¿Dónde está considerada esta falta? ¿Por qué siendo la fecha de las ppt del expediente (año 2021), no consideró informes del 2019. Es decir, cuando ya estaban disponibles en sus propias plataformas?</p>	<p>órdenes de magnitud de emisiones en el caso de dictación de planes de descontaminación, donde se requiere estimar de manera específica las emisiones de línea base y medidas de reducción de emisiones de los sectores afectados.</p> <p>Respecto a la pregunta ¿Cómo y en cuanto estarán subestimadas las emisiones en otras regiones donde no es obligatorio cuantificar? No se tiene información al respecto, pues se utilizan metodologías diferentes para RETC y los reportes mencionados. Se reitera que el AGIES solo considera cambios en concentraciones para evaluar.</p> <p>Respecto a la pregunta "¿qué nivel de incertidumbre tiene el AGIES con esto?" se señala que las emisiones no involucran incertidumbre en la evaluación pues se evalúa considerando concentraciones. Se reconoce la necesidad de, en caso de superarse las concentraciones y gatillarse un plan de descontaminación, determinar emisiones y contribuciones específicas a la concentración para diseñar medidas de reducción de emisiones. Sin embargo, Tal como se explica en el AGIES, efectivamente existe una data histórica de datos de concentración a nivel país acotada, en este sentido el AGIES logra evaluar con la data existente y para las zonas monitoreadas los efectos de la norma, sin embargo, la implementación de la norma permitirá al MMA, aumentar la cantidad de monitoreos en distintas zonas del país, mejorando en este sentido la data para una próxima revisión de la Norma, que ya no será cada 5 años, sino cada 4, considerando la nueva ley marco de Cambio Climático.</p> <p>Respecto a la pregunta "¿por qué no se consideraron informes del 2019?", podemos señalar que, en el análisis y evaluación de la norma se consideró la data histórica; sin embargo, tal como se menciona en el capítulo N° 1 del AGIES, el AGIES evalúa el cumplimiento de la norma según la propuesta de norma (superación del valor normado en un año calendario), considerándose el año 2020 como año base de la evaluación.</p>
189	Nancy Arce	General	<p>6. El expediente en su folio 000789 vta indica: ¿Qué criterios debe considerar el regulador para una norma primaria de calidad ambiental? La gravedad y la frecuencia del daño y de los efectos adversos observados b) La cantidad de población expuesta c) La localización, abundancia, persistencia y origen del contaminante en el medio ambiente d) La transformación</p>	<p>Respecto a la consulta sobre los criterios que debe considerar el regulador, se indica que estos aspectos fueron considerados en los estudios que se levantaron para este proceso normativo, y en este contexto la norma para compuestos orgánicos volátiles fue avanzando en las evidencias internacionales y en salud, hasta llegar a benceno. Desde el punto de vista de toxicidad, impacto en salud y normativa internacional, se identificaron</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>ambiental o alteraciones metabólicas secundarias del contaminante a) Que el Tolueno y el xilenos no sea cancerígeno, no implica que no se considere en la medición pues si existen efectos adversos observados (obra información en el mismo expediente. Falta argumentar por parte del MMA la falta de medidas. b) No existe análisis de población expuesta. A saber, el considerando 22 señala que el Benceno proviene de fuentes principalmente de entre otras, industrias petroquímicas? Cual es la población directamente expuesta en Concón, Hualpén, Coronel, Quintero y Puchuncaví? ¿Cuál es la población directamente expuesta y aledaña a instalaciones que almacenan y transfieren Hidrocarburos como Quintero, San Antonio y todos los puertos de Chile que se asocian a esta actividad? c) Respecto de la localización, abundancia, persistencia y origen del contaminante en el medio ambiente, este no se encuentra debidamente fundado, de acuerdo a lo explicado en el punto 5 del presente documento. A saber, la subestimación de las emisiones.</p>	<p>los compuestos de la familia BTEX, y de ellos sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional, debido a su potencial carcinogénico y por ser la única especie que posee una cuantificación de riesgo asociada a salud pública. Para tolueno, etilbenceno y xilenos la consistencia, volumen y disponibilidad de la evidencia es insuficiente y no existe información científica consensuada de efectos en salud. Respecto a consulta sobre la población expuesta, el inventario de emisiones actualizado al año 2018 estimó 11.240 toneladas de benceno emitidas por año, principalmente por fuentes como la calefacción residencial a leña (con aporte total estimado de 50.4%), los vehículos a gasolina (32,3%), las quemas agrícolas (8.0%), las emisiones provenientes de industrias (2.7%) y las emisiones de vehículos pesados (2.7%). En relación a las concentraciones de benceno, el país requiere fortalecer el monitoreo, lo que será posible de realizar con la presente norma. Entonces, se indica que el presente proceso normativo, si contempló la elaboración de un inventario de emisiones (tipo y cantidad de emisiones), y también campañas de monitoreo a fin de levantar información (datos) en distintas ciudades del país. Conforme avance el monitoreo con la implementación de esta norma, se podrá ir estableciendo un diagnóstico más claro de la situación de salud de la población expuesta.</p>
190	Nancy Arce	General	<p>7. El MMA tiene un afán de justificar con leña, toda acción que ayude a instaurar deficientes estándares lo que se puede ver en el PPDA de CQP como este anteproyecto de norma. Es así que su considerando 22 argumenta la calefacción a leña como fuente de relevancia. De ser así y usando sus propias fuentes del expediente, Antofagasta no teniendo leña, tiene más que la Araucanía que contiene PPDA cuyas medidas se asocian principalmente a la leña pero curiosamente las mayores emisiones de COVs, están en las zonas con industria petroquímica o del rubro de manejo de Hidrocarburos. En consecuencia, se objeta el considerando y las medidas asociadas al considerando por carecer de fundamento y solo es una redacción sesgada para justificar el anteproyecto. Ver Expediente público</p>	<p>En consideración de las emisiones de COVs provenientes de la leña, se explica que el cálculo de emisiones se basa en números definidos por la bibliografía científica sistematizada en el "Manual de Desarrollo de Inventarios MMA -DICTUC". Adicionalmente, en el caso de la quema de leña, tanto el grado de humedad como tipo de árbol, son parámetros que influyen en una mayor emisión de compuestos orgánicos volátiles. Estos compuestos se producen cuando el material orgánico que compone la leña no alcanza una combustión completa. Por ejemplo, se estima que una estufa tipo salamandra que utilice leña húmeda, puede emitir 363 gramos de COVs por kilogramo de leña (Tabla 62, Informe Final "Antecedentes para AGIES"). Con un factor de emisión de esta magnitud no resulta improbable una estimación más alta en ciudades que tienen un fuerte consumo de este energético (gran porcentaje de viviendas). El detalle de los cálculos usados para esta fuente se puede encontrar en el Anexo III Metodología de cálculo de estimación de emisiones de leña" pág. 199, del anteriormente citado estudio. Se aclara también que en considerando 22 no se menciona la leña como única fuente de emisión de benceno, también existen las fuentes</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				como vehículos a gasolina y las industrias. Es por esto que en Antofagasta aunque no se quema leña se tienen emisiones que provienen de otras fuentes.
191	Nancy Arce	Art 1	1. Que si dentro de los considerandos del anteproyecto, específicamente el N° 11 se señala : Que, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) mantiene clasificados determinados COVs bajo la lista de Contaminantes del Aire Peligrosos ² , entre los que se encuentran el benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos, en conjunto conocidos como "BTEX" , entonces la propuesta del MMA es débil en su contenido regulatorio ya que si bien establece un estándar para Benceno, al menos debiera realizar y exigir mediciones de xilenos y Tolueno (BTXs) sobre todo existiendo tecnología para ello y en especial, en aquellos territorios cuya población se encuentra expuesta a emisiones de la industria petroquímica. (acorde con el considerando 10 del anteproyecto). Por lo tanto, se solicita la incorporación obligatoria de las mediciones.	Agradecemos su interés y participación en el proceso de elaboración de la Norma. Se indica que en el considerando 20 del anteproyecto (21 del proyecto definitivo) se considera monitorear también los BTEX, a fin de levantar antecedentes y evaluar su incorporación cuando corresponda actualizar la norma. Se aclara también que, fundamentado en los estudios y la evidencia, nos enfocamos en los antropogénicos tóxicos, los más peligrosos que producen efectos crónicos, los BTEX, pero la norma la comandará el benceno, por su gran estabilidad, su mayor tiempo de vida media y tiempo de descomposición en días (2-21 días), por ser el único contaminante con cuantificación de riesgo asociado a salud pública (leucemia, también anemia/daño medular/sistémico), y en menor cantidad es más tóxico. Además, cuenta con normativa calidad del aire en más de 40 países (en otros como norma de emisión). Es un elemento señuelo, trazador, es decir que, al regular benceno, se regulan los otros que se liberan en mayor cuantía que el mismo, y por tanto su nivel de aceptación va a regular al otro. Se indica además que se modificó el valor de la norma anual inicial, descartando la gradualidad en los valores, para ir directamente al valor de 3 microgramos por m ³ .
192	Nancy Arce	General	2. Es efectivo en el caso del Tolueno la Agencia Ambiental Americana ha descartado al xilenos como causantes de carcinogénesis en las personas aunque si es un compuesto tóxico capaz de dar lugar a otro tipo de afecciones sobre la salud de las personas. Sin embargo que no sea cancerígeno, es una débil justificación del MMA para que este no sea medido como si ocurre en comunidades españolas (dentro de la UE que usa en reiterada referencia), como es el caso de Valladolid España, Aburrá Colombia. Se insiste en su incorporación como medición BTXs obligatoria en la población inmediata a fuentes como refinerías. Fuente: https://www.valladolid.es/es/rccava/datos-red/datos-ultimas-24-horas	En relación a la observación, si bien el contaminante que comandará la norma es el benceno, ya que es el único con cuantificación de riesgo asociado a salud pública y además cuenta con una contundente evidencia normativa internacional, se indica que, de acuerdo a considerando 20 de Anteproyecto de la presente norma (21 de proyecto definitivo), sí se monitorearán los BTEX, a fin de levantar antecedentes y evaluar la incorporación cuando corresponda actualizar la norma, es decir que sí se realizará seguimiento a todos los BTEX.
193	Nancy Arce	Art 11	9. Considerando que el anteproyecto de Norma contempla, aunque de manera deficiente, un proceso de participación ciudadana, se requiere que la norma definitiva, establezca al menos y en virtud a la transparencia hacia la ciudadanía, los	Respecto a su observación, se indica que el programa de monitoreo corresponde ser definido una vez publicada la norma, y según se señala en el artículo 11, corresponderá al Ministerio del Medio Ambiente definir un Programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto en las

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>critérios a considerar por el MMA para efectos del programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto en las estaciones de calidad del aire que sean parte de las redes de monitoreo públicas.</p>	<p>estaciones de calidad del aire para benceno que sean parte de las redes de monitoreo públicas, que podría incluir participación ciudadana. Para tal efecto, se está trabajando en este programa, considerando criterios como Población expuesta; Áreas situadas dentro de zonas y aglomeraciones que sean representativas de la exposición de la población en general, considerando: fuentes areales, fuentes móviles, megafuentes de COVs; Valores de concentraciones de benceno en aire medido en campañas con metodología discreta y/o continua, y tendencias históricas. Respecto a su observación de participación ciudadana, se indica que sí se realizaron actividades con la comunidad. La primera, el viernes 22 de abril de 2022 acerca del proceso de Anteproyecto y Consulta Pública "Norma Primaria de Calidad Ambiental para el Compuesto Orgánico Volátil benceno", un Webinar abierto a todo público, y que cuenta con más de 85 vistas, en donde se cursaron invitaciones a instituciones involucradas en el PPDA de la zona, como: CAC, CCR, Contraparte Municipal, CRAS Puchuncaví y COA. Los temas tratados fueron: Cómo participar del proceso de consulta pública, Características de una norma primaria de calidad ambiental, Presentación de instrumento en consulta pública, Análisis General del Impacto Económico y Social AGIES, y al final un espacio de preguntas y respuestas. La segunda actividad fue un Webinar abierto también a todo público, el miércoles 11 de mayo de 2022, con más de 200 vistas, denominado "Regular benceno: ¿por qué normar el compuesto orgánico volátil benceno?" cuyo contenido fue: Cómo participar del proceso de consulta pública, Presentación del instrumento en consulta pública, y un conversatorio abierto con cuatro destacados académicos de la Universidad de Chile, Universidad San Sebastián y Universidad de Los Andes. Se señala también que se realizará una reunión de retroalimentación con todos quienes formularon consultas y observaciones en el proceso de participación ciudadana, a fin de explicar cómo se ponderaron las observaciones y se presentarán los cambios más relevantes de la norma respecto al anteproyecto.</p>
194	Nancy Arce	Art 11	10. Aclarar si los criterios, serán aplicables a los privados.	<p>Respecto a su observación, se indica que el programa de monitoreo corresponde ser definido una vez publicada la norma, y según se señala en el artículo 11, se dispondrá de su contenido en una Resolución del Ministerio del Medio Ambiente, documento que puede ser definido con participación ciudadana. Para tal efecto, se está trabajando en este programa, considerando equipos de monitoreo continuo y/o discreto a</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				implementar a lo largo del país, con metodología y mediciones basados en criterios contenidos en las directivas internacionales. También se evalúa la posibilidad de contar con las mediciones de privados que ya estén midiendo BTEX o hidrocarburos, donde exista población expuesta.
195	Nancy Arce	General	<p>11. Aclarar por qué el MMA utiliza constantemente la UE o a la EPA como referentes normativos solo en materia de establecer o justificar estándar o nivel de norma, pero carente de sustento técnico. En este caso, el expediente público está lleno de justificaciones de EU o EPA del porque solo se mide Benceno y en ello basa su fundamento, pero incluso estableciendo un estándar deficiente al comparado. Sin embargo, omite que existen regulaciones de países denominados “menos desarrollados” que tienen una normativa más robusta y del cual el MMA en el proceso no elabora ningún análisis. De acuerdo al ANALYSIS OF BENZENE AIR QUALITY STANDARDS, MONITORING METHODS AND CONCENTRATIONS IN INDOOR AND OUTDOOR ENVIRONMENT</p> <p>https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844019365776 desmiente que solo se regula el Benzeno como COVs por lo que el argumento del MMA es débil y solo responde a la premura de cumplir con los dictámenes y fallos que se mencionan en los considerandos: • Albania Regulacion de Benceno, Tolueno, xilenos, Environmental centre for Administration & Technology, 2008 • Benin: Pb, SO2, PM10, O3, NO2, CO, HC (World bank document) • Burundi NO-EAC SOX, NOX, NO2, SPM, RPM, PM2.5, Pb, CO, NMHC, TVOC, O3 (East African Standard, 2010) • Costa Rica NO Pb, SO2, H2S, HF, TSP, HCL, NH3 PM10, O3, NO2, CO Airlex Database • India YES SO2, NO2, PM10, PM2.5, O3, Pb, CO, NH3, Benzene, BaP, As, Ni(The Gazette of India,2009) • Indonesia NO SPM, PM10, SO2, NO2, O3, Pb, CO (Indonesia : Air Quality Profile, 2010) • Iran NO Particulates, SOX, CO, Photochemical oxidants, HC, NOX(Engineering Standard For Air Pollution Control First Edition October, 2007) • Mganda) SOX, NOX, NO2, SPM, RPM, PM2.5, Pb, CO, NMHC, TVOC, O3 (East African Standard, 2010 • Vietnam SO2, CO, NO2, O3, TSP, PM10, Pb, Benzene, toluene, xylene(TCVN 5938, 2005) • Rusia CO, H2S, NO2, NO, SO2,</p>	Respecto a su observación, se indica que pese a que existen múltiples organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que analizan en forma crítica evidencia para generar normas o guías respecto a la contaminación atmosférica, existen organizaciones modelos como la UE, US EPA que tanto por su historia, como por la magnitud de los recursos involucrados, aparecen como organismos a nivel global que más esfuerzos dedican a la evaluación de la evidencia respecto a los contaminantes para sustentar sus políticas. Son organismos referenciales en materia de contaminación atmosférica, y mantienen en constante actualización sus estándares de calidad del aire. En relación al valor propuesto para la norma anual, de 5 microgramos/m3 para los primeros 3 años de la norma, basado en la UE, cuenta con todo el sustento técnico y en salud. No obstante, se indica que luego de analizar y evaluar las observaciones de la ciudadanía respecto a la norma anual, se consideró modificar la propuesta original. El valor de la norma anual no pasará por la gradualidad, sino que será de 3 microgramos/m3, valor de los más estrictos a nivel internacional, vigente en normativa de calidad del aire de Japón.

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			Alkanes, Pentanes, hexane, Benzene, Toluene, Xylene, O3, PM10, PM2.5 Project Environmental And Social Standards, 2014	
196	Nancy Arce	Art 1	12. Cabe destacar que el único argumento que utiliza para el Benceno es el tema cancerígeno, Sin embargo, ese argumento si bien es importante, es espúreo considerando que se regula MP10 y MP2,5 y no es cancerígeno. Se regula SO2 y no es cancerígeno. ¿Cuántas fuentes más de SO2 existen respecto de fuentes de COVS que no amerita considerar al menos la medición de otros parámetros como el xilenos y el Benceno?	Respecto a su consulta, se aclara fundamentado en los estudios y la evidencia, que el enfoque está en los antropogénicos tóxicos, de ellos destaca entre los BTEX, el benceno. De acuerdo a considerando 20 del Anteproyecto, y 21 de Proyecto Definitivo, se monitorearán todos los BTEX, pero la norma la comandará el benceno, por su gran estabilidad, su mayor tiempo de vida media y tiempo de descomposición en días (2-21 días), por ser el único contaminante con cuantificación de riesgo asociado a salud pública (leucemia, también anemia/daño medular/sistémico), y en menor cantidad es más tóxico. Además, cuenta con normativa calidad del aire en más de 40 países (en otros como norma de emisión). Es un elemento señuelo, trazador. Al regular benceno, se regulan los otros que se liberan en mayor cuantía que el mismo, y por tanto su nivel de aceptación va a regular al otro. Es decir, si se fija la norma en el que está más abajo, se abate el resto. Se aclara que si la muestra de MP contiene arsénico, sí puede ser cancerígeno.
197	Nancy Arce	General	13. En virtud que el propio expediente público indica: “Si bien existen mediciones en sectores localizados del país, de Hidrocarburos metánicos y no metánicos, que corresponden a COV, dichas estaciones no miden lo que la población inhala, pues no son de representatividad poblacional. Por lo que no se puede realizar, en la actualidad, un análisis de la relación de estos compuestos con la salud de la población chilena. 000749 En otras palabras, se desconoce el nivel de exposición actual de la población a COVs en el país, y tampoco se sabe si esa exposición establece un nivel de riesgo que sea necesario controlar. Se exige al MMA que deje establecido en la Norma lo siguiente: “Aquellos titulares que cuenten con estaciones que ala fecha de publicación del presente Decreto y que midan HC, HCT e HCNM, deben medir BTXs de manera continua” Lo anterior se funda en: a) La técnica de los muestreadores pasivos está muy indicada para hacer estudios de base o discriminatorios para la evaluación de la distribución espacial de los contaminantes y son muy utilizados para identificar zonas críticas cuestión que le compete al Estado. En cambio, para los titulares de proyecto, deben realizar mediciones continuas no	Respecto a su observación, justamente porque se desconoce el nivel de exposición actual de la población a COVs en el país, aun cuando se han realizado campañas de monitoreo que nos dan un atisbo de cómo es la realidad, es que es necesaria esta norma, a fin de poder movilizar recursos y monitorear de forma continua y discreta, identificando hot spot y zonas más sensibles de exposición de la población, como aquellos afectadas por la industria, el parque automotriz y la leña. El MMA está trabajando en un programa de mediciones, utilizando criterios de directivas internacionales, a fin de poder medir en forma representativa, poder evaluar la distribución espacial del contaminante y su impacto en las personas. Se debe considerar además que las normas específicas a las empresas para este contaminante, deberán ser abordadas desde otro instrumento como RCA y/o Planes de descontaminación. Respecto a la posibilidad de que privados midan BTEX, se está evaluando su pertinencia.

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>solo para comparar si su proyecto se ajusta a normativa (Reglamento SEIA DS 40) sino por ejemplo, para establecer comportamientos de la fuente diurnos y nocturnos, situaciones de contingencias, procesos asociados y en especial, establecer relaciones toda vez que se genere una contingencia por hidrocarburos como las acontecidas en agosto del 2018 en la comuna de Quintero. b) Tener un dato instantáneo en la población más cercana a la refinerías e industrias petroquímicas, que dé cuenta de la calidad del aire en materia de BTXs de la alta resolución, es por la pequeña vida media biológica del benceno (12 horas), el tiempo al cual se debe tomar la muestra, en relación con la exposición. c) Resulta inoficioso para el seguimiento ambiental de un proyecto o explicar una contingencia, mediciones discretas ya que sólo permiten conocer la concentración media del contaminante durante el período de exposición y no permiten seguir eventos peak a tiempos cortos. d) Literales a y c, se justifican en el propio expediente público Folio 1186 y 1247 vta. e) Que el deber de monitorear la calidad ambiental nace de i) las normas de calidad ambiental, instrumentos técnicos propios del derecho ambiental, a través de las cuales se fijan niveles de contaminación máximos o mínimos tolerables y ii) las resoluciones de calificación ambiental que, a través de los planes de seguimiento de variables ambientales, para un contaminante específico en el ambiente en la forma y durante el plazo que la propia resolución determina. f) Permite responder frente a peacks ambientales y que los titulares se hagan cargo de los efectos adversos, contingencias y/o impactos no previstos. (lo que no se pudo obtener en Quintero en año 2018)</p>	
198	Nancy Arce	Art 11	<p>Que el considerando 20 indica que, en la presente norma, se ha considerado la definición de un programa de implementación de equipos de monitoreo que contemplará a todos los BTEX, para efectos de monitoreo, vigilancia y posterior revisión de la presente norma. Por otra parte, el artículo 11 del Anteproyecto dice que, para el seguimiento de la presente norma primaria, corresponderá al Ministerio del Medio Ambiente definir un</p>	<p>Respecto a su observación se indica que el programa de monitoreo corresponde ser definido una vez publicada la norma, y según se señala en el artículo 11, se dispondrá de su contenido en una Resolución del Ministerio del Medio Ambiente, documento que puede ser definido con participación ciudadana. Para tal efecto, se está trabajando en este programa, considerando equipos de monitoreo continuo y/o discreto a implementar a lo largo del país en una red pública, con metodología y</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto en las estaciones de calidad del aire que sean parte de las redes de monitoreo públicas. Se consulta lo siguiente: a) Considerando el programa de descentralización del actual gobierno, como queda establecida y formalizada la opinión regional (Salud, SMA y SEREMI Medio Ambiente) respecto del programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto que se indica en el artículo 11? b) Como se relaciona lo establecido en el artículo 51 del D.S N° 105/2018 PPDA CQP que señala “En la evaluación ambiental de proyectos o actividades emplazadas en la zona saturada, la SEREMI del Medio Ambiente respectiva deberá incluir en su pronunciamiento como órgano de la administración del Estado con competencia ambiental, aquellas exigencias de monitoreo de calidad del aire que deban cumplir los proponentes con el artículo 11 del Anteproyecto c) ¿Se respetará lo establecido por dicha SEREMI en su calidad de evaluador ambiental? Cabe destacar que la evaluación ambiental plantea seguimiento ambiental al titular y no necesariamente al Estado (para el caso de las redes públicas. d) La evaluación ambiental considera como se dijo anteriormente, el seguimiento ambiental de las variables que el evaluador considera pertinentes en el proceso de evaluación y del proyecto en virtud de sus objetivos y que no necesariamente están relacionados con cumplimiento normativo. Esto es: Contingencias ambientales como las ocurridas en Quintero el 2018, impacto del proyecto sobre población objetivo; impacto de sinergias de proyecto sobre población objetivo; comportamiento de proyectos y su sinergia en población de interés, niveles de alertas y gestión de episodios críticos. Es decir, el evaluador pondera modelaciones, datos, sustancias y procesos en virtud de la naturaleza del proyecto y su emplazamiento y con ello, aprueba el programa de seguimiento que conlleva el método de medición, la forma de seguimiento, la frecuencia, etc. Es decir, los evaluadores forman parte del ente regulador. Es este aspecto si la SMA tendrá las facultades de decidir el método de medición, i) ¿asumirá con esto un rol de regulador en vez de fiscalizador? ii) ¿Estará facultada la SMA,</p>	<p>mediciones basados en criterios contenidos en las directivas internacionales. Con relación a mediciones de privados, se está evaluando su pertinencia. Se indica también que, la presente norma no deroga ni quita atribuciones a lo establecido en algún plan de prevención y/o descontaminación atmosférica, puesto que son diferentes instrumentos de gestión ambiental. Lo mismo ocurre con las consultas enfocadas a los proyectos que ingresan al servicio de evaluación ambiental o que tienen que ver con la jurisprudencia de la SEREMI o con la SMA, es decir, la presente norma no quita atribuciones a otros servicios ni prohíbe la implementación de estaciones de monitoreo privadas, pero una vez publicada la norma, sí deberá ser considerada al momento de realizar las respectivas evaluaciones normativas de los proyectos que ingresen al SEA.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>potencialmente a contradecir criterios establecidos por el propio evaluador en el proceso del SEIA? e) Cuando se habla del “programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto en las estaciones de calidad del aire que sean parte de las redes de monitoreo públicas” quiere decir: a1) que no habrá redes privadas o no se podrá solicitar a los privados seguimiento ambiental de esta Norma?, a2) de ser afirmativa la respuesta, ¿Cómo se establece en el SEIA el cumplimiento normativo señalado en el D?S 40? Se solicita claridad técnica en la respuesta y clara para un ciudadano corriente.</p>	
199	Nielz Cortés	General	<p>Existe un error importante el anteproyecto de la norma señala norma primaria de calidad del aire para el compuesto Orgánico Volátil benceno y el AGIES señala Norma Primaria para Calidad del Aire para Compuestos Orgánicos Volátiles. Esto muestra que aquí no existió un adecuado proceso de evaluación nada tampoco entre los departamentos Calidad del Aire y Economía Ambiental, ya que no se pusieron de acuerdo en el nombre de la norma y se suma al reclamo del comité Operativo Ampliado, se adjunta carta. (Se adjunta carta con postura de miembros del CRAS Quintero- Puchuncavi)</p>	<p>Se agradece el interés por el medioambiente y en específico, por el proceso de elaboración de la Norma Primaria de Calidad del Aire para el Compuesto Orgánico Volátil Benceno. En relación a la observación, cabe señalar que el procedimiento para la elaboración de normas de calidad está contenido en el D.S Nº 38 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión. En dicho procedimiento se establecen distintas etapas, contenidas en el artículo 6º del citado reglamento, dentro de las que se encuentra la etapa de análisis técnico y económico. Dicha etapa contempla la elaboración del AGIES, el que se debe realizar dentro del plazo de elaboración del anteproyecto. Por lo tanto, el AGIES fue entregado previo a la dictación del anteproyecto con el objetivo de ser utilizado para su elaboración. Dado lo anterior el nombre utilizado en el AGIES no coincide con el nombre utilizado en el anteproyecto. Lo anterior, no implica en términos regulatorios ningún problema, toda vez que los niveles evaluados en el AGIES son los mismos que se consideraron para la elaboración del anteproyecto, por lo que no se compromete el análisis ni los resultados presentados en el documento, siendo sólo una cuestión formal que no afecta el fondo del procedimiento. De hecho, el mismo informe del AGIES indica expresamente en su cuerpo "Se propone un límite normativo de 5 µg/m³ como concentración anual del compuesto orgánico volátil benceno desde la entrada en vigencia y de 3 µg/m³ a partir del tercer año" (página 3), reconociendo que el análisis recae sobre dicho COV.</p>
200	Nielz Cortés	General	<p>Entonces como se puede explicar el atraso que ha tenido esta norma, se debe tener presente que debió haber iniciado esta consulta pública hacía varios meses atrás y sale con este error que confunde en el momento de hacer un proceso de</p>	<p>Respecto a la consulta de atraso en el proceso normativo, se debe considerar que, de acuerdo al Reglamento que lo rige (D.S Nº38 de 2012), éste contiene plazos y etapas que demandan tiempo y coordinación con los distintos actores a lo largo del proceso. Requiere de la elaboración de un</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>participación ciudadana. Porque es distinto Normar Compuestos Orgánicos Volátiles que Normar benceno, aunque sea un compuesto orgánico volátil. Por otro lado, la solicitud que se genera en el DS 104. PPDA CQP, establece claramente que se debería Normar COV, por lo tanto, de no poder hacerlo, tanto el anteproyecto como el AGIES, no justifica porque se termina solamente normando uno de ellos.</p>	<p>anteproyecto, que luego se somete a consulta pública, para posteriormente desarrollar el proyecto definitivo y la presentación al Comité de Ministros. Todo esto, mediante etapas administrativas, levantamiento de antecedentes y estudios técnicos, que requieren programación en el presupuesto del Ministerio, levantamiento de licitaciones públicas, convocatoria y coordinación con comités operativos con las instituciones públicas involucradas y convocatorias a comités operativos ampliados con representantes de la sociedad civil, academia y sectores involucrados, con el objetivo de presentar los escenarios de regulación, definición de borrador de anteproyecto y recepción de propuestas de mejora, y paralelamente se elabora el análisis general de impacto económico y social del anteproyecto. Luego, se efectúa la consulta ciudadana y posteriormente se elabora la respuesta al consolidado de observaciones y proyecto definitivo. Las resoluciones que ampliaron el plazo para elaborar el Anteproyecto, y, por tanto, dan cuenta del atraso en el inicio de la participación ciudadana son la Resolución N°430 del 17 de mayo de 2021 y la Resolución N°1533 del 30 de diciembre de 2021 (casilla N° 36, y N° 92, respectivamente, del expediente público de la norma https://planesynormas.mma.gob.cl/normas/ver.php?id_expediente=937399).</p> <p>Respecto a la segunda parte de la pregunta, relacionada con alcance de la norma, según el D.S. N° 105 de 2018, indicaba la elaboración de una norma primaria de calidad del aire referida a contaminantes clasificados como COVs, "que puedan presentar impactos en la salud por la calidad del aire", no todos los COVs. La evidencia científica, y estudios técnicos mostró que no se justificaba técnicamente ni desde el punto de vista de impacto en salud, normar todos los COVs. Respecto a por qué normar benceno, se indica que la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) mantiene clasificado determinados COVs bajo la lista de Contaminantes del Aire Peligrosos, entre los que se encuentran el benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos, en conjunto conocidos como "BTEX". De los cuatro BTEX, sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional, debido a su potencial carcinogénico, su estabilidad, vida media, toxicidad y por ser la única especie que posee una cuantificación de riesgo asociada a salud pública. Para tolueno, etilbenceno y xilenos la consistencia, volumen y disponibilidad de la evidencia es insuficiente y no existe información científica consensuada de efectos en salud. La Unión</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				<p>Europea estableció una norma de COVs con un límite máximo anual de COVs de 400 µg/m³ que aplicaba a todos los compuestos sin hacer distinción. Sin embargo, debido a la falta de estudios sobre efectos en la salud, dicha norma de derogó y se reemplazó por un valor límite anual sólo para benceno de 5,0 µg/m³ (Directiva UE 2008/50/CE), cuyos efectos en la salud humana han sido ampliamente estudiados. Tanto la EPA como la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de la Agencia Internacional de Investigaciones sobre Cáncer (IARC), han determinado que el benceno es un agente cancerígeno para el ser humano, siendo el único de los BTEX catalogado como inductor de cáncer. Si bien el contaminante que comandará la norma es el benceno, se monitorearán también los BTEX a fin de levantar antecedentes y evaluar la incorporación cuando corresponda actualizar la norma.</p>
201	Nielz Cortés	General	<p>Anteproyecto de la norma y AGIES tienen distinto nombre, el anteproyecto señala Norma de Calidad Primaria para Aire para el Compuesto Orgánico Volátil Benceno y el AGIES Norma de Calidad Primaria de Calidad del Aire para Compuestos Orgánicos Volátiles (COV). Primero esto confunde a quien quiere realizar su observación, ya que no se puede llegar con este nombre al expediente de la norma, que se busca por google como expediente norma Compuestos Orgánicos Volátiles, https://planesynormas.mma.gob.cl/normas/expediente/index.php?tipo=busqueda&id_expediente=937399 , por lo tanto, lo único que dispondrá las personas que participarán acá, será tener a su disposición unos pocos documentos que se señalan en esta ficha https://consultaciudadanas.mma.gob.cl/portal/consulta/124 . Por otra parte, deja en ver lo mal que trabaja el Ministerio del Medio Ambiente y que no existe una mínima comunicación entre el departamento de Calidad del Aire, que hace el anteproyecto y el de Economía Ambiental, que hace el AGIES, pero sobre todo queda en claro que el subsecretario del Medio Ambiente Sr. Marcelo Fernández no se preocupa de lo que está firmando. Esto se suma a los reclamos hechos por un grupo de consejeros del Comité Operativo, que no se realizó el debido proceso. Pero con un agravante, el PPDA CQP DS 104/MMA/2019, obligaba a partir hace varios meses atrás con este proceso</p>	<p>Se agradece el interés por el medioambiente y en específico, por el proceso de elaboración de la Norma Primaria de Calidad del Aire para el Compuesto Orgánico Volátil Benceno. Respecto a la observación, cabe señalar que el procedimiento para la elaboración de normas de calidad está contenido en el D.S Nº 38, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión. En dicho procedimiento se establecen distintas etapas, contenidas en el artículo 6º del citado reglamento, dentro de las que se encuentra la etapa de análisis técnico y económico. Dicha etapa contempla la elaboración del AGIES. Por lo tanto, el AGIES fue entregado previo a la dictación del anteproyecto con el objetivo de ser utilizado para su elaboración, por lo que el AGIES no coincide con su nombre. Lo anterior, no significa en términos regulatorios ningún problema, toda vez que los niveles evaluados en el AGIES son los mismos que se consideraron para la elaboración del anteproyecto, por lo que no se compromete el análisis ni los resultados presentados en el documento. Con relación a lo indicado sobre la confusión que se podría generar a no llegar al expediente de la norma, se aclara que en la ficha de la consulta ciudadana que indica (https://consultaciudadanas.mma.gob.cl/portal/consulta/124) se encuentra un enlace que lo conecta con el expediente respectivo. En este sentido, cabe destacar que el artículo 2, letra n), de la Ley Nº 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, define a la norma primaria de calidad ambiental, como aquella que "establece los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de elementos, compuestos,</p>

001717

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>de participación ciudadana y por lo que hoy se ha presentado, no justifica el atrasó. Además, el DS 104/MMA 2019 PPDA CQP señalaba COV, a lo menos debería existir una buena justificación porque hoy solo se podría normar Benceno y eso no está en ninguno de los documentos. Por el contrario, en el Art. 16 del anteproyecto se señala que la norma se revisará en 5 años y en esa fecha se evaluara si se agregan otros COV, entonces porque indicar esto limitando normar otros compuestos, que por lo demás no se estaría normando. Lo lógico es evaluar lo que hay en 5 años más en Benceno, pero no podría limitar de ninguna forma otros compuestos, aunque sean COV. Porque termina siendo una norma dañina.</p>	<p>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", por lo tanto, por definición normativa, no corresponde normar compuestos respecto de los cuales no se justifique técnicamente su riesgo para la vida o la salud de la población. Adicionalmente, de conformidad con lo dispuesto en el D.S. Nº 105 de 2018, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprobó el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, se contempló la elaboración de una norma primaria de calidad del aire referida a contaminantes clasificados como COVs "que puedan presentar impactos en la salud por la calidad del aire". En efecto, la evidencia científica, indica que no se justifica técnicamente, ni desde el punto de vista de impacto en la salud de la población, normar todos los COVs. Respecto a por qué normar benceno, se aclara que contrario a lo indicado, en el anteproyecto de la norma si se justificó adecuadamente la regulación sólo del COV Benceno, en específico, en los considerandos 11 y siguientes de la Resolución Exenta Nº 208 de 2022 del MMA, que aprobó el anteproyecto de la norma. En ellos se indica que la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) mantiene clasificado determinados COVs bajo la lista de Contaminantes del Aire Peligrosos, entre los que se encuentran el benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos, en conjunto conocidos como "BTEX". De los cuatro BTEX, sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional, debido a su potencial carcinogénico y por ser la única especie que posee una cuantificación de riesgo asociada a salud pública. Para tolueno, etilbenceno y xilenos la consistencia, volumen y disponibilidad de la evidencia es insuficiente y no existe información científica consensuada de efectos en salud. La Unión Europea estableció una norma de COVs con un límite máximo anual de COVs de 400 µg/m³ que aplicaba a todos los compuestos sin hacer distinción. Sin embargo, debido a la falta de estudios sobre efectos en la salud, dicha norma de derogó y se reemplazó por un valor límite anual sólo para benceno de 5,0 µg/m³ (Directiva UE 2008/50/CE), cuyos efectos en la salud humana han sido ampliamente estudiados. Tanto la EPA como la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de la Agencia Internacional de Investigaciones sobre Cáncer (IARC), han determinado que el benceno es un agente cancerígeno para el ser humano, siendo el único de los BTEX catalogado como inductor de cáncer. Sin perjuicio de lo anterior, si bien el</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				contaminante que comandará la norma es el benceno, se monitorearán también los BTEX junto a otros COVs a fin de levantar antecedentes y evaluar la incorporación cuando corresponda actualizar la norma.
202	Nielz Cortés	General	<p>Se adjuntan observaciones en archivo adjunto. 1. Falta información para determinar si se puede establecer que hay una caracterización de los COVs a nivel nacional. En las campañas de monitoreo del 2020, se entiende que estás apuntan a sostener que se dispone de la información suficiente para completar la caracterización a nivel país que se requiere para poder sostener esta norma.</p> <p>Pero se contradice con lo señalado en el folio 00844 expediente de esta misma norma, “No existen en Chile monitoreos regulares de calidad de aire por COVs, ni tampoco de Benceno que se realice regularmente. La única localidad con una serie de tiempo de varios años y cobertura anual de emisiones corresponde al monitoreo que realiza ENAP”.</p> <p>Por otro lado, no se puede interpretar que existe los antecedentes suficientes para señalar que tenemos caracterizados de buena forma estos contaminantes a nivel país. Porque las campañas son muy cortas. Por ejemplo, en el 2020, Puchuncaví entre el 3 de enero y el 18 de enero, Qtro. entre el 3 y 18 de enero y se repite entre el 9 y 23 de octubre, Concón, entre el 9 y 23 de enero y posteriormente entre el 20 de agosto y 22 de septiembre, lo que llama la atención que en enero coincide con el periodo mejor ventilación.</p> <p>Por otro lado, las condiciones de ventilación se ven influenciadas por las situaciones climáticas y también como las reducciones de emisiones obligadas a las empresas, porque en el año 2020, ya se aplicaba la Gestión de Episodios Críticos (GEC) que se aplica cada vez que la dispersión de contaminantes atmosféricos es mala (una serie de medidas que reduce las emisiones de las empresas del parque industrial de estás tres comunas). El GEC en esta zona, casi se aplica todos los días, incluso algunos días de verano, en general suele decretarse para que partiera entre 11 y 12 PM y termine entre las 5 o 8 AM del día siguiente, por lo</p>	<p>Agradecemos el interés y participación en el proceso de elaboración de la Norma, respecto a la observación, se señala que la norma anual se fundamenta en la normativa de calidad del aire internacional, y en evidencia en salud. Se indica también que los datos utilizados para la elaboración del Anteproyecto se basaron en campañas de monitoreo realizadas con tubos pasivos, siendo esta la mejor fuente de información disponible. Si bien este método se acota a un periodo de tiempo de 2 semanas, los datos utilizados provienen de un total de 23 campañas efectuadas a lo largo del territorio nacional, incluyendo mediciones más recientes (2020) como más antiguas (años 2009, 2010, 2014). En la Tabla 7.1 del Informe Final disponible en el expediente digital (casilla Nº 67), se encuentran mayores detalles de los monitoreos considerados en la elaboración de la norma. Asimismo, se comprende cierta limitación temporal de algunas mediciones, no obstante, estas son razonables para estimar la concentración de benceno en diferentes meses del año. También se cuenta con una serie temporal completa, en el caso de la suministrada para Talcahuano, la cual abarca datos de 10 años de monitoreo, y con mediciones que se efectuaron durante los doce meses del año, entregando una representatividad temporal completa para un año calendario. El benceno es un contaminante tóxico, peligroso para la salud humana, regulado como norma de calidad del aire en más de 40 países, y la evidencia indica que se debe normar, y su implementación permitirá robustecer la línea base en el país. Respecto a observación de Análisis General de Impacto Económico y Social (AGIES), en su metodología debe considerar para la elaboración de la línea base todos los instrumentos de gestión ambiental que existen y se aplican antes de la entrada en vigencia de la Norma evaluada, en este caso la GEC asociada a la zona de Concón-Quintero y Puchuncaví es una medida que es impulsada por otro instrumento de gestión, en ese sentido y para mantener una metodología acorde y que permita cuantificar los efectos propios de la norma evaluada, se deben considerar estos eventos como parte de la línea base, razón por la cual, la concentración medida para la zona en cuestión es adecuada para la evaluación de esta norma en particular, ya que permite conocer la situación actual real de la calidad del aire. Teniendo presente este punto, el AGIES consideró la información existente e histórica para su</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>tanto, los resultados recogidos en una campaña de un año al siguiente pueden ser muy distintos.</p> <p>También esto afecta al AGIES, quien debió asumir el valor de la caracterización para ser elaborado, por lo tanto, podría haber un error en la formulación de este.</p>	<p>evaluación, y las características propias de la NPCA de Benceno, la cual específica que se evaluará a través de un promedio anual la superación de la norma; en este sentido es que se consideró el año 2020 (el más actual y con mejor data) para la evaluación. La nueva información que se podrá obtener con la implementación de esta norma, permitirá caracterizar el comportamiento anual de las concentraciones y analizar con posterioridad cuando sea necesario, la influencia de los fenómenos y variables meteorológicas sobre los valores medidos.</p>
203	Nielz Cortés	General	<p>2. Debido a que las condiciones climáticas año a año cambian, como se pudo establecer que la caracterización del 2020 ¿era en la peor condición?</p>	<p>Respecto a la observación, el Análisis General de Impacto Económico y Social (AGIES) corresponde a un análisis del tipo Económico, el cual emplea cuando es necesario, aproximaciones generales para cuantificar las reducciones de la contaminación y lograr elaborar el análisis costo-beneficio. No está dentro de las atribuciones del AGIES, la evaluación de la dispersión de contaminantes.</p> <p>Se consideró el año 2020 ya que es el año que posee una data a nivel nacional con la mayor cantidad de monitoreos, lo que permitía realizar una evaluación con mayor caracterización del territorio. Además, se debe considerar que los datos históricos de benceno muestran que el año 2020 no es un año atípico en cuanto a sus concentraciones, por lo que se decidió utilizar este año como referencia. Respecto a la variabilidad climática, que en rigor es meteorológica por el horizonte planteado en la consulta, y su relación con el benceno, la experiencia internacional y los datos obtenidos en Chile, indican cierta correspondencia entre días de mala ventilación y mayores niveles de benceno, pero existen excepciones. El 2020 fue un año seco, con déficit de precipitaciones, por ejemplo en Santiago el déficit de precipitación anual fue de -40% (https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/anual/aguaCaidaAnual/330020/2020), lo que se replicó en la zona centro sur, manteniéndose otro año más de megasequía, lo que determinó un periodo con días recurrentes de mala ventilación, y desde este punto de vista, aunque fue un año en pandemia, desde el punto de vista meteorológico, es representativo para caracterizar una condición media de la estabilidad del aire que incide en los niveles de concentración de contaminantes.</p>
204	Nielz Cortés	General	<p>3. No se ha establecido claramente como dicho proyecto de norma protege la salud de la población.</p> <p>La norma que se discute es una norma de benceno y no corresponde llamarla una norma de COVs, esto fue señalado</p>	<p>Compartimos la preocupación de elaborar una normativa que logre proteger la salud de la población, y en este sentido, partir por benceno, es efectivamente como se aborda a nivel internacional. De los compuestos relevantes, los BTEX, destaca benceno, pues es el único BTEX con</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>desde un comienzo por los integrantes del COA, en especial por los representantes de las universidades y sociedad civil, pero que se indique al cabo de cinco años ustedes revisarán la presente norma y evaluarán la necesidad de añadir estándares de calidad del aire para otros compuestos orgánicos volátiles, resulta totalmente inaceptable, porque se transforma en una licencia para contaminar a lo menos 5 años.</p> <p>Es importante señalar que el mismo MMA, señaló en la 3ra sesión ordinaria del Comité Operativo, presentación realizada por la División de Calidad del Aire, señala que, para elaborar esta norma, sólo pudieron recopilar información de calidad del aire desde 10 años atrás a nivel nacional y no existe información continua que permita establecer tendencias claras de contaminación, con excepción de la serie de datos de la comuna de Talcahuano. Con esta información los registros de otras regiones de Chile solo permiten identificar impactos predominantes de fuentes emisoras para períodos cortos de monitoreo (1 semana-1 mes), principalmente atribuidos a emisiones de tráfico vehicular e industriales. Lo que implica, que, por su bajo nivel de completitud, no permite estimar evaluación de niveles de concentración representativa de un año.</p>	<p>reconocido impacto en salud pública, con cuantificación de riesgo asociado a salud, y con normativa internacional en calidad del aire fundamentada precisamente en la protección de las personas. Para tolueno, etilbenceno y xilenos, la consistencia, volumen y disponibilidad de la evidencia es insuficiente y no existe información científica consensuada de efectos en salud, ni tampoco normas de calidad del aire (para ambiente), lo que complejiza determinar valores normativos. Específicamente, para los compuestos tolueno, etilbenceno y xilenos, los niveles de referencia en "riesgo a la salud" son del orden de 100 microgramo/m³ para xilenos, y sobre 5000 microgramo/m³ para el tolueno, concentraciones que no fueron detectadas por los muestreos realizados por el NILU (informes en expediente digital, Nº 65 y 66) o en las campañas de tubos pasivos ejecutadas por el MMA. Es importante resaltar también que, al tener una fuente de emisión común, cuando se regula benceno, se controlan también los otros BTEX. Respecto a la licencia para contaminar, se señala que en ningún caso se anulan los otros instrumentos regulatorios, y mediciones que realizan los privados, al contrario, con esta norma se suman los esfuerzos para avanzar en la protección de la salud las personas. Con relación a la última observación, efectivamente no existe medición continua de benceno en el país. Los datos utilizados para la elaboración del Anteproyecto se basaron en campañas de monitoreo realizadas con tubos pasivos, siendo esta la mejor fuente de información disponible. Si bien este método se acota a un periodo de tiempo de 2 semanas, los datos utilizados provienen de un total de 23 campañas efectuadas a lo largo del territorio nacional, incluyendo mediciones más recientes (2020) como más antiguas (años 2009, 2010, 2014). Existe cierta limitación temporal de algunas mediciones, no obstante, estas son razonables para estimar la concentración de benceno en diferentes meses del año. Asimismo, se cuenta con una serie temporal completa, en el caso de la suministrada para Talcahuano, la cual abarca datos de 10 años de monitoreo, y con mediciones que se efectuaron durante los doce meses del año, entregando una representatividad temporal completa para un año calendario. En la Tabla 7.1 del Informe Final disponible en el expediente digital (casilla Nº 67), se encuentran mayores detalles de los monitoreos considerados en la elaboración de la norma. El MMA debe avanzar en esta regulación enfocada en benceno, ya que se sustenta en la evidencia internacional, normativa y en salud.</p>

001719

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
205	Nielz Cortés	General	<p>Además, al no tener una buena caracterización está ha sido hasta el momento orientada, en lo que se refiere a benceno, a seguir las directivas de las UE, DIRECTIVA 2000/69/CE sobre los valores límite para el benceno y el monóxido de carbono en el aire ambiente, que luego se funde en la DIRECTIVA 2008/50/CE, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.</p> <p>Por lo tanto, considerando esto, resulta una aberración que se presente un anteproyecto que limita la regulación de otros compuestos volátiles. Para ser más claros, si en los próximos meses o en un par de años, podemos encontrar el contaminante que causó la intoxicación en Quintero y Puchuncaví, o bien, podemos identificar otro contaminante que sea importante y urgente regular, no lo vamos a poder normar hasta cumplir a lo menos con los 5 años, por lo tanto, está es una norma que pierde el objeto principal, proteger la salud de la población.</p>	<p>Respecto a observación, se indica que luego de una nueva revisión de todos los antecedentes levantados en los estudios que sustentan esta norma, se concluye que la evidencia en salud del benceno es clara y categórica, existiendo además normativa internacional extensa, no así con los otros COVs. No obstante, se recuerda que se medirán todos los BTEX, a fin de dar seguimiento y vigilancia a la calidad del aire en todo el territorio nacional, por tanto, no se limita la regulación. Respecto a la actualización de la norma, según nuevas directrices de la Ley Marco del Cambio Climático, ya no se revisarán cada 5 años, sino cada 4 años.</p>
206	Nielz Cortés	General	<p>4. Respecto a la presentación que se realizó al COA por Oxiquim. Con la presentación de Oxiquim Puchuncaví, se mostró que la planta en Puchuncaví en los próximos meses, capturará y tratará todos sus COVs, sean o no BETX. Por lo tanto, vale preguntarse ¿Qué ocurrirá cuando se publique el anteproyecto que la norma de COVs, donde el único parámetro sea el benceno? Y ¿Al capturar todos sus gases gastaron dinero por las puras? ¿Qué deben hacer, desarmar lo que están hoy instalando y simplemente restringirse a tratar lo que emiten en benceno? En general queda la sensación que estamos generando una licencia para contaminar, con el agravante que nuestra información es muy reducida y no sabemos todo lo que ocurre con los otros COVs que manejan las empresas.</p> <p>Hoy se norma el benceno básicamente porque otros países lo hacen y más encima tenemos una idea que puede ser difusa con lo que ocurre con nuestro territorio.</p>	<p>En relación a la observación, se indica que las acciones y mediciones que realizan las empresas no serán eliminadas con esta normativa, al contrario, son complementarias. Las medidas en las empresas responden a rebajar sus emisiones, y la norma de calidad tiene por objetivo proteger la salud de la población por concentraciones en el ambiente. La evidencia internacional es benceno, lo cual se fundamenta en directrices de la IARC, EPA, OMS. Respecto a referencias normativas, se indica que pese a que existen múltiples organizaciones gubernamentales que analizan en forma crítica la evidencia para generar normas para la contaminación atmosférica, se centra en organizaciones como la EPA o la OMS, por su seriedad y por la magnitud de los recursos involucrados para sustentar sus estudios para políticas de contaminantes. Por otro lado, la OMS es una organización internacional dedicada a proteger y promover la salud de la población, generando actualizaciones y revisiones sobre temas en salud. Finalmente, es importante destacar que la presente normativa no le quita atribuciones a lo estipulado en otros instrumentos de gestión como lo son los planes de descontaminación o prevención y las medidas contenidas en ellos, como las exigencias presentes en el plan de QCP para las distintas fuentes de la zona, esto en relación a lo expuesto de OXIQIUM.</p>
207	Nielz Cortés	General	<p>5. No se ha seguido el debido proceso y el Comité Operativo Ampliado (COA) no pudo realizar bien su trabajo.</p>	<p>Respecto a la observación, se precisa que existen diferencias entre las atribuciones del Comité Operativo (CO) y el Comité Operativo Ampliado</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>En términos generales es importante tener presente que el contenido de un anteproyecto y del AGIES debe estar lo más estudiado posible, porque sobre esto se realiza el segundo proceso de participación ciudadana, primero es el COA y segundo el proceso de consulta ciudadana. Si bien, el contenido se puede modificar con las observaciones que se reciban como resultado de dicho proceso, el objeto final es facilitar la participación de la ciudadanía de manera significativa en las diferentes etapas de la toma de decisión y si no se respeta el proceso, esto termina siendo letra muerta, un ejercicio donde solo importa lo que señale este Ministerio, retrocediendo en la forma de tomar decisiones.</p> <p>Por lo tanto, esto preocupante que, a la fecha, y luego de 7 sesiones del comité, que solo nos hayan presentado un bosquejo de borrador de anteproyecto. El cuerpo de este fue presentado en la 5ta sesión, que se realizó el 15 de diciembre de 2021, el cual recibió una cantidad importante de observaciones, entre ellas acusaron que la presentación había carecido de sentido, ya que esta fue muy rápida y no dio tiempo de dirigir ni apuntar toda la información expuesta, porque el presentador no dio tiempo para que se leyera el contenido de cada lámina y solo señaló los puntos más importantes de cada una, esto genero un reclamo por falta de transparencia del proceso además de lo que había por el tema de las actas.</p>	<p>(COA), siendo resolutivo sólo el primero. Se indica además que el Anteproyecto se presentó con tiempo, aunque efectivamente el AGIES no estuvo listo en ese momento. Respecto a este punto, y para mayor tranquilidad, se indica que el AGIES es referencial, una ayuda para la toma de decisiones, y se mostró al COA cuando estuvo terminado. Se indica también que el Anteproyecto en formato de Resolución, no fue enviado al COA, pero sí la presentación con el contenido, esto amparado por la Ley de Transparencia, artículo 21, N° 1, literal b) de la Ley 20285 Sobre acceso a la información pública. Respecto a la labor del COA, se recuerda que sí se recogieron las observaciones del COA y que el MMA incorporó en el Anteproyecto, esto fue de pasar de $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ como valor de norma anual a una gradualidad para llegar a $3\mu\text{g}/\text{m}^3$; y considerar superada la norma no cuando el promedio aritmético de tres años calendario fuere mayor o igual al valor que la norma establece, sino considerando superación en cualquier EMRP cuando el promedio aritmético de solo un año calendario, fuere mayor o igual al límite normativo, un cambio sustantivo a la propuesta original. Se indica que luego de una nueva evaluación, y considerando las observaciones de la consulta pública, la norma anual no pasará por la gradualidad presentada en el anteproyecto, sino que irá directo al valor de $3\mu\text{g}/\text{m}^3$</p>
208	Nielz Cortés	General	<p>Además, existió una serie no menor de observaciones de forma y técnicas, es así que el expositor del anteproyecto, Sr. Matías Tagle, de la División de Calidad del Aire y Cambio Climático del MMA, señala que este proceso aún está en construcción y que se recopilaran todas las observaciones que se entreguen. Por otro lado, reforzando esto, el Sr. Roberto Martínez, jefe de la División de Calidad del Aire y Cambio Climático del MMA, afirma en la misma sesión, que se estudiarán las observaciones presentadas por los miembros del COA, continúa diciendo que es un borrador del anteproyecto por lo que aún se puede mejorar, por eso es importante la presente conversación. Pero en la penúltima sesión, la 6ta desarrollada el 22 de diciembre de 2021, se volvió a tocar el tema, pero como Respuesta a</p>	<p>Respecto a la observación, se precisa que existen diferencias entre las atribuciones del Comité Operativo (CO) y el Comité Operativo Ampliado (COA), siendo resolutivo sólo el primero. Se indica además que el Anteproyecto se presentó con tiempo, aunque efectivamente el AGIES no estuvo listo en ese momento. Respecto a este punto, y para mayor tranquilidad, se indica que el AGIES es referencial, una ayuda para la toma de decisiones, y se mostró al COA cuando estuvo terminado. Se indica también que el Anteproyecto en formato de Resolución, no fue enviado al COA, pero sí la presentación como ppt con su contenido, amparado por la Ley de Transparencia, artículo 21, N° 1, literal b) de la Ley 20285 Sobre acceso a la información pública. Respecto a la labor del COA, se recuerda que sí se recogieron las observaciones del COA y que el MMA incorporó en el Anteproyecto, esto fue de pasar de $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ como valor de norma anual a</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>inquietudes técnicas, y el Sr. Roberto Martínez señaló que se solicitaba enviar las observaciones por mail y se daría respuesta a todas sus observaciones.</p> <p>Pero ni por mail ni en la 7ma sesión, no son respondida ninguna de las observaciones planteadas en la quinta y sexta sesión, reduciendo la presentación a un par de láminas para plantear 3 nuevas modificaciones al anteproyecto que antes habían presentado, pero sin presentar el documento definitivo. Por lo tanto, somos categóricos que aquí no se ha generado el espacio para poder analizar ni discutir la norma, razón para la cual nos convocaron, es más sumando ambas presentaciones, el borrador del anteproyecto no está completo, se les olvido presentar el artículo 6to. Tampoco aún no contamos con un documento oficial y detallado que contenga el anteproyecto de normativa que hemos trabajado.</p> <p>Pero esto no es lo único, a la fecha no contamos con el Análisis General del Impacto Económico y Social (AGIES) que debiese acompañar con el anteproyecto. No puede ser que sea una hoja, tal como fue presentado en la 7ma sesión del COA, este tiene por definición que tener un análisis detallado del impacto económico y social que tendrá la norma hoy y en el futuro, además de evaluar distintos escenarios.</p> <p>Entendemos, por la presentación realizada por el Señor Roberto Martínez en la 7ma sesión del comité realizada el 22 de febrero de 2022, que este está finalizado, sin embargo, hasta el momento no contamos con el documento para poder revisar a cabalidad y exponer nuestras dudas y consideraciones. Destacamos que no asistió ningún representante de la División de Información y Economía ambiental para apoyar la presentación, en especial del AGIES.</p>	<p>una gradualidad para llegar a 3 µg/m³; y considerar superada la norma no cuando el promedio aritmético de tres años calendario fuere mayor o igual al valor que la norma establece, sino considerando superación en cualquier EMRP cuando el promedio aritmético de solo un año calendario, fuere mayor o igual al límite normativo, un cambio sustantivo a la propuesta original. Se indica que luego de una nueva evaluación, y considerando las observaciones de la consulta pública, la norma anual no pasará por la gradualidad presentada en el anteproyecto, sino que irá directo al valor de 3µg/m³.</p>
209	Nielz Cortés	General	<p>6. Relación Benceno, tolueno, etilbenceno, no presente en este anteproyecto.</p> <p>En la tercera sesión del COA, folio del expediente 851 al 853 se muestran unos gráficos de triángulo con Benceno, tolueno y etilbenceno y en especial del gráfico del folio 853, el cual muestra quien puede ser el principal tipo de emisor (industria, calefacción o vehicular).</p>	<p>En efecto, los gráficos presentados en el folio del mencionado estudio, son indicativos de las fuentes predominantes de los compuestos BTEX, lo cual sirvió también para contrastar las fuentes que más aportan en el inventario de emisiones. Se recuerda que el considerando 20 del anteproyecto (21 del proyecto definitivo), menciona que para la presente norma para el compuesto orgánico volátil benceno, se ha considerado la definición de un programa de implementación de equipos de monitoreo que contemplará a</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			En el fondo con estos compuestos se puede identificar el principal emisor (Industria, quema de leña o tráfico de vehículos a bencina), muy útil si se requiere poder generar una política pública para su reducción.	todos los BTEX, para efectos de monitoreo, vigilancia y posterior revisión de la presente norma.
210	Nielz Cortés	General	7. ¿Por qué no consideró otras caracterizaciones cuando ya estaban disponibles en sus propias plataformas?	Respecto a la pregunta podemos señalar que, en el análisis y evaluación de la norma se consideró la data histórica; sin embargo, tal como se menciona en el capítulo N° 1 del AGIES, el AGIES evalúa el cumplimiento de la norma según la propuesta de norma (superación del valor normado en un año calendario), considerándose el año 2020 como año base de la evaluación.
211	Nielz Cortés	General	8. Errores encontrados en la evaluación de los inventarios de emisiones. El MMA dispone en la plataforma de PPDA, informes que dan cuenta del inventario de COVs y BETX en las comunas de Concón, Puchuncaví y Quintero desde el 2019, mandatado por el artículo 32 de su PPDA. Y estos informes muestran que solo en las comunas de Concón Quintero y Puchuncaví (CQP) y muestran que existen 1.102 ton/año de COVs para el 2019, 1.178 t/año 2020 y 1.226 t/año 2021 Sin embargo, la información que dispone el MMA en su expediente público folio 796 y 890 presentan para toda la Región de Valparaíso, las emisiones de COVS son 1.009 y 803 t/año respectivamente. O sea, 3 comunas superan en 300 toneladas las emisiones de toda una región. Por lo tanto, Si la información recogida por el MMA para el PPDA de CQP es más completa debido a que hay un Decreto que rige su cuantificación. Se hace presente que pueden estar subestimadas las emisiones en otras regiones donde no es obligatorio cuantificar a través de un decreto	Se indica que el inventario final de emisiones considerado en este Anteproyecto se puede encontrar en la Tabla 5.1 (pág. 53) del Informe Final "Antecedentes para el AGIES" (expediente digital, casilla N° 67), para el cual se muestra que la emisión total de COVs calculada para el año base 2018 en la Región de Valparaíso alcanza 42 mil 793 toneladas/año. En el mismo informe se puede encontrar el detalle del inventario calculado para Concón, Quintero, Puchuncaví (Tabla 0.1, pág. 224), el cual se realizó en base a información actualizada del MINSAL a enero 2020.
212	Nielz Cortés	General	¿Por qué la participación ciudadana no considero reuniones con los habitantes de las comunas de Concón Quintero y Puchuncaví, si esta norma nace del DS 104/MMA/2019 que establece PPDA CQP. ¿Aunque fueran virtuales?	Respecto a la observación se indica que sí se realizaron actividades con la comunidad. La primera, el viernes 22 de abril de 2022 acerca del proceso de Anteproyecto y Consulta Pública "Norma Primaria de Calidad Ambiental para el Compuesto Orgánico Volátil benceno", un Webinar abierto a todo público, y que cuenta con más de 95 vistas, en donde se cursaron invitaciones a instituciones involucradas en el PPDA de loa zona, como: CAC, CCR, Contraparte Municipal, CRAS Puchuncaví y COA. Los temas tratados fueron: Cómo participar del proceso de consulta pública, Características de

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				<p>una norma primaria de calidad ambiental, Presentación de instrumento en consulta pública, Análisis General del Impacto Económico y Social AGIES, y al final un espacio de preguntas y respuestas, este webinar quedo grabado y disponible en la plataforma de consultas ciudadanas. La segunda actividad fue un Webinar abierto también a todo público, el miércoles 11 de mayo de 2022, con más de 200 vistas, denominado "Regular benceno: ¿por qué normar el compuesto orgánico volátil benceno?" cuyo contenido fue: Cómo participar del proceso de consulta pública, Presentación del instrumento en consulta pública, y un conversatorio abierto con cuatro destacados académicos de la Universidad de Chile, Universidad San Sebastián y Universidad de Los Andes vinculados a COVS y normas primarias de calidad del aire, que no fueron parte del proceso de elaboración de la regulación. Se señala también que se realizará una reunión de retroalimentación con todos quienes formularon consultas y observaciones en el proceso de participación ciudadana, a fin de explicar cómo se ponderaron las observaciones y se presentarán los cambios más relevantes del proyecto definitivo de la norma respecto al anteproyecto.</p>
213	ONG FIMA Corporación Fiscalía Medio Ambiente	Art 1	<p>Artículo 1: Se adjunta documento con las observaciones de ONG FIMA : Con respecto al objetivo de la norma, se considera que no corresponde que esta se centre exclusivamente en el benceno. Esto dado que el Decreto Supremo Nº 105, de 2018, del Ministerio del Medio Ambiente, que "Aprueba Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví" dispone en su artículo 51 inciso 2º que: "el Ministerio del Medio Ambiente iniciará, en el plazo de 18 meses contado desde la publicación del presente decreto, la elaboración de una norma primaria de calidad del aire referida a contaminantes clasificados como COVs, que puedan presentar impactos en la salud por la calidad del aire".</p> <p>El Ministerio justifica esta decisión mencionando que la EPA mantiene clasificados determinados COVs bajo la lista de "Contaminantes del Aire Peligrosos", entre los que se encuentran el benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos, en conjunto conocidos como "BTEX"; y que de estos, sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional, debido a su potencial carcinogénico y por ser la</p>	<p>Agradecemos el interés y participación en el proceso de elaboración de la Norma. Respecto a la consulta, el D.S. Nº 105 de 2018, indicaba la elaboración de una norma primaria de calidad del aire referida a contaminantes clasificados como COVs, "que puedan presentar impactos en la salud por la calidad del aire", y por definición, aplicables a todo el territorio nacional en el ambiente. La evidencia científica, y estudios técnicos mostró que no se justificaba técnicamente ni desde el punto de vista de impacto en salud, normar todos los COVs. Respecto a por qué normar benceno, se indica que se revisó toda la información nuevamente, y de acuerdo a evidencia internacional, los BTEX son de efecto crónico, y entre ellos destaca como el más tóxico el Benceno, el más normado (más de 40 países) como norma calidad anual, norma en salud ocupacional o normas de emisión. La Normativa internacional es eficaz, ya que al controlar benceno se controlan los otros BTEX, pues se liberan de la misma fuente de emisión, y se regula al nivel más exigente, el que en menor cantidad es más tóxico. La evidencia internacional indica benceno también por su gran estabilidad, vida media. Se trata de un trazador, cuya ruta de exposición es por inhalación, y de los BTEX en menor cantidad es el más tóxico. También es el único con cuantificación de riesgo asociado a salud pública, con efecto</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>única especie que posee una cuantificación de riesgo asociada a salud pública.</p> <p>Pese a lo anterior, si uno visita la página de la EPA (proporcionada a pie de página en el mismo anteproyecto de la norma), se puede observar que, además del benceno, se encuentran nombrados en el listado otros compuestos orgánicos volátiles como el Diclorometano, Triclorometano, Tricloroetileno, Tetracloroetileno, 1,3-butadieno, Formaldehído y Acetaldehído, los que, además de estar en la página de la EPA considerados como “Contaminantes del Aire Peligrosos”, también se encuentran normados internacionalmente. Dado lo anterior, se estima que no existen justificaciones para orientar esta norma de manera exclusiva al benceno, cuando la orden fue claramente enfocada a todos aquellos COVs que puedan presentar impactos en la salud por la calidad del aire, debiéndose incorporar al menos, en función de la normativa internacional, los siguientes compuestos orgánicos volátiles: (se anexa tabla en el adjunto)</p>	<p>crónico IARC Grupo 1 carcinogénico en humanos, EPA Grupo A (Leucemia), pero también produce anemia, daño medular y sistémico. Se indica que se monitorearán también los BTEX, junto a otros COVs que dependerán de cada equipo, a fin de levantar antecedentes y, por cierto, evaluar su incorporación cuando corresponda actualizar la norma.</p>
214	ONG FIMA Corporación Fiscalía Medio Ambiente	Art 2c	Artículo 2c: Es necesario establecer una frecuencia mínima de muestreo en una hora, para poder luego generar un promedio aritmético que sea representativo de la concentración existente en dicho periodo	Se indica en el articulado que el promedio horario deberá cumplir con al menos el 75% de los datos utilizados para ese cálculo
215	ONG FIMA Corporación Fiscalía Medio Ambiente	Art 2f	Artículo 2f: Se considera necesario definir un porcentaje mínimo de datos válidos para el cálculo de la concentración anual, dado que la exposición a largo plazo es causante de enfermedades graves como la leucemia (ATSDR, 20163). De esta manera, si bien es necesario que se considere la concentración anual como válida aun cuando no todos los valores de concentración mensual sean válidos, este valor tampoco puede ser determinado con un pequeño porcentaje de los datos mensuales, ya que podría resultar en una infraestimación de la exposición de la población al benceno.	Se agradece observación, y se indica que la norma incorporó las consideraciones para el cálculo de la concentración anual, considerando la estacionalidad y criterios de completitud
216	ONG FIMA Corporación Fiscalía	Art 2k	Artículo 2k: Es necesario acompañar una tabla que relacione el índice de calidad del aire de gases con las concentraciones de COVs, y que se explicita cuál es el periodo de exposición para este índice de calidad.	Se indica que se evaluó la pertinencia y aporte de incorporar el indicador ICAG. Se decidió no incorporarlo en el proyecto definitivo de la normativa

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
	Medio Ambiente			
217	ONG FIMA Corporación Fiscalía Medio Ambiente	Art 3	<p>Artículo 3 Se considera necesario, además de mantener la norma de concentración anual, incluir una norma para periodos de concentración de 1 hora, que vaya enfocada a evitar eventos de intoxicación aguda.</p> <p>Lo anterior se basa en que el benceno actualmente no se encuentra normado por la OMS dado que, como contaminante cancerígeno (efecto estocástico), no se puede recomendar un nivel de exposición seguro, habiéndose descrito tanto efectos agudos como crónicos para la exposición a este compuesto. Según la Ficha Internacional de Seguridad Química (International Chemical Safety Cards, ICSC por sus siglas en inglés) del benceno, elaborada por la OIT4, los efectos de exposición de corta duración generan entre otras cosas, irritación en los ojos, en la piel y el tracto respiratorio, además de neumonitis química y afectación al sistema nervioso central, pudiendo llegar a generar incluso, en concentraciones muy elevadas, la pérdida del conocimiento y la muerte. Pese a que el anteproyecto sólo contempla una norma para periodos de concentración anual, se establecen en el TÍTULO IV de la norma, niveles de emergencia expresados como concentración de 1 hora. Según el artículo 4, estos niveles de emergencia tienen por objetivo reducir la exposición de la población en situaciones donde se presentan concentraciones que superan el valor de la norma, y que constituyen un riesgo para la salud de las personas. Dado que se reconoce que estas concentraciones en periodos de exposición de una hora resultan un riesgo para la salud de las personas, se considera coherente que se establezca una norma de concentración para periodos de exposición de 1 hora. Debido a que los niveles de alerta (nivel 1) se definen para una concentración de 30 - 59 µg/m³N según el artículo 5, es necesario establecer una norma de concentración horaria de 1 hora de 30 µg/m³N para dar coherencia al cuerpo de la norma, y evitar eventos de intoxicación aguda.</p>	<p>Respecto a la observación, se indica que la norma sí considera los efectos a corto plazo a través de los niveles de emergencia ambiental (que se dará seguimiento con monitoreo de tipo continuo), lo que se puede dar más bien en ambientes ocupacionales. Se está avanzando también en programa de monitoreo, que contempla criterios para la selección de puntos de medición, cuya población podría estar potencialmente expuesta, de tal modo de fortalecer la línea base y evaluar la incorporación de mejoras cuando corresponda actualizar la norma (en cuatro años de acuerdo a nueva ley marco de cambio climático)</p>
218	ONG FIMA Corporación	Art 13	<p>Artículo 13 Se considera necesario que estos informes se encuentren disponibles en la página del SNIFA, con la finalidad</p>	<p>Se indica que la SMA tiene la obligación y facultad de publicar los reportes en sus plataformas. Complementariamente, se señala que el MMA, según</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
	Fiscalía Medio Ambiente		de que cualquier persona pueda conocer su estado de cumplimiento.	lo indica el artículo 15 del proyecto definitivo de la presente norma, debe poner en conocimiento a la ciudadanía en forma rápida y transparente, el estado de la calidad del aire, y por tanto publicará los datos de las concentraciones de las estaciones EMRPG-COVs en un sistema de información público.
219	ONG FIMA Corporación Fiscalía Medio Ambiente	Art 14	Artículo 14 Es necesario establecer plazos para la publicación de estos datos de concentración. Si el objetivo es informar a la ciudadanía de forma rápida y transparente, lo ideal es que estos datos se publiquen máximo el día siguiente de las mediciones. Si no se publican datos rápidamente, la ciudadanía no estará enterada de su exposición en tiempo real y no podrá adoptar medidas para disminuir los riesgos asociados a una posible superación de la norma.	Efectivamente y como lo indica el articulado, el MMA debe informar a la ciudadanía en forma oportuna, situación que se refuerza por el nuevo tratado de Escazú sobre acceso a la información
220	ONG FIMA Corporación Fiscalía Medio Ambiente	Art 16	Artículo 16 La necesidad de regular otros compuestos volátiles no puede retrasarse. Se estima injustificado que la necesidad de regular otros compuestos orgánicos volátiles se evalúe al momento de analizar y actualizar la norma del benceno, dado que actualmente existe información suficiente para determinar la necesidad de regular otros compuestos orgánicos volátiles, tal como se mencionó en la observación del artículo 1. Igualmente, para evaluar la necesidad de regular otros compuestos orgánicos volátiles también se deberían revisar publicaciones científicas recientes que entreguen información respecto a cuáles otros COVs de relevancia toxicológica y de importante abundancia atmosférica en los centros urbanos ponen en riesgo la salud de la población. Se sugiere que esto se realice de acuerdo con las fuentes emisoras existentes en el territorio nacional, y según los procesos industriales con emisiones más significativas. Respecto al proceso de revisión, resulta necesario contar con una mención que especifique que, en casos de episodios recurrentes de emergencia, la norma deberá comenzar con su proceso de revisión antes de cumplidos los 5 años.	Se indica que la evidencia en salud del benceno es clara y categórica, existiendo además normativa internacional extensa, no así con los otros COVs. Las mediciones de BTEX ayudarán a fortalecer la línea base y determinar en qué momento la población estará más expuesta, y si amerita la integración de otro compuesto. Respecto a su actualización, evidentemente es mejorable en el tiempo, como todas las normas de acuerdo a los criterios establecidos en el D.S N° 38 de 2012. Además, según nuevas directrices de la Ley Marco del Cambio Climático, ya no se revisarán las normas de calidad cada 5 años, sino cada 4 años.
221	ONG FIMA Corporación Fiscalía	Art 2 transit	Artículo 2º transitorio. Dado que se propone la incorporación de una norma para concentración horaria, se estima que los métodos de medición discretos no son suficientes para determinar cumplimiento.	Sin duda que para seguimiento de episodios es necesario un monitoreo continuo. Por otro lado, entre otros aspectos, el uso de tubos pasivos está basado en la necesidad de extender las mediciones a varios puntos y detectar la necesidad de medir en forma continua.

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
	Medio Ambiente			
222	Organización Limpiando Inconsciencias	Art 1	(i) El anteproyecto de norma primaria de COVs solo se refiere al benceno. Solicitamos que la norma también regule las concentraciones de Tolueno, Etilbenceno y xilenos (con el benceno, compuestos orgánicos volátiles BTEX); esto se justificaría en que han sido detectadas, en diferentes zonas del país, grandes concentraciones de compuestos orgánicos volátiles BTEX; da cuenta de lo anterior respecto de las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví el informe “Huella Digital de Compuestos Orgánicos Volátiles en las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví”, preparado por el Instituto Noruego de Calidad del Aire (NILU), a solicitud del Ministerio del Medio Ambiente, en 2018. Los compuestos orgánicos volátiles Tolueno, Etilbenceno y xilenos serían, al igual que el benceno, peligrosos para la salud humana.	Agradecemos el interés y participación en el proceso de elaboración de la Norma. Respecto a la consulta, el D.S. Nº 105 de 2018, indicaba la elaboración de una norma primaria de calidad del aire referida a contaminantes clasificados como COVs, "que puedan presentar impactos en la salud por la calidad del aire", y por definición, aplicables a todo el territorio nacional en el ambiente. La evidencia científica, y estudios técnicos mostró que no se justificaba técnicamente ni desde el punto de vista de impacto en salud, normar todos los COVs. Respecto a por qué normar benceno, se indica que se revisó toda la información nuevamente, y de acuerdo a evidencia internacional, los BTEX son de efecto crónico, y entre ellos destaca como el más tóxico el Benceno, el más normado (más de 40 países) como norma calidad anual, norma exposición en salud ocupacional o normas de emisión. La Normativa internacional es eficaz, ya que al controlar benceno se controlan BTEX, pues se liberan de la misma fuente de emisión, y se regula al nivel más exigente, el que en menor cantidad es más tóxico. La evidencia internacional indica benceno también por su gran estabilidad, vida media. Se trata de un trazador, cuya ruta de exposición es por inhalación, y de los BTEX en menor cantidad es el más tóxico. También es el único con cuantificación de riesgo asociado a salud pública, con efecto crónico IARC Grupo 1 carcinogénico en humanos, EPA Grupo A (Leucemia), pero también produce anemia, daño medular y sistémico. Se indica que se monitorearán también los BTEX (considerando 20 del anteproyecto, 21 del proyecto definitivo), a fin de hacer seguimiento y evaluar su incorporación cuando corresponda evaluar la norma
223	Organización Limpiando Inconsciencias	Art 5	(ii) Creemos que los valores señalados en la tabla 1 del anteproyecto de norma primaria de COVs, y que definen los niveles de emergencia a partir de concentraciones de 1 hora para benceno, son excesivamente elevados. Solicitamos que se ajusten los referidos valores a la baja, en conformidad con las recomendaciones del a IARC.	Respecto la consulta se hace la diferencia entre los efectos crónicos del benceno (norma anual) y los efectos a corto plazo (episodios), cuyos valores son diferentes. El nivel de alerta se ha definido en relación a la concentración de referencia de la US EPA (valor RfC, Reference Concentration), término que señala una estimación de una exposición por inhalación continua a la población humana, incluidos los subgrupos sensibles, para exposición de corto plazo, que es igual a 0.03 miligramo/m ³ , equivalente a 30 microgramos/m ³ , y especialmente a la norma objetivo de calidad del aire en Alberta, Canadá, correspondiente a 30 µg/m ³ como concentración de 1 hora. Las referencias a los umbrales de concentración

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				propuestos se encuentran en el siguiente enlace: https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp3-c8.pdf .
224	Organización Limpiando Inconsciencias	Art 3	(iii) Solicitamos que, desde el comienzo de la vigencia del presente instrumento, la norma primaria de calidad ambiental para benceno sea de 3,0 µg/m ³ N como concentración anual; y que dicho valor no tenga una vacancia de 3 años.	Respecto a la observación, se indica que luego de una revisión y análisis, finalmente el valor de la norma anual no pasará por la gradualidad presentada en el anteproyecto, sino que será de 3 microgramos/m ³ , valor de los más estrictos a nivel internacional.
225	Paola Soto	Art 1	1. Que si dentro de los considerandos del anteproyecto, específicamente el N° 11 se señala : Que, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos CEPA) mantiene clasificado determinados COVs bajo la lista de Contaminantes del Aire Peligrosos ² , entre los que se encuentran el benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos, en conjunto conocidos como "BTEX" , entonces la propuesta del MMA es débil en su contenido regulatorio ya que si bien establece un estándar para Benceno, al menos debiera realizar y exigir mediciones de xilenos y Tolueno (BTXs) sobre todo existiendo tecnología para ello y en especial, en aquellos territorios cuya población se encuentra expuesta a emisiones de la industria petroquímica. (acorde con el considerando 10 del anteproyecto). Por lo tanto, se solicita la incorporación obligatoria de las mediciones.	Agradecemos su interés y participación en el proceso de elaboración de la Norma. Se indica que en el considerando 20 del anteproyecto (21 del proyecto definitivo) se considera monitorear también los BTEX, a fin de levantar antecedentes y evaluar su incorporación cuando corresponda actualizar la norma. Se aclara también que, fundamentado en los estudios y la evidencia, nos enfocamos en los antropogénicos tóxicos, lo más peligrosos que producen efectos crónicos, los BTEX, pero la norma la comandará el benceno, por su gran estabilidad, su mayor tiempo de vida media y tiempo de descomposición en días (2-21 días), por ser el único contaminante con cuantificación de riesgo asociado a salud pública (leucemia, también anemia/daño medular/sistémico), y en menor cantidad es más tóxico. Además, cuenta con normativa calidad del aire en más de 40 países (en otros como norma de emisión). Es un elemento señuelo, trazador, es decir que, al regular benceno, se regulan los otros que se liberan en mayor cuantía que el mismo, y por tanto su nivel de aceptación va a regular al otro. Se indica además que se modificó el valor de la norma anual inicial, descartando la gradualidad en los valores, para ir directamente al valor de 3 microgramos por m ³ .
226	Paola Soto	General	2. Es efectivo en el caso del Tolueno la Agencia Ambiental Americana ha descartado al xilenos como causantes de carcinogénesis en las personas aunque si es un compuesto tóxico capaz de dar lugar a otro tipo de afecciones sobre la salud de las personas. Sin embargo, que no sea cancerígeno, es una débil justificación del MMA para que este no sea medido como si ocurre en comunidades españolas (dentro de la UE que usa en reiterada referencia), como es el caso de Valladolid España, Aburrá Colombia. Se insiste en su incorporación como medición BTXs obligatoria en la población inmediata a fuentes como refinерías. Fuente: https://www.valladolid.es/es/rccava/datos-red/datos-ultimas-24-horas	En relación a la observación, si bien el contaminante que comandará la norma es el benceno, ya que es el único con cuantificación de riesgo asociado a salud pública y además cuenta con una contundente evidencia normativa internacional, se indica que, de acuerdo a considerando 20 de Anteproyecto de la presente norma (21 de proyecto definitivo), sí se monitorearán los BTEX, a fin de levantar antecedentes y evaluar la incorporación cuando corresponda actualizar la norma, es decir que sí se realizará seguimiento a todos los BTEX.

001724

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
227	Paola Soto	General	<p>3. En el expediente público folio 1247 vta se muestra en presentación que la Universidad de Concepción ha continuado monitoreando BTX ininterrumpida en diversas zonas de Hualpén y Talcahuano y agrega que los resultados están sujetos a cláusulas de confidencialidad por parte de las empresas contratantes. Al respecto, las empresas se encuentran doblemente representadas ya sea por parte de ellos mismos (como OXIQUM y ENAP según consta en expediente público) y a través de la SOFOFA e incluso, a través de las universidades que han sido contratados por las empresas potencialmente afectas a la regulación por lo que además no solo cuentan con la información generada por ellos y entre ellos, sino acceso a la regulación por parte del MMA. Esto viola el principio de la equidad y acceso a la información transparente con la que los ciudadanos podemos revisar las consideraciones que tiene para establecer estándar de calidad ambiental orientados a la protección de la salud de las personas. En consideración como ciudadano, exigimos que el MMA ponga a disposición de las personas, toda aquella información que obra en su poder y que utilizó para establecer el criterio del estándar. Lo anterior, contradice lo dispuesto en el artículo 6° del D.S N° 38/2012 y que señala “El procedimiento para la dictación de las normas de calidad y de emisión, comprenderá las siguientes etapas: desarrollo de estudios científicos, análisis técnico y económico, consulta a organismos competentes, públicos y privados, y análisis de las observaciones formuladas. Todas las etapas deberán tener una adecuada publicidad “Se solicitará a la CGR o al Tribunal Ambiental Repare en esta materia.</p>	<p>Respecto a su observación, se señala que la información concerniente a los datos suministrados por ENAP Biobío al consultor a cargo del estudio, se pueden encontrar a partir de la página 100 del Informe Final "Antecedentes para el AGIES", disponible en el expediente digital, casilla N° 67, es decir que no se restringe el acceso a la información utilizada en la elaboración de la normativa. Se aclara que las mediciones realizadas por la Universidad de Concepción son de carácter privado, y por esto no se tiene acceso a la totalidad de datos, sino a datos de mediciones con tubos pasivos. La información de empresas puede ser consultadas en portal de SNIFA, Sistema Nacional de información de fiscalización ambiental, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que contiene información de carácter ambiental, y de acceso público, de acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica de la SMA https://snifa.sma.gob.cl/</p>
228	Paola Soto	General	<p>4. Otro argumento que otorga el mismo MMA y que debilita el Anteproyecto al no incorporar Tolueno y xilenos como parámetros obligatorios a medir , en la ppt expediente 850 vta en la cual dice que la relación B/T ha sido utilizada frecuentemente para diagnosticar el tipo de fuente responsable de la emisión: a) Como aplicar el artículo 15 del anteproyecto si por la falta de eficiencia y eficacia de propio instrumento no permite la medición de otros COVs como lo son el Tolueno y el xilenos? b) Como dará cumplimiento al artículo 16 si por la falta</p>	<p>A la consulta, cabe aclarar que el presente Anteproyecto no limita el monitoreo de otros compuestos orgánicos volátiles, como por ejemplo tolueno. El considerando 20 del anteproyecto, 21 en el proyecto definitivo, indica que sí se monitorearán todos los BTEX. De hecho, se espera contar con monitoreo para estos compuestos por medio de equipos de monitoreo continuo, a ser instalados en estaciones que son o serán parte de la red pública. Respecto la información señalada como confidencial (datos Enap Biobío), se comenta que la información está disponible a partir de la página 100 del Informe Final "Antecedentes para el AGIES", situado en el</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>de eficiencia y eficacia de propio instrumento no permite la medición de otros COVs y solo la norma establece Benceno? Contratará consultoras para ello pudiendo optimizar los procesos haciendo que la misma norma incorpore las mediciones? c) Que antecedentes le permite la propia norma que no sea contratar a consultoras que luego “guarden confidencialidad de la información” para respaldar la necesidad de cumplir con el artículo 16?</p>	<p>expediente digital, casilla Nº 67. Sobre la confidencialidad para futuras consultoras, se aclara que toda medición o estudios contratados por el MMA son de carácter público. Aquellas mediciones mencionadas en presentaciones del comité operativo ampliado por ejemplo que mencionan confidencialidad, son estudios no relacionados al MMA, como es el caso de la Universidad de Concepción, pero que se encuentran disponibles en la SMA como parte del reporte de la resolución de calificación ambiental (RCA) respectiva y disponible en https://snifa.sma.gob.cl/.</p>
229	Paola Soto	General	<p>5. Respecto de la debilidad de los antecedentes, la falta de acuciosidad y esmero por parte del MMA para la elaboración del Anteproyecto, lo que redundaría en la subestimación de la situación ambiental de las comunidades expuestas a COVs. A saber: a. El MMA dispone en la plataforma de PPDA, informes que dan cuenta del inventario de COVs y BTXs en las comunas de Concón, Puchuncaví y Quintero desde el 2019, mandado por el artículo 32 de su PPDA. b. Dichos informes dan cuenta de que solo en CQP, existen 1.102 ton/año de COVs para el 2019, 1.178 t/año 2020 y 1.226 t/año 2021 https://ppda.mma.gob.cl/valparaiso/ppda-concon-quintero-puchuncavi/ c. Que la información disponible fue obtenida de los protocolos de balances autorizados por la SMA y del propio RTCE según señalan los mismos por lo que es información completamente validada. d. Que, sin embargo, la información que dispone el MMA en su expediente público folio 796 y 890 dan cuenta que, para toda la Región de Valparaíso, las emisiones de COVs son 1.009 y 803 t/año respectivamente. O sea, 3 comunas superan en 300 toneladas las emisiones de toda una región? e. Si la información recogida por el MMA para el PPDA de CQP es más completa debido a que hay un Decreto que rige su cuantificación, ¿Cómo y en cuanto estarán subestimadas las emisiones en otras regiones donde no es obligatorio cuantificar? ¿Qué nivel de incertidumbre tiene el AGIES con esto? ¿Dónde está considerada esta falta? ¿Por qué siendo la fecha de las ppt del expediente (año 2021), no consideró informes del 2019. Es decir, cuando ya estaban disponibles en sus propias plataformas?</p>	<p>Se indica que, al tratarse de una Norma Primaria de Calidad Ambiental, la cual establece valores de concentraciones y períodos permisibles de contaminantes que puedan constituir un riesgo para la vida o salud de la población (Letra n) del artículo N°2 de la ley) 19.300 y, con la finalidad de obtener una estimación del impacto general de la NPCA evaluada, se aplica una metodología que permite estimar los beneficios y costos que generaría la implementación para los distintos actores involucrados (sociedad, privados y Estado), producto de la mejora en calidad del aire. Esto se realiza sin perjuicio que luego estos costos y beneficios sean reevaluados en un eventual Plan de Descontaminación, que considere la evaluación de medidas específicas a implementarse en dicho instrumento, además de información actualizada. En particular, la metodología específica del AGIES utiliza solamente cambios en concentraciones para evaluar costos y beneficios.</p> <p>Se consideran relevantes las observaciones respecto a disimilitudes en órdenes de magnitud de emisiones en el caso de dictación de planes de descontaminación, donde se requiere estimar de manera específica las emisiones de línea base y medidas de reducción de emisiones de los sectores afectados.</p> <p>Respecto a la pregunta ¿Cómo y en cuanto estarán subestimadas las emisiones en otras regiones donde no es obligatorio cuantificar? No se tiene información al respecto, pues se utilizan metodologías diferentes para RETC y los reportes mencionados. Se reitera que el AGIES solo considera cambios en concentraciones para evaluar los costos y beneficios.</p> <p>En relación a la pregunta "¿qué nivel de incertidumbre tiene el AGIES con esto?" se señala que las emisiones no involucran incertidumbre en la evaluación pues se evalúa considerando concentraciones. Se reconoce la necesidad de, en caso de superarse las concentraciones y gatillarse un plan de descontaminación, determinar emisiones y contribuciones específicas a</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				<p>la concentración para diseñar medidas de reducción de emisiones. Sin embargo, tal como se explica en el AGIES, efectivamente existe una data histórica de datos de concentración a nivel país acotada, en este sentido el AGIES logra evaluar con la data existente y para las zonas monitoreadas los efectos de la norma, sin embargo, la implementación de la norma permitirá al MMA, aumentar la cantidad de monitoreos en distintas zonas del país, mejorando en este sentido la data para una próxima revisión de la Norma, que ya no será cada 5 años, sino cada 4, considerando la nueva ley marco de Cambio Climático.</p> <p>Respecto a la pregunta "¿por qué no se consideraron informes del 2019?", podemos señalar que, en el análisis y evaluación de la norma se consideró la data histórica; sin embargo, tal como se menciona en el capítulo N° 1 del AGIES, el AGIES evalúa el cumplimiento de la norma según la propuesta de norma (superación del valor normado en un año calendario), considerándose el año 2020 como año base de la evaluación.</p>
230	Paola Soto	General	<p>6. El expediente en su folio 000789 vta indica: ¿Qué criterios debe considerar el regulador para una norma primaria de calidad ambiental? La gravedad y la frecuencia del daño y de los efectos adversos observados b) La cantidad de población expuesta c) La localización, abundancia, persistencia y origen del contaminante en el medio ambiente d) La transformación ambiental o alteraciones metabólicas secundarias del contaminante a) Que el Tolueno y el xilenos no sea cancerígeno, no implica que no se considere en la medición pues si existen efectos adversos observados (obra información en el mismo expediente. Falta argumentar por parte del MMA la falta de medidas. b) No existe análisis de población expuesta. A saber, el considerando 22 señala que el Benceno proviene de fuentes principalmente de entre otras, industrias petroquímicas? Cual es la población directamente expuesta en Concón, Hualpén, Coronel, Quintero y Puchuncaví? ¿Cuál es la población directamente expuesta y aledaña a instalaciones que almacenan y transfieren Hidrocarburos como Quintero, San Antonio y todos los puertos de Chile que se asocian a esta actividad? c) Respecto de la localización, abundancia, persistencia y origen del contaminante en el medio ambiente, este no se encuentra debidamente fundado, de acuerdo a lo explicado en el punto 5</p>	<p>Respecto a la consulta sobre los criterios que debe considerar el regulador, se indica que estos aspectos fueron considerados en los estudios que se levantaron para este proceso normativo, y en este contexto la norma para compuestos orgánicos volátiles fue avanzando en las evidencias internacionales y en salud, hasta llegar a benceno. Desde el punto de vista de toxicidad, impacto en salud y normativa internacional, se identificaron los compuestos de la familia BTEX, y de ellos sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional, debido a su potencial carcinogénico y por ser la única especie que posee una cuantificación de riesgo asociada a salud pública. Para tolueno, etilbenceno y xilenos la consistencia, volumen y disponibilidad de la evidencia es insuficiente y no existe información científica consensuada de efectos en salud. Respecto a consulta sobre la población expuesta, el inventario de emisiones actualizado al año 2018 estimó 11.240 toneladas de benceno emitidas por año, principalmente por fuentes como la calefacción residencial a leña (con aporte total estimado de 50.4%), los vehículos a gasolina (32,3%), las quemas agrícolas (8.0%), las emisiones provenientes de industrias (2.7%) y las emisiones de vehículos pesados (2.7%). En relación a las concentraciones de benceno, el país requiere fortalecer el monitoreo, lo que será posible de realizar con la presente norma. Entonces, se indica que el presente proceso normativo, si contempló la elaboración de un inventario de emisiones (tipo y cantidad de emisiones), y también campañas de monitoreo a fin de</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			del presente documento. A saber, la subestimación de las emisiones.	levantar información (datos) en distintas ciudades del país. Conforme avance el monitoreo con la implementación de esta norma, se podrá ir estableciendo un diagnóstico más claro de la situación de salud de la población expuesta.
231	Paola Soto	General	7. El MMA tiene un afán de justificar con leña, toda acción que ayude a instaurar deficientes estándares lo que se puede ver en el PPDA de CQP como este anteproyecto de norma. Es así que su considerando 22 argumenta la calefacción a leña como fuente de relevancia. De ser así y usando sus propias fuentes del expediente, Antofagasta no teniendo leña, tiene más que la Araucanía que contiene PPDA cuyas medidas se asocian principalmente a la leña pero curiosamente las mayores emisiones de COVs, están en las zonas con industria petroquímica o del rubro de manejo de Hidrocarburos. En consecuencia, se objeta el considerando y las medidas asociadas al considerando por carecer de fundamento y solo es una redacción sesgada para justificar el anteproyecto. Ver Expediente público	En consideración de las emisiones de COVs provenientes de la leña, se explica que el cálculo de emisiones se basa en números definidos por la bibliografía científica sistematizada en el "Manual de Desarrollo de Inventarios MMA -DICTUC". Adicionalmente, en el caso de la quema de leña, tanto el grado de humedad como tipo de árbol, son parámetros que influyen en una mayor emisión de compuestos orgánicos volátiles. Estos compuestos se producen cuando el material orgánico que compone la leña no alcanza una combustión completa. Por ejemplo, se estima que una estufa tipo salamandra que utilice leña húmeda, puede emitir 363 gramos de COVs por kilogramo de leña (Tabla 62, Informe Final "Antecedentes para AGIES"). Con un factor de emisión de esta magnitud no resulta improbable una estimación más alta en ciudades que tienen un fuerte consumo de este energético (gran porcentaje de viviendas). El detalle de los cálculos usados para esta fuente se puede encontrar en el Anexo III Metodología de cálculo de estimación de emisiones de leña" pág. 199, del anteriormente citado estudio. Se aclara también que en considerando 22 no se menciona la leña como única fuente de emisión de benceno, también existen las fuentes como vehículos a gasolina y las industrias. Es por esto que en Antofagasta aunque no se quema leña se tienen emisiones que provienen de otras fuentes.
232	Paola Soto	Art 11	8. Que el considerando 20 indica que, en la presente norma, se ha considerado la definición de un programa de implementación de equipos de monitoreo que contemplará a todos los BTEX, para efectos de monitoreo, vigilancia y posterior revisión de la presente norma. Por otra parte, el artículo 11 del Anteproyecto dice que, para el seguimiento de la presente norma primaria, corresponderá al Ministerio del Medio Ambiente definir un programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto en las estaciones de calidad del aire que sean parte de las redes de monitoreo públicas. Se consulta lo siguiente: a) Considerando el programa de descentralización del actual gobierno, como queda establecida y formalizada la opinión regional (Salud, SMA y SEREMI Medio Ambiente) respecto del	Respecto a su observación se indica que el programa de monitoreo corresponde ser definido una vez publicada la norma, y según se señala en el artículo 11, se dispondrá de su contenido en una Resolución del Ministerio del Medio Ambiente, documento que puede ser definido con participación ciudadana. Para tal efecto, se está trabajando en este programa, considerando equipos de monitoreo continuo y/o discreto a implementar a lo largo del país en una red pública, con metodología y mediciones basados en criterios contenidos en las directivas internacionales. La presente norma no deroga ni quita atribuciones a lo establecido en algún plan de prevención y/o descontaminación atmosférica, puesto que son diferentes instrumentos de gestión ambiental. Lo mismo ocurre con las consultas enfocadas a los proyectos que ingresan al servicio de evaluación ambiental o que tienen que ver con la jurisprudencia de la

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto que se indica en el artículo 11? b) Como se relaciona lo establecido en el artículo 51 del D.S N° 105/2018 PPDA CQP que señala “En la evaluación ambiental de proyectos o actividades emplazadas en la zona saturada, la SEREMI del Medio Ambiente respectiva deberá incluir en su pronunciamiento como órgano de la administración del Estado con competencia ambiental, aquellas exigencias de monitoreo de calidad del aire que deban cumplir los proponentes con el artículo 11 del Anteproyecto c) ¿Se respetará lo establecido por dicha SEREMI en su calidad de evaluador ambiental? Cabe destacar que la evaluación ambiental plantea seguimiento ambiental al titular y no necesariamente al Estado (para el caso de las redes públicas. d) La evaluación ambiental considera como se dijo anteriormente, el seguimiento ambiental de las variables que el evaluador considera pertinentes en el proceso de evaluación y del proyecto en virtud de sus objetivos y que no necesariamente están relacionados con cumplimiento normativo. Esto es: Contingencias ambientales como las ocurridas en Quintero el 2018, impacto del proyecto sobre población objetivo; impacto de sinergias de proyecto sobre población objetivo; comportamiento de proyectos y su sinergia en población de interés, niveles de alertas y gestión de episodios críticos. Es decir, el evaluador pondera modelaciones, datos, sustancias y procesos en virtud de la naturaleza del proyecto y su emplazamiento y con ello, aprueba el programa de seguimiento que conlleva el método de medición, la forma de seguimiento, la frecuencia, etc. Es decir, los evaluadores forman parte del ente regulador. Es este aspecto si la SMA tendrá las facultades de decidir el método de medición, i) ¿asumirá con esto un rol de regulador en vez de fiscalizador? ii) ¿Estará facultada la SMA, potencialmente a contradecir criterios establecidos por el propio evaluador en el proceso del SEIA? e) Cuando se habla del “programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto en las estaciones de calidad del aire que sean parte de las redes de monitoreo públicas” quiere decir: a1) que no habrá redes privadas o no se podrá solicitar a los privados seguimiento</p>	<p>SEREMI o con la SMA, es decir, la presente norma no quita atribuciones a otros servicios ni prohíbe la implementación de estaciones de monitoreo privadas, pero una vez publicada la norma, sí deberá ser considerada al momento de realizar las respectivas evaluaciones normativas de los proyectos que ingresen al SEA.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>ambiental de esta Norma?, a2) de ser afirmativa la respuesta, ¿Cómo se establece en el SEIA el cumplimiento normativo señalado en el D?S 40? Se solicita claridad técnica en la respuesta y clara para un ciudadano corriente.</p>	
233	Paola Soto	Art 11	<p>9. Considerando que el anteproyecto de Norma contempla, aunque de manera deficiente, un proceso de participación ciudadana, se requiere que la norma definitiva, establezca al menos y en virtud a la transparencia hacia la ciudadanía, los criterios a considerar por el MMA para efectos del programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto en las estaciones de calidad del aire que sean parte de las redes de monitoreo públicas.</p>	<p>Respecto a su observación, se indica que el programa de monitoreo corresponde ser definido una vez publicada la norma, y según se señala en el artículo 11, corresponderá al Ministerio del Medio Ambiente definir un Programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto en las estaciones de calidad del aire para benceno que sean parte de las redes de monitoreo públicas, que podría incluir participación ciudadana. Para tal efecto, se está trabajando en este programa, considerando criterios como Población expuesta; Áreas situadas dentro de zonas y aglomeraciones que sean representativas de la exposición de la población en general, considerando: fuentes areales, fuentes móviles, megafuentes de COVs; Valores de concentraciones de benceno en aire medido en campañas con metodología discreta y/o continua, y tendencias históricas. Respecto a su observación de participación ciudadana, se indica que sí se realizaron actividades con la comunidad. La primera, el viernes 22 de abril de 2022 acerca del proceso de Anteproyecto y Consulta Pública "Norma Primaria de Calidad Ambiental para el Compuesto Orgánico Volátil benceno", un Webinar abierto a todo público, y que cuenta con más de 85 vistas, en donde se cursaron invitaciones a instituciones involucradas en el PPDA de loa zona, como: CAC, CCR, Contraparte Municipal, CRAS Puchuncaví y COA. Los temas tratados fueron: Cómo participar del proceso de consulta pública, Características de una norma primaria de calidad ambiental, Presentación de instrumento en consulta pública, Análisis General del Impacto Económico y Social AGIES, y al final un espacio de preguntas y respuestas. La segunda actividad fue un Webinar abierto también a todo público, el miércoles 11 de mayo de 2022, con más de 200 vistas, denominado "Regular benceno: ¿por qué normar el compuesto orgánico volátil benceno?" cuyo contenido fue: Cómo participar del proceso de consulta pública, Presentación del instrumento en consulta pública, y un conversatorio abierto con cuatro destacados académicos de la Universidad de Chile, Universidad San Sebastián y Universidad de Los Andes. Se señala también que se realizará una reunión de retroalimentación con todos quienes formularon consultas y observaciones en el proceso de participación ciudadana, a fin de explicar cómo se ponderaron las observaciones y se</p>

001727

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				presentarán los cambios más relevantes de la norma respecto al anteproyecto.
234	Paola Soto	Art 11	10. Aclarar si los criterios, serán aplicables a los privados.	Respecto a su observación, se indica que el programa de monitoreo corresponde ser definido una vez publicada la norma, y según se señala en el artículo 11, se dispondrá de su contenido en una Resolución del Ministerio del Medio Ambiente, documento que puede ser definido con participación ciudadana. Para tal efecto, se está trabajando en este programa, considerando equipos de monitoreo continuo y/o discreto a implementar a lo largo del país, con metodología y mediciones basados en criterios contenidos en las directivas internacionales. También se evalúa la posibilidad de contar con las mediciones de privados que ya estén midiendo BTEX o hidrocarburos, donde exista población expuesta.
235	Paola Soto	General	<p>11. Aclarar por qué el MMA utiliza constantemente la UE o a la EPA como referentes normativos solo en materia de establecer o justificar estándar o nivel de norma, pero carente de sustento técnico. En este caso, el expediente público está lleno de justificaciones de EU o EPA del porque solo se mide Benceno y en ello basa su fundamento, pero incluso estableciendo un estándar deficiente al comparado. Sin embargo, omite que existen regulaciones de países denominados “menos desarrollados” que tienen una normativa más robusta y del cual el MMA en el proceso no elabora ningún análisis. De acuerdo al ANALYSIS OF BENZENE AIR QUALITY STANDARDS, MONITORING METHODS AND CONCENTRATIONS IN INDOOR AND OUTDOOR ENVIRONMENT</p> <p>https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844019365776 desmiente que solo se regula el Benceno como COVs por lo que el argumento del MMA es débil y solo responde a la premura de cumplir con los dictámenes y fallos que se mencionan en los considerandos: • Albania Regulacion de Benceno, Tolueno, xilenos, Environmental centre for Administration & Technology, 2008 • Benin: Pb, SO2, PM10, O3, NO2, CO, HC (World bank document) • Burundi NO-EAC SOX, NOX, NO2, SPM, RPM, PM2.5, Pb, CO, NMHC, TVOC, O3 (East African Standard, 2010) • Costa Rica NO Pb, SO2, H2S, HF, TSP, HCL, NH3 PM10, O3, NO2, CO Airlex Database • India YES SO2, NO2, PM10, PM2.5, O3, Pb, CO, NH3, Benzene, BaP, As, Ni(The</p>	Respecto a su observación, se indica que pese a que existen múltiples organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que analizan en forma crítica evidencia para generar normas o guías respecto a la contaminación atmosférica, existen organizaciones modelos como la UE, US EPA que tanto por su historia, como por la magnitud de los recursos involucrados, aparecen como organismos a nivel global que más esfuerzos dedican a la evaluación de la evidencia respecto a los contaminantes para sustentar sus políticas. Son organismos referenciales en materia de contaminación atmosférica, y mantienen en constante actualización sus estándares de calidad del aire. En relación al valor propuesto para la norma anual, de 5 microgramos/m3 para los primeros 3 años de la norma, basado en la UE, cuenta con todo el sustento técnico y en salud. No obstante, se indica que luego de analizar y evaluar las observaciones de la ciudadanía respecto a la norma anual, se consideró modificar la propuesta original. El valor de la norma anual no pasará por la gradualidad, sino que será de 3 microgramos/m3, valor de los más estrictos a nivel internacional, vigente en normativa de calidad del aire de Japón.

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>Gazette of India,2009) • Indonesia NO SPM, PM10, SO2, NO2, O3, Pb, CO (Indonesia : Air Quality Profile, 2010) • Iran NO Particulates, SOX, CO, Photochemical oxidants, HC, NOX(Engineering Standard For Air Pollution Control First Edition October, 2007) • Mganda) SOX, NOX, NO2, SPM, RPM, PM2.5, Pb, CO, NMHC, TVOC, O3 (East African Standard, 2010 • Vietnam SO2, CO, NO2, O3, TSP, PM10, Pb, Benzene, toluene, xylene(TCVN 5938, 2005) • Rusia CO, H2S, NO2, NO, SO2, Alkanes, Pentanes, hexane, Benzene, Toluene, Xylene, O3, PM10, PM2.5 Project Environmental And Social Standards, 2014</p>	
236	Paola Soto	Art 1	<p>12. Cabe destacar que el único argumento que utiliza para el Benceno es el tema cancerígeno, Sin embargo, ese argumento si bien es importante, es espúreo considerando que se regula MP10 y MP2,5 y no es cancerígeno. Se regula SO2 y no es cancerígeno. ¿Cuántas fuentes más de SO2 existen respecto de fuentes de COVS que no amerita considerar al menos la medición de otros parámetros como el xilenos y el Benceno?</p>	<p>Respecto a su consulta, se aclara fundamentado en los estudios y la evidencia, que el enfoque está en los antropogénicos tóxicos, de ellos destaca entre los BTEX, el benceno. De acuerdo a considerando 20 del Anteproyecto, y 21 de Proyecto Definitivo, se monitorearán todos los BTEX, pero la norma la comandará el benceno, por su gran estabilidad, su mayor tiempo de vida media y tiempo de descomposición en días (2-21 días), por ser el único contaminante con cuantificación de riesgo asociado a salud pública (leucemia, también anemia/daño medular/sistémico), y en menor cantidad es más tóxico. Además, cuenta con normativa calidad del aire en más de 40 países (en otros como norma de emisión). Es un elemento señuelo, trazador. Al regular benceno, se regulan los otros que se liberan en mayor cuantía que el mismo, y por tanto su nivel de aceptación va a regular al otro. Es decir, si se fija la norma en el que está más abajo, se abate el resto. Se aclara que si la muestra de MP contiene arsénico, sí puede ser cancerígeno.</p>
237	Paola Soto	General	<p>13. En virtud que el propio expediente público indica: “Si bien existen mediciones en sectores localizados del país, de Hidrocarburos metánicos y no metánicos, que corresponden a COV, dichas estaciones no miden lo que la población inhala, pues no son de representatividad poblacional. Por lo que no se puede realizar, en la actualidad, un análisis de la relación de estos compuestos con la salud de la población chilena. 000749 En otras palabras, se desconoce el nivel de exposición actual de la población a COVs en el país, y tampoco se sabe si esa exposición establece un nivel de riesgo que sea necesario controlar. Se exige al MMA que deje establecido en la Norma lo siguiente: “Aquellos titulares que cuenten con estaciones que</p>	<p>Respecto a su observación, justamente porque se desconoce el nivel de exposición actual de la población a COVs en el país, aún cuando se han realizado campañas de monitoreo que nos dan un atisbo de cómo es la realidad, es que es necesaria esta norma, a fin de poder movilizar recursos y monitorear de forma continua y discreta, identificando hot spot y zonas más sensibles de exposición de la población, como aquellas afectadas por la industria, el parque automotriz y la leña. El MMA está trabajando en un programa de mediciones, utilizando criterios de directivas internacionales, a fin de poder medir en forma representativa, poder evaluar la distribución espacial del contaminante y su impacto en las personas. Se debe considerar además que las normas específicas a las empresas para este contaminante, deberán ser abordadas desde otro instrumento como RCA y/o Planes de</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>ala fecha de publicación del presente Decreto y que midan HC, HCT e HCNM, deben medir BTXs de manera continua” Lo anterior se funda en: a) La técnica de los muestreadores pasivos está muy indicada para hacer estudios de base o discriminatorios para la evaluación de la distribución espacial de los contaminantes y son muy utilizados para identificar zonas críticas cuestión que le compete al Estado. En cambio, para los titulares de proyecto, deben realizar mediciones continuas no solo para comparar si su proyecto se ajusta a normativa (Reglamento SEIA DS 40) sino por ejemplo, para establecer comportamientos de la fuente diurnos y nocturnos, situaciones de contingencias, procesos asociados y en especial, establecer relaciones toda vez que se genere una contingencia por hidrocarburos como las acontecidas en agosto del 2018 en la comuna de Quintero. b) Tener un dato instantáneo en la población más cercana a la refineries e industrias petroquímicas, que dé cuenta de la calidad del aire en materia de BTXs de la alta resolución, es por la pequeña vida media biológica del benceno (12 horas), el tiempo al cual se debe tomar la muestra, en relación con la exposición. c) Resulta inoficioso para el seguimiento ambiental de un proyecto o explicar una contingencia, mediciones discretas ya que sólo permiten conocer la concentración media del contaminante durante el período de exposición y no permiten seguir eventos peak a tiempos cortos. d) Literales a y c, se justifican en el propio expediente público Folio 1186 y 1247 vta. e) Que el deber de monitorear la calidad ambiental nace de i) las normas de calidad ambiental, instrumentos técnicos propios del derecho ambiental, a través de las cuales se fijan niveles de contaminación máximos o mínimos tolerables y ii) las resoluciones de calificación ambiental que, a través de los planes de seguimiento de variables ambientales, para un contaminante específico en el ambiente en la forma y durante el plazo que la propia resolución determina. f) Permite responder frente a peacks ambientales y que los titulares se hagan cargo de los efectos adversos, contingencias y/o impactos</p>	<p>descontaminación. Respecto a la posibilidad de que privados midan BTEX, se está evaluando su pertinencia.</p>

001728 vta

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			no previstos. (lo que no se pudo obtener en Quintero en año 2018)	
238	Paulo González	General	<p>Hace muchos años, cada mañana despierto y me pregunto "¿Hay olor a Enap?". Una buena cantidad de esos días la respuesta es sí, y es un asco. Más allá de las disputas por las correctas mediciones científicas, para los habitantes de Concón el aire contaminado es una experiencia diaria, y no cuesta mucho proyectar esa percepción hacia el estado del mar en La Boca, el suelo y las aguas subterráneas. Como señalan diversas fuentes, las refinerías son una de las importantes fuentes de Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs). Desde el Convenio de Estocolmo estos contaminantes han sido descritos como altamente peligrosos, ya que son absorbidos por los seres vivos y se acumulan en sus tejidos, y de este modo se distribuyen ampliamente en las cadenas tróficas. Además, son altamente tóxicos; incluso en bajas concentraciones, los COPs pueden producir problemas de salud como ciertos tipos de cáncer, malformaciones y alteraciones del sistema inmunológico, hormonal y reproductivo. Si bien personalmente desearía que no existiera la necesidad de una refinería, como habitante de Concón entiendo su relevancia estratégica para el funcionamiento del país. Pero lo mínimo es contar con los más altos estándares y tecnología para la medición de TODOS los elementos contaminantes que son expulsados al ambiente tanto por aire como por agua, y su impacto en los habitantes de la comuna. Medición que debe contar con un monitoreo ciudadano, dada la desconfianza que producen las actuales centrales de monitoreo. Por ello, y debido a la especificidad de la presente propuesta es que considero que resulta totalmente insuficiente. Al igual que las víctimas de Quintero y Puchuncaví, en Concón habitamos bajo nubes de COPs que podemos oler con frecuencia y que probablemente estamos consumiendo en el agua que bebemos o a través de las hortalizas que plantamos. Basta de miradas a medias sobre la contaminación, ya no hay margen.</p>	<p>Agradecemos su interés y participación en la presente norma. Se recoge la observación y se pone en valor, ya que falta mucho por avanzar. Esta norma es una nueva herramienta que debe sumarse a otras, a fin de lograr el objetivo de proteger a toda la población expuesta en todo el territorio nacional. El contexto de esta normativa es el D.S. Nº 105, de 2018, que indicaba la elaboración de una norma primaria de calidad del aire referida a contaminantes clasificados como COVs, "que puedan presentar impactos en la salud por la calidad del aire", y por definición, aplicables a todo el territorio nacional en el ambiente. La evidencia científica, y estudios técnicos mostró que no se justificaba técnicamente ni desde el punto de vista de impacto en salud, normar todos los COVs. Respecto a por qué normar benceno, es lo que se encuentra normado a nivel internacional, porque controlando benceno, se controlan los otros BTEX. En efecto, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) mantiene clasificados determinados COVs bajo la lista de Contaminantes del Aire Peligrosos, entre los que se encuentran efectivamente el benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos, en conjunto conocidos como "BTEX". De los cuatro BTEX, sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional, debido a su potencial carcinogénico, pero sobre todo por ser la única especie que posee una "cuantificación de riesgo asociada a salud pública". Para tolueno, etilbenceno y xilenos la consistencia, volumen y disponibilidad de la evidencia es insuficiente y no existe información científica consensuada de efectos en salud. La Unión Europea estableció una norma de COVs con un límite máximo anual de COVs de 400 µg/m³ que aplicaba a todos los compuestos sin hacer distinción. Sin embargo, debido a la falta de estudios sobre efectos en la salud, dicha norma de derogó y se reemplazó por un valor límite anual sólo para benceno de 5,0 µg/m³ (Directiva UE 2008/50/CE), cuyos efectos en la salud humana han sido ampliamente estudiados. Tanto la EPA como la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de la Agencia Internacional de Investigaciones sobre Cáncer (IARC), han determinado que el benceno es un agente cancerígeno para el ser humano, siendo el único de los BTEX catalogado como inductor de cáncer. Específicamente, para los compuestos tolueno, etilbenceno y xilenos, los niveles de referencia en riesgo a la salud son del orden de 100 microgramo/m³ para xilenos, y sobre 5000 microgramo/m³ para el tolueno,</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				<p>concentraciones que no fueron detectadas por los muestreos realizados por el NILU (informes en expediente digital, Nº 65 y 66) o en las campañas de tubos pasivos ejecutadas por el MMA. Coincidimos en que existe una necesidad de medir y establecer una línea base de COVs a nivel nacional, y en este sentido en el marco de la actualización del programa de monitoreo en CQP, la Nueva Red de Monitoreo de Calidad del Aire para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, se contemplan tres nuevas estaciones supersitio, una en cada comuna, que incluirán el monitoreo de BTEX y otros compuestos, constituyéndose en un monitoreo público, con información oportuna a la ciudadanía.</p>
239	Ricardo Quero	General	<p>Se subió la observación en el archivo adjunto. 1. Que si dentro de los considerandos del anteproyecto, específicamente el N° 11 se señala : Que, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos EPA) mantiene clasificado determinados COVs bajo la lista de Contaminantes del Aire Peligrosos², entre los que se encuentran el benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos, en conjunto conocidos como "BTEX" , entonces la propuesta del MMA es débil en su contenido regulatorio ya que si bien establece un estándar para Benceno, al menos debiera realizar y exigir mediciones de xilenos y Tolueno (BTXs) sobre todo existiendo tecnología para ello y en especial, en aquellos territorios cuya población se encuentra expuesta a emisiones de la industria petroquímica. (acorde con el considerando 10 del anteproyecto). Por lo tanto, se solicita la incorporación obligatoria de las mediciones.</p>	<p>Agradecemos su interés y participación en la presente norma. Respecto a su observación, y en línea con las recomendaciones de los estudios levantados, se medirán también los BTEX, conforme se indica en considerando 20 del anteproyecto "en la presente norma se ha considerado un programa de implementación de equipos de monitoreo que contemplará a todos los BTEX, para efectos de monitoreo, vigilancia y posterior revisión de la presente norma"</p>
240	Ricardo Quero	General	<p>2. Es efectivo en el caso del Tolueno la Agencia Ambiental Americana ha descartado al xilenos como causantes de carcinogénesis en las personas aunque si es un compuesto tóxico capaz de dar lugar a otro tipo de afecciones sobre la salud de las personas. Sin embargo, que no sea cancerígeno, es una débil justificación del MMA para que este no sea medido como si ocurre en comunidades españolas (dentro de la UE que usa en reiterada referencia), como es el caso de Valladolid España, Aburrá Colombia. Se insiste en su incorporación como medición BTXs obligatoria en la población inmediata a fuentes como refinерías. (se anexan cuadros en el adjunto)</p>	<p>En relación a la observación, si bien el contaminante que comandará la norma es el benceno, ya que es el único con cuantificación de riesgo asociado a salud pública y además cuenta con una contundente evidencia normativa internacional, se indica que, de acuerdo a considerando 20 de Anteproyecto de la presente norma (21 de proyecto definitivo), sí se monitorearán los BTEX, a fin de levantar antecedentes y evaluar la incorporación cuando corresponda actualizar la norma, es decir que sí se realizará seguimiento a todos los BTEX.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
241	Ricardo Quero	General	<p>3. En el expediente público folio 1247 vta se muestra en presentación que la Universidad de Concepción ha continuado monitoreando BTX ininterrumpida en diversas zonas de Hualpén y Talcahuano y agrega que los resultados están sujetos a cláusulas de confidencialidad por parte de las empresas contratantes. Al respecto, las empresas se encuentran doblemente representadas ya sea por parte de ellos mismos (como OXIQUM y ENAP según consta en expediente público) y a través de la SOFOFA e incluso, a través de las universidades que han sido contratados por las empresas potencialmente afectas a la regulación por lo que además no solo cuentan con la información generada por ellos y entre ellos, sino acceso a la regulación por parte del MMA. Esto viola el principio de la equidad y acceso a la información transparente con la que los ciudadanos podemos revisar las consideraciones que tiene para establecer estándar de calidad ambiental orientados a la protección de la salud de las personas. En consideración como ciudadano, exigimos que el MMA ponga a disposición de las personas, toda aquella información que obra en su poder y que utilizó para establecer el criterio del estándar. Lo anterior, contradice lo dispuesto en el artículo 6° del D.S N° 38/2012 y que señala “El procedimiento para la dictación de las normas de calidad y de emisión, comprenderá las siguientes etapas: desarrollo de estudios científicos, análisis técnico y económico, consulta a organismos competentes, públicos y privados, y análisis de las observaciones formuladas. Todas las etapas deberán tener una adecuada publicidad “Se solicitará a la CGR o al Tribunal Ambiental Repare en esta materia.</p>	<p>Respecto a su observación, se señala que la información concerniente a los datos suministrados por ENAP Biobío al consultor a cargo del estudio, se pueden encontrar a partir de la página 100 del Informe Final "Antecedentes para el AGIES", disponible en el expediente digital, casilla N° 67, es decir que no se restringe el acceso a la información utilizada en la elaboración de la normativa. Se aclara que las mediciones realizadas por la Universidad de Concepción son de carácter privado, y por esto no se tiene acceso a la totalidad de datos, sino a datos de mediciones con tubos pasivos. La información de empresas puede ser consultadas en portal de SNIFA, Sistema Nacional de información de fiscalización ambiental, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que contiene información de carácter ambiental, y de acceso público, de acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica de la SMA https://snifa.sma.gob.cl/</p>
242	Ricardo Quero	General	<p>4. Otro argumento que otorga el mismo MMA y que debilita el Anteproyecto al no incorporar Tolueno y xilenos como parámetros obligatorios a medir, en la ppt expediente 850 vta en la cual dice que la relación B/T ha sido utilizada frecuentemente para diagnosticar el tipo de fuente responsable de la emisión:</p> <p>a) Como aplicar el artículo 15 del anteproyecto si por la falta de eficiencia y eficacia de propio instrumento no permite la</p>	<p>A la consulta, cabe aclarar que el presente Anteproyecto no limita el monitoreo de otros compuestos orgánicos volátiles, como por ejemplo tolueno. El considerando 20 del anteproyecto, 21 en el proyecto definitivo, indica que sí se monitorearán todos los BTEX. De hecho, se espera contar con monitoreo para estos compuestos por medio de equipos de monitoreo continuo, a ser instalados en estaciones que son o serán parte de la red pública. Respecto la información señalada como confidencial (datos Enap Biobío), se comenta que la información está disponible a partir de la página</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>medición de otros COVs como lo son el Tolueno y el xilenos? b) Como dará cumplimiento al artículo 16 si por la falta de eficiencia y eficacia de propio instrumento no permite la medición de otros COVs y solo la norma establece Benceno? Contratará consultoras para ello pudiendo optimizar los procesos haciendo que la misma norma incorpore las mediciones? c) Que antecedentes le permite la propia norma que no sea contratar a consultoras que luego “guarden confidencialidad de la información” para respaldar la necesidad de cumplir con el artículo 16?</p>	<p>100 del Informe Final "Antecedentes para el AGIES", situado en el expediente digital, casilla Nº 67. Sobre la confidencialidad para futuras consultoras, se aclara que toda medición o estudios contratados por el MMA son de carácter público. Aquellas mediciones mencionadas en presentaciones del comité operativo ampliado por ejemplo que mencionan confidencialidad, son estudios no relacionados al MMA, como es el caso de la Universidad de Concepción, pero que se encuentran disponibles en la SMA como parte del reporte de la resolución de calificación ambiental (RCA) respectiva y disponible en https://snifa.sma.gob.cl/.</p>
243	Ricardo Quero	General	<p>5. Respecto de la debilidad de los antecedentes, la falta de acuciosidad y esmero por parte del MMA para la elaboración del Anteproyecto, lo que redundaría en la subestimación de la situación ambiental de las comunidades expuestas a COVs. A saber:</p> <p>a. El MMA dispone en la plataforma de PPDA, informes que dan cuenta del inventario de COVs y BTXs en las comunas de Concón, Puchuncaví y Quintero desde el 2019, mandatado por el artículo 32 de su PPDA.</p> <p>b. Dichos informes dan cuenta de que solo en CQP, existen 1.102 ton/año de COVs para el 2019, 1.178 t/año 2020 y 1.226 t/año 2021 https://ppda.mma.gob.cl/valparaiso/ppda-concon-quintero-puchuncavi/</p> <p>c. Que la información disponible fue obtenida de los protocolos de balances autorizados por la SMA y del propio RTCE según señalan los mismos por lo que es información completamente validada.</p> <p>d. Que, sin embargo, la información que dispone el MMA en su expediente público folio 796 y 890 dan cuenta que para toda la Región de Valparaíso, las emisiones de COVs son 1.009 y 803 t/año respectivamente. O sea, 3 comunas superan en 300 toneladas las emisiones de toda una región?</p> <p>e. Si la información recogida por el MMA para el PPDA de CQP es más completa debido a que hay un Decreto que rige su cuantificación, ¿Cómo y en cuanto estarán subestimadas las emisiones en otras regiones donde no es obligatorio cuantificar?</p>	<p>Se indica que, al tratarse de una Norma Primaria de Calidad Ambiental, la cual establece valores de concentraciones y períodos permisibles de contaminantes que puedan constituir un riesgo para la vida o salud de la población (Letra n) del artículo N°2 de la ley) 19.300 y, con la finalidad de obtener una estimación del impacto general de la NPCA evaluada, se aplica una metodología que permite estimar los beneficios y costos que generaría la implementación para los distintos actores involucrados (sociedad, privados y Estado), producto de la mejora en calidad del aire. Esto se realiza sin perjuicio que luego estos costos y beneficios sean reevaluados en un eventual Plan de Descontaminación, que considere la evaluación de medidas específicas a implementarse en dicho instrumento, además de información actualizada. En particular, la metodología específica del AGIES utiliza solamente cambios en concentraciones para evaluar costos y beneficios.</p> <p>Se consideran relevantes las observaciones respecto a disimilitudes en órdenes de magnitud de emisiones en el caso de dictación de planes de descontaminación, donde se requiere estimar de manera específica las emisiones de línea base y medidas de reducción de emisiones de los sectores afectados.</p> <p>Respecto a la pregunta ¿Cómo y en cuanto estarán subestimadas las emisiones en otras regiones donde no es obligatorio cuantificar? No se tiene información al respecto, pues se utilizan metodologías diferentes para RETC y los reportes mencionados. Se reitera que el AGIES solo considera cambios en concentraciones para evaluar los costos y beneficios.</p> <p>En relación a la pregunta "¿qué nivel de incertidumbre tiene el AGIES con esto?" se señala que las emisiones no involucran incertidumbre en la</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>¿Qué nivel de incertidumbre tiene en el AGIES con esto? ¿Donde está considerada esta falta? ¿Por qué siendo la fecha de las ppt del expediente (año 2021), no consideró informes del 2019. Es decir, cuando ya estaban disponibles en sus propias plataformas?</p>	<p>evaluación pues se evalúa considerando concentraciones. Se reconoce la necesidad de, en caso de superarse las concentraciones y gatillarse un plan de descontaminación, determinar emisiones y contribuciones específicas a la concentración para diseñar medidas de reducción de emisiones. Sin embargo, tal como se explica en el AGIES, efectivamente existe una data histórica de datos de concentración a nivel país acotada, en este sentido el AGIES logra evaluar con la data existente y para las zonas monitoreadas los efectos de la norma, sin embargo, la implementación de la norma permitirá al MMA, aumentar la cantidad de monitoreos en distintas zonas del país, mejorando en este sentido la data para una próxima revisión de la Norma, que ya no será cada 5 años, sino cada 4, considerando la nueva ley marco de Cambio Climático.</p> <p>Respecto a la pregunta "¿por qué no se consideraron informes del 2019?", podemos señalar que, en el análisis y evaluación de la norma se consideró la data histórica; sin embargo, tal como se menciona en el capítulo N° 1 del AGIES, el AGIES evalúa el cumplimiento de la norma según la propuesta de norma (superación del valor normado en un año calendario), considerándose el año 2020 como año base de la evaluación.</p>
244	Ricardo Quero	General	<p>6. El expediente en su folio 000789 vta indica: ¿Qué criterios debe considerar el regulador para una norma primaria de calidad ambiental? La gravedad y la frecuencia del daño y de los efectos adversos observados b) La cantidad de población expuesta c) La localización, abundancia, persistencia y origen del contaminante en el medio ambiente d) La transformación ambiental o alteraciones metabólicas secundarias del contaminante</p> <p>a) Que el Tolueno y el xilenos no sea cancerígeno, no implica que no se considere en la medición pues si existen efectos adversos observados (obra información en el mismo expediente. Falta argumentar por parte del MMA la falta de medidas.</p> <p>b) No existe análisis de población expuesta. A saber, el considerando 22 señala que el Benceno proviene de fuentes principalmente de entre otras, industrias petroquímicas? Cual es la población directamente expuesta en Concón, Hualpén, Coronel, Quintero y Puchuncaví? ¿Cuál es la población directamente expuesta y aledaña a instalaciones que almacenan y transfieren Hidrocarburos como Quintero, San Antonio y todos</p>	<p>Respecto a la consulta sobre los criterios que debe considerar el regulador, se indica que estos aspectos fueron considerados en los estudios que se levantaron para este proceso normativo, y en este contexto la norma para compuestos orgánicos volátiles fue avanzando en las evidencias internacionales y en salud, hasta llegar a benceno. Desde el punto de vista de toxicidad, impacto en salud y normativa internacional, se identificaron los compuestos de la familia BTEX, y de ellos sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional, debido a su potencial carcinogénico y por ser la única especie que posee una cuantificación de riesgo asociada a salud pública. Para tolueno, etilbenceno y xilenos la consistencia, volumen y disponibilidad de la evidencia es insuficiente y no existe información científica consensuada de efectos en salud. Respecto a consulta sobre la población expuesta, el inventario de emisiones actualizado al año 2018 estimó 11.240 toneladas de benceno emitidas por año, principalmente por fuentes como la calefacción residencial a leña (con aporte total estimado de 50.4%), los vehículos a gasolina (32,3%), las quemas agrícolas (8.0%), las emisiones provenientes de industrias (2.7%) y las emisiones de vehículos pesados (2.7%). En relación a las concentraciones de benceno, el país requiere fortalecer el monitoreo, lo que será posible de</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>los puertos de Chile que se asocian a esta actividad? c) Respecto de la localización, abundancia, persistencia y origen del contaminante en el medio ambiente, este no se encuentra debidamente fundado, de acuerdo a lo explicado en el punto 5 del presente documento. A saber, la subestimación de las emisiones.</p>	<p>realizar con la presente norma. Entonces, se indica que el presente proceso normativo, si contempló la elaboración de un inventario de emisiones (tipo y cantidad de emisiones), y también campañas de monitoreo a fin de levantar información (datos) en distintas ciudades del país. Conforme avance el monitoreo con la implementación de esta norma, se podrá ir estableciendo un diagnóstico más claro de la situación de salud de la población expuesta.</p>
245	Ricardo Quero	General	<p>7. El MMA tiene un afán de justificar con leña, toda acción que ayude a instaurar deficientes estándares lo que se puede ver en el PPDA de CQP como este anteproyecto de norma. Es así que su considerando 22 argumenta la calefacción a leña como fuente de relevancia. De ser así y usando sus propias fuentes del expediente, Antofagasta no teniendo leña, tiene más que la Araucanía que contiene PPDA cuyas medidas se asocian principalmente a la leña pero curiosamente las mayores emisiones de COVs, están en las zonas con industria petroquímica o del rubro de manejo de Hidrocarburos. En consecuencia, se objeta el considerando y las medidas asociadas al considerando por carecer de fundamento y solo es una redacción sesgada para justificar el anteproyecto. Ver Expediente público (se anexa en el adjunto)</p>	<p>En consideración de las emisiones de COVs provenientes de la leña, se explica que el cálculo de emisiones se basa en números definidos por la bibliografía científica sistematizada en el "Manual de Desarrollo de Inventarios MMA -DICTUC". Adicionalmente, en el caso de la quema de leña, tanto el grado de humedad como tipo de árbol, son parámetros que influyen en una mayor emisión de compuestos orgánicos volátiles. Estos compuestos se producen cuando el material orgánico que compone la leña no alcanza una combustión completa. Por ejemplo, se estima que una estufa tipo salamandra que utilice leña húmeda, puede emitir 363 gramos de COVs por kilogramo de leña (Tabla 62, Informe Final "Antecedentes para AGIES"). Con un factor de emisión de esta magnitud no resulta improbable una estimación más alta en ciudades que tienen un fuerte consumo de este energético (gran porcentaje de viviendas). El detalle de los cálculos usados para esta fuente se puede encontrar en el Anexo III Metodología de cálculo de estimación de emisiones de leña" pág. 199, del anteriormente citado estudio. Se aclara también que en considerando 22 no se menciona la leña como única fuente de emisión de benceno, también existen las fuentes como vehículos a gasolina y las industrias. Es por esto que en Antofagasta aunque no se quema leña se tienen emisiones que provienen de otras fuentes.</p>
246	Ricardo Quero	General	<p>8. Que el considerando 20 indica que, en la presente norma, se ha considerado la definición de un programa de implementación de equipos de monitoreo que contemplará a todos los BTEX, para efectos de monitoreo, vigilancia y posterior revisión de la presente norma. Por otra parte, el artículo 11 del Anteproyecto dice que, para el seguimiento de la presente norma primaria, corresponderá al Ministerio del Medio Ambiente definir un programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto en las</p>	<p>Respecto a su observación se indica que el programa de monitoreo corresponde ser definido una vez publicada la norma, y según se señala en el artículo 11, se dispondrá de su contenido en una Resolución del Ministerio del Medio Ambiente, documento que puede ser definido con participación ciudadana. Para tal efecto, se está trabajando en este programa, considerando equipos de monitoreo continuo y/o discreto a implementar a lo largo del país en una red pública, con metodología y mediciones basados en criterios contenidos en las directivas internacionales. Con relación a mediciones de privados, se está evaluando su pertinencia. Se indica también que, la presente norma no deroga ni quita</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>estaciones de calidad del aire que sean parte de las redes de monitoreo públicas.</p> <p>Se consulta lo siguiente:</p> <p>a) Considerando el programa de descentralización del actual gobierno, como queda establecida y formalizada la opinión regional (Salud, SMA y SEREMI Medio Ambiente) respecto del programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto que se indica en el artículo 11?</p>	<p>atribuciones a lo establecido en algún plan de prevención y/o descontaminación atmosférica, puesto que son diferentes instrumentos de gestión ambiental. Lo mismo ocurre con las consultas enfocadas a los proyectos que ingresan al servicio de evaluación ambiental o que tienen que ver con la jurisprudencia de la SEREMI o con la SMA, es decir, la presente norma no quita atribuciones a otros servicios ni prohíbe la implementación de estaciones de monitoreo privadas, pero una vez publicada la norma, sí deberá ser considerada al momento de realizar las respectivas evaluaciones normativas de los proyectos que ingresen al SEA.</p>
247	Ricardo Quero	General	<p>b) Como se relaciona lo establecido en el artículo 51 del D.S N° 105/2018 PPDA CQP que señala "En la evaluación ambiental de proyectos o actividades emplazadas en la zona saturada, la SEREMI del Medio Ambiente respectiva deberá incluir en su pronunciamiento como órgano de la administración del Estado con competencia ambiental, aquellas exigencias de monitoreo de calidad del aire que deban cumplir los proponentes con el artículo 11 del Anteproyecto</p>	<p>Se agradece su observación. Al respecto, cabe señalar que la evaluación ambiental de los proyectos o actividades en nuestro ordenamiento jurídico está radicada en el Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA), siendo el Servicio de Evaluación Ambiental ("SEA") el administrador de dicho instrumento de gestión ambiental. En dicho sentido, las observaciones que la SEREMI del Medio Ambiente realice respecto al monitoreo deberán ser analizadas por el SEA para ser incluidas en el Informe Consolidado de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, siendo el proponente (quien ingresa el proyecto al SEIA) el encargado de llevarlas a cabo.</p>
248	Ricardo Quero	General	<p>c) ¿Se respetará lo establecido por dicha SEREMI en su calidad de evaluador ambiental? Cabe destacar que la evaluación ambiental plantea seguimiento ambiental al titular y no necesariamente al Estado (para el caso de las redes públicas).</p>	<p>Se agradece su observación. Al respecto, cabe señalar que la evaluación ambiental de los proyectos o actividades en nuestro ordenamiento jurídico está radicada en el Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA), siendo el Servicio de Evaluación Ambiental ("SEA") el administrador de dicho instrumento de gestión ambiental. En dicho sentido, las observaciones que la SEREMI del Medio Ambiente realice respecto al monitoreo deberán ser analizadas por el SEA para ser incluidas en el Informe Consolidado de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, siendo el proponente (quien ingresa el proyecto al SEIA) el encargado de llevarlas a cabo.</p>
249	Ricardo Quero	General	<p>d) La evaluación ambiental considera como se dijo anteriormente, el seguimiento ambiental de las variables que el evaluador considera pertinentes en el proceso de evaluación y del proyecto en virtud de sus objetivos y que no necesariamente están relacionados con cumplimiento normativo. Esto es: Contingencias ambientales como las ocurridas en Quintero el 2018, impacto del proyecto sobre población objetivo; impacto de sinergias de proyecto sobre población objetivo; comportamiento de proyectos y su sinergia en población de interés, niveles de alertas y gestión de episodios críticos. Es</p>	<p>Se agradece su observación. Al respecto, cabe señalar que la evaluación ambiental de los proyectos o actividades en nuestro ordenamiento jurídico está radicada en el Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA). Por su parte, a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) le corresponde fiscalizar el permanente cumplimiento de las medidas e instrumentos establecidos en los Planes de Prevención y, o de Descontaminación Ambiental, por lo que las materias relacionadas con su consulta no son objeto del presente instrumento de gestión ambiental en elaboración, el que corresponde a una norma primaria de calidad ambiental.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>decir, el evaluador pondera modelaciones, datos, sustancias y procesos en virtud de la naturaleza del proyecto y su emplazamiento y con ello, aprueba el programa de seguimiento que conlleva el método de medición, la forma de seguimiento, la frecuencia, etc. Es decir, los evaluadores forman parte del ente regulador. Es este aspecto si la SMA tendrá las facultades de decidir el método de medición, i) ¿asumirá con esto un rol de regulador en vez de fiscalizador? ii) ¿Estará facultada la SMA, potencialmente a contradecir criterios establecidos por el propio evaluador en el proceso del SEIA?</p>	
250	Ricardo Quero	General	<p>e) Cuando se habla del “programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto en las estaciones de calidad del aire que sean parte de las redes de monitoreo públicas” quiere decir:</p> <p>a1) que no habrá redes privadas o no se podrá solicitar a los privados seguimiento ambiental de esta Norma?, a2) de ser afirmativa la respuesta, ¿Cómo se establece en el SEIA el cumplimiento normativo señalado en el D?S 40? Se solicita claridad técnica en la respuesta y clara para un ciudadano corriente.</p>	<p>Respecto a la consulta sobre monitoreo en redes privadas, se indica que se encuentra en desarrollo, discusión y definición la elaboración de un programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto que debe ser aprobado mediante resolución en el plazo de 6 meses contados desde la publicación del decreto de esta norma. Se está evaluando la pertinencia y factibilidad de incorporar a privados que puedan monitorear benceno, si por RCA ya estén midiendo hidrocarburos, y cumplan con los criterios de representatividad poblacional, lo cual es facultad de la SMA. Finalmente, la evaluación ambiental de proyectos, procesos SEIA, que tienen que ver con la jurisprudencia de la SEREMI en Evaluaciones ambientales y la SMA, están dadas por la aplicación de otros instrumentos, distintos a la norma ambiental en consulta.</p>
251	Ricardo Quero	General	<p>9. Considerando que el anteproyecto de Norma contempla, aunque de manera deficiente, un proceso de participación ciudadana, se requiere que la norma definitiva, establezca al menos y en virtud a la transparencia hacia la ciudadanía, los criterios a considerar por el MMA para efectos del programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto en las estaciones de calidad del aire que sean parte de las redes de monitoreo públicas.</p>	<p>Respecto a su observación, se indica que el programa de monitoreo corresponde ser definido una vez publicada la norma, y según se señala en el artículo 11, corresponderá al Ministerio del Medio Ambiente definir un Programa de implementación de monitoreo continuo y/o discreto en las estaciones de calidad del aire para benceno que sean parte de las redes de monitoreo públicas, que podría incluir participación ciudadana. Para tal efecto, se está trabajando en este programa, considerando criterios como Población expuesta; Áreas situadas dentro de zonas y aglomeraciones que sean representativas de la exposición de la población en general, considerando: fuentes areales, fuentes móviles, megafuentes de COVs; Valores de concentraciones de benceno en aire medido en campañas con metodología discreta y/o continua, y tendencias históricas. Respecto a su observación de participación ciudadana, se indica que sí se realizaron actividades con la comunidad. La primera, el viernes 22 de abril de 2022 acerca del proceso de Anteproyecto y Consulta Pública "Norma Primaria de</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				<p>Calidad Ambiental para el Compuesto Orgánico Volátil benceno", un Webinar abierto a todo público, y que cuenta con más de 85 vistas, en donde se cursaron invitaciones a instituciones involucradas en el PPDA de la zona, como: CAC, CCR, Contraparte Municipal, CRAS Puchuncaví y COA. Los temas tratados fueron: Cómo participar del proceso de consulta pública, Características de una norma primaria de calidad ambiental, Presentación de instrumento en consulta pública, Análisis General del Impacto Económico y Social AGIES, y al final un espacio de preguntas y respuestas. La segunda actividad fue un Webinar abierto también a todo público, el miércoles 11 de mayo de 2022, con más de 200 vistas, denominado "Regular benceno: ¿por qué normar el compuesto orgánico volátil benceno?" cuyo contenido fue: Cómo participar del proceso de consulta pública, Presentación del instrumento en consulta pública, y un conversatorio abierto con cuatro destacados académicos de la Universidad de Chile, Universidad San Sebastián y Universidad de Los Andes. Se señala también que se realizará una reunión de retroalimentación con todos quienes formularon consultas y observaciones en el proceso de participación ciudadana, a fin de explicar cómo se ponderaron las observaciones y se presentarán los cambios más relevantes de la norma respecto al anteproyecto.</p>
252	Ricardo Quero	General	10. Aclarar si los criterios, serán aplicables a los privados.	<p>Respecto a su observación, se indica que el programa de monitoreo corresponde ser definido una vez publicada la norma, y según se señala en el artículo 11, se dispondrá de su contenido en una Resolución del Ministerio del Medio Ambiente, documento que puede ser definido con participación ciudadana. Para tal efecto, se está trabajando en este programa, considerando equipos de monitoreo continuo y/o discreto a implementar a lo largo del país, con metodología y mediciones basados en criterios contenidos en las directivas internacionales. También se evalúa la posibilidad de contar con las mediciones de privados que ya estén midiendo BTEX o hidrocarburos, donde exista población expuesta.</p>
253	Ricardo Quero	General	11. Aclarar por qué el MMA utiliza constantemente la UE o a la EPA como referentes normativos solo en materia de establecer o justificar estándar o nivel de norma, pero carente de sustento técnico. En este caso, el expediente público está lleno de justificaciones de EU o EPA del porque solo se mide Benceno y en ello basa su fundamento, pero incluso estableciendo un estándar deficiente al comparado. Sin embargo, omite que	<p>Respecto a su observación, se indica que pese a que existen múltiples organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que analizan en forma crítica evidencia para generar normas o guías respecto a la contaminación atmosférica, existen organizaciones modelos como la UE, US EPA que tanto por su historia, como por la magnitud de los recursos involucrados, aparecen como organismos a nivel global que más esfuerzos dedican a la evaluación de la evidencia respecto a los contaminantes para</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>existen regulaciones de países denominados “menos desarrollados” que tienen una normativa más robusta y del cual el MMA en el proceso no elabora ningún análisis. De acuerdo al ANALYSIS OF BENZENE AIR QUALITY STANDARDS, MONITORING METHODS AND CONCENTRATIONS IN INDOOR AND OUTDOOR ENVIRONMENT https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844019365776 desmiente que solo se regula el Benceno como COVs por lo que el argumento del MMA es débil y solo responde a la premura de cumplir con los dictámenes y fallos que se mencionan en los considerandos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Albania Regulacion de Benceno, Tolueno, xilenos, Environmental centre for Administration & Technology, 2008 • Benin: Pb, SO2, PM10, O3, NO2, CO, HC (World bank document) • Burundi NO-EAC SOX, NOX, NO2, SPM, RPM, PM2.5, Pb, CO, NMHC, TVOC, O3 (East African Standard, 2010) • Costa Rica NO Pb, SO2, H2S, HF, TSP, HCL, NH3 PM10, O3, NO2, CO Airlex Database • India YES SO2, NO2, PM10, PM2.5, O3, Pb, CO, NH3, Benzene, BaP, As, Ni(The Gazette of India,2009) • Indonesia NO SPM, PM10, SO2, NO2, O3, Pb, CO (Indonesia : Air Quality Profile, 2010) • Iran NO Particulates, SOX, CO, Photochemical oxidants, HC, NOX(Engineering Standard For Air Pollution Control First Edition October, 2007) • Mganda) SOX, NOX, NO2, SPM, RPM, PM2.5, Pb, CO, NMHC, TVOC, O3 (East African Standard, 2010) • Vietnam SO2, CO, NO2, O3, TSP, PM10, Pb, Benzene, toluene, xylene(TCVN 5938, 2005) • Rusia CO, H2S, NO2, NO, SO2, Alkanes, Pentanes, hexane, Benzene, Toluene, Xylene, O3, PM10, PM2.5 Project Environmental And Social Standards, 2014 	<p>sustentar sus políticas. Son organismos referenciales en materia de contaminación atmosférica, y mantienen en constante actualización sus estándares de calidad del aire. En relación al valor propuesto para la norma anual, de 5 microgramos/m3 para los primeros 3 años de la norma, basado en la UE, cuenta con todo el sustento técnico y en salud. No obstante, se indica que luego de analizar y evaluar las observaciones de la ciudadanía respecto a la norma anual, se consideró modificar la propuesta original. El valor de la norma anual no pasará por la gradualidad, sino que será de 3 microgramos/m3, valor de los más estrictos a nivel internacional, vigente en normativa de calidad del aire de Japón.</p>
254	Ricardo Quero	General	<p>12. Cabe destacar que el único argumento que utiliza para el Benceno es el tema cancerígeno, Sin embargo, ese argumento si bien es importante, es espúreo considerando que se regula MP10 y MP2,5 y no es cancerígeno. Se regula SO2 y no es</p>	<p>Respecto a su consulta, se aclara fundamentado en los estudios y la evidencia, que el enfoque está en los antropogénicos tóxicos, de ellos destaca entre los BTEX, el benceno. De acuerdo a considerando 20 del Anteproyecto, y 21 de Proyecto Definitivo, se monitorearán todos los BTEX,</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>cancerígeno. ¿Cuántas fuentes más de SO2 existen respecto de fuentes de COVS que no amerita considerar al menos la medición de otros parámetros como el xilenos y el Benceno?</p>	<p>pero la norma la comandará el benceno, por su gran estabilidad, su mayor tiempo de vida media y tiempo de descomposición en días (2-21 días), por ser el único contaminante con cuantificación de riesgo asociado a salud pública (leucemia, también anemia/daño medular/sistémico), y en menor cantidad es más tóxico. Además, cuenta con normativa calidad del aire en más de 40 países (en otros como norma de emisión). Es un elemento señuelo, trazador. Al regular benceno, se regulan los otros que se liberan en mayor cuantía que el mismo, y por tanto su nivel de aceptación va a regular al otro. Es decir, si se fija la norma en el que está más abajo, se abate el resto. Se aclara que si la muestra de MP contiene arsénico, sí puede ser cancerígeno.</p>
255	Ricardo Quero	General	<p>13. En virtud que el propio expediente público indica: "Si bien existen mediciones en sectores localizados del país, de Hidrocarburos metánicos y no metánicos, que corresponden a COV, dichas estaciones no miden lo que la población inhala, pues no son de representatividad poblacional. Por lo que no se puede realizar, en la actualidad, un análisis de la relación de estos compuestos con la salud de la población chilena. 000749 En otras palabras, se desconoce el nivel de exposición actual de la población a COVs en el país, y tampoco se sabe si esa exposición establece un nivel de riesgo que sea necesario controlar. Se exige al MMA que deje establecido en la Norma lo siguiente: "Aquellos titulares que cuenten con estaciones que ala fecha de publicación del presente Decreto y que midan HC, HCT e HCNM, deben medir BTXs de manera continua" Lo anterior se funda en:</p> <p>a) La técnica de los muestreadores pasivos está muy indicada para hacer estudios de base o discriminatorios para la evaluación de la distribución espacial de los contaminantes y son muy utilizados para identificar zonas críticas cuestión que le compete al Estado. En cambio, para los titulares de proyecto, deben realizar mediciones continuas no solo para comparar si su proyecto se ajusta a normativa (Reglamento SEIA DS 40) sino por ejemplo, para establecer comportamientos de la fuente diurnos y nocturnos, situaciones de contingencias, procesos asociados y en especial, establecer relaciones toda vez que se genere una</p>	<p>Respecto a su observación, justamente porque se desconoce el nivel de exposición actual de la población a COVs en el país, aun cuando se han realizado campañas de monitoreo que nos dan un atisbo de cómo es la realidad, es que es necesaria esta norma, a fin de poder movilizar recursos y monitorear de forma continua y discreta, identificando hot spot y zonas más sensibles de exposición de la población, como aquellos afectadas por la industria, el parque automotriz y la leña. El MMA está trabajando en un programa de mediciones, utilizando criterios de directivas internacionales, a fin de poder medir en forma representativa, poder evaluar la distribución espacial del contaminante y su impacto en las personas. Se debe considerar además que las normas específicas a las empresas para este contaminante, deberán ser abordadas desde otro instrumento como RCA y/o Planes de descontaminación. Respecto a la posibilidad de que privados midan BTEX, se está evaluando su pertinencia.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>contingencia por hidrocarburos como las acontecidas en agosto del 2018 en la comuna de Quintero.</p> <p>b) Tener un dato instantáneo en la población más cercana a la refinerías e industrias petroquímicas, que dé cuenta de la calidad del aire en materia de BTXs de la alta resolución, es por la pequeña vida media biológica del benceno (12 horas), el tiempo al cual se debe tomar la muestra, en relación con la exposición.</p> <p>c) Resulta inoficioso para el seguimiento ambiental de un proyecto o explicar una contingencia, mediciones discretas ya que sólo permiten conocer la concentración media del contaminante durante el período de exposición y no permiten seguir eventos peak a tiempos cortos.</p> <p>d) Literales a y c, se justifican en el propio expediente público Folio 1186 y 1247 vta.</p> <p>e) Que el deber de monitorear la calidad ambiental nace de i) las normas de calidad ambiental, instrumentos técnicos propios del derecho ambiental, a través de las cuales se fijan niveles de contaminación máximos o mínimos tolerables y ii) las resoluciones de calificación ambiental que, a través de los planes de seguimiento de variables ambientales, para un contaminante específico en el ambiente en la forma y durante el plazo que la propia resolución determina.</p> <p>f) Permite responder frente a peacks ambientales y que los titulares se hagan cargo de los efectos adversos, contingencias y/o impactos no previstos. (lo que no se pudo obtener en Quintero en año 2018).</p>	
256	Rodrigo Esparza	General	<p>El anteproyecto menciona que la corte suprema, ordena que los organismos del estado con COMPETENCIA AMBIENTAL, estudien los acontecimientos de intoxicaciones de Quintero Puchuncaví Ventanas. Llama profundamente la atención que los entendidos en la materia, incorporen solamente el Benceno y no los HAP (acetaldehido, benceno 1.3 butadieno, n-hexano, benzo a pireno, fenol dioxinas y furanos como mínimo. Los anteriormente mencionados son altamente tóxicos en plantas de refinerías y fundiciones. Controlar solo en benceno es un</p>	<p>Agradecemos su interés y participación en la presente norma. Cabe destacar que el artículo 2, letra n), de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, define a la norma primaria de calidad ambiental, como aquella que "establece 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", por lo tanto, por definición normativa, no corresponde normar compuestos respecto de los cuales no se justifique técnicamente su riesgo para la vida o</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			traje hecho a la medida para que este tipo de empresas contaminen todo lo que quieran y las intoxicaciones continúen.	la salud de la población. En este sentido, la evidencia científica, y estudios técnicos mostró que no se justificaba técnicamente ni desde el punto de vista de impacto en salud, normar todos los COVs. Respecto a por qué normar benceno, se indica que la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) mantiene clasificado determinados COVs bajo la lista de Contaminantes del Aire Peligrosos entre los que se encuentran el benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos, en conjunto conocidos como "BTEX". De los cuatro BTEX, sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional, debido a su potencial carcinogénico y por ser la única especie que posee una cuantificación de riesgo asociada a salud pública. Para tolueno, etilbenceno y xilenos la consistencia, volumen y disponibilidad de la evidencia es insuficiente y no existe información científica consensuada de efectos en salud. La Unión Europea estableció una norma de COVs con un límite máximo anual de COVs de 400 µg/m ³ que aplicaba a todos los compuestos sin hacer distinción. Sin embargo, debido a la falta de estudios sobre efectos en la salud, dicha norma de derogó y se reemplazó por un valor límite anual sólo para benceno de 5,0 µg/m ³ (Directiva UE 2008/50/CE), cuyos efectos en la salud humana han sido ampliamente estudiados. Tanto la EPA como la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de la Agencia Internacional de Investigaciones sobre Cáncer (IARC), han determinado que el benceno es un agente cancerígeno para el ser humano, siendo el único de los BTEX catalogado como inductor de cáncer. Por otro lado, en base a las mediciones realizadas con tubos pasivos, se encontró que estos compuestos se presentan en niveles muy por debajo de los umbrales regulados internacionalmente (Estudio de antecedentes para crear una NPCA de compuestos orgánicos volátiles, casilla Nº 83 del expediente público digital). Si bien el contaminante que comandará la norma es el benceno, se monitorearán también los BTEX junto a otros COVs utilizando monitoreo continuo y/o discreto, a fin de levantar antecedentes aplicables a salud pública, población expuesta, y por supuesto evaluar la necesidad de regular otros compuestos. Además, se indica que la norma anual de este compuesto no pasará por la gradualidad presentada en el anteproyecto, sino que será el valor de 3,0 microgramos por m ³
257	SOCIEDAD DE FOMENTO	General	Se adjunta documento con observaciones a la norma en consulta. II. Observaciones generales. SOFOFA, por medio de su Centro de Medio Ambiente y Energía (en adelante, "el Centro") viene primeramente en valorar la	Agradecemos su interés y participación en el proceso de elaboración de la Norma. Efectivamente el D.S. Nº 105, de 2018, indicaba la elaboración de una norma primaria de calidad del aire referida a contaminantes clasificados como COVs, "que puedan presentar impactos en la salud por la calidad del

001735

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
	FABRIL F.G. SOFOFA		diligencia con que el Ministerio del Medio Ambiente (en adelante "el MMA") dio curso a la elaboración de la propuesta de Norma en consulta. De esta manera, se aborda un vacío regulatorio dentro de la normativa ambiental y se cumple con lo establecido en el D.S. Nº105 de 2019 del MMA.	aire", y por definición, aplicables a todo el territorio nacional en el ambiente. La evidencia científica, y estudios técnicos mostró que no se justificaba técnicamente ni desde el punto de vista de impacto en salud, normar todos los COVs, sino partir por benceno.
258	SOCIEDAD DE FOMENTO FABRIL F.G. SOFOFA	Art 1	<p>En segundo lugar, se comparte el enfoque que el MMA entrega al diseño de la propuesta de norma. Esto es focalizar la norma en el compuesto Benceno, emulando la normativa vigente en la Unión Europea y que establece el límite de 5 µg/m3 como concentración promedio anual.</p> <p>Ello es consistente con los antecedentes tenidos a la vista durante las reuniones del Comité Operativo Ampliado, del que SOFOFA formó parte, y que dan cuenta de la dificultad de regular toda la familia de compuestos orgánicos volátiles, correspondientes a compuestos de gran heterogeneidad y múltiples fuentes de emisión asociadas, las que consideran desde compuestos biogénicos presentes en la naturaleza a compuestos derivados de actividades antropogénicas. El enfoque propuesto recoge también el hecho de que existe información muy acotada a nivel internacional respecto de impactos, destacando el hecho de que el compuesto más estudiado y para el que existe mayor cantidad de antecedentes es precisamente el benceno.</p>	En efecto, existe evidencia internacional y en salud respecto a la necesidad de normar benceno. Se indica que finalmente el valor de la norma anual no pasará por la gradualidad, sino que será de 3 microgramos/m ³
259	SOCIEDAD DE FOMENTO FABRIL F.G. SOFOFA	General	<p>1. Con relación a las unidades de la norma propuesta Se hace presente que el Anteproyecto utiliza como unidades "µg/m3N" (microgramos por metro cúbico normal) en circunstancias que debe decir "µg/m3" dado que no corresponde en este caso, como sucede con normas de emisión, la normalización por temperatura y presión. Se hace presente entonces la necesidad de esa corrección.</p> <p>Asimismo, y como una observación menor, el título "Tabla 1" se repite en las tablas de las secciones II y IV.</p>	Se agradece su observación, incorporando corrección en proyecto definitivo
260	SOCIEDAD DE FOMENTO FABRIL F.G. SOFOFA	Art 3	<p>2. Con relación a la gradualidad de implementación y los ajustes en la dirección de mayor estrictez en contexto de información de monitoreo limitada.</p> <p>En adición, la propuesta de norma es consistente con la acotada disponibilidad de información que existe en el país. En efecto,</p>	Respecto a su observación, se acoge la preocupación por la representatividad de los datos y la necesidad de identificar las principales fuentes a lo largo del territorio. Por tal motivo, se considera robustecer el monitoreo, estableciendo una línea base más sólida de COVs a nivel nacional, y en este sentido, se están estableciendo los criterios para el

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>para la evaluación del alcance de la norma se tomaron en consideración campañas de monitoreo de alcance acotado realizadas por medio de la metodología basada en exposición de tubos pasivos, ejecutadas por el Ministerio del Medio Ambiente en convenio con el Swedish Environmental Research Institute (IVL), en distintos puntos del país.</p> <p>Atendido el hecho de información limitada y considerando que la norma obligará a fortalecer el monitoreo de COVs en el país, incluso más allá del benceno, se considera pertinente esperar el disponer de una data más robusta para evaluar la inclusión de otros compuestos o bajar el límite de 5 a 3 µg/m³, este último coincidente con la norma vigente en Japón. En efecto, Predeterminar pasar de 5 a 3 µg/m³ en un plazo de 3 años, sin contar con información de mayor solidez se considera no necesariamente el camino regulatorio más adecuado. En efecto, la campaña con tubos pasivos, que implicó monitoreos de menos de un mes de duración, al menos permitió estimar órdenes de magnitud de las concentraciones de calidad del aire en diversas zonas del país. Asimismo, la información disponible proveniente de monitoreos continuos en otras redes de monitoreo de calidad del aire operativas² da cuenta de la posibilidad de enfrentar los eventuales “hot spots” o áreas en dónde se tenga superación, que en general se visualizan acotados cuando ellos se relacionan con actividad industrial, con medidas que pudiesen establecerse en planes de prevención y/o descontaminación atmosférica ya vigentes, especialmente si se considera que los COVs son también precursores de material particulado fino, contaminante para el cual ya se tienen planes operativos a lo largo del territorio.</p> <p>En ese sentido se propone esperar 5 años para la revisión de la norma una vez se disponga de mejores antecedentes. Asimismo, esos antecedentes pueden ir desde campañas de monitoreo específicas hasta estudios en mayor profundidad para lo cual el Centro se pone a disposición de la Autoridad con el fin de colaborar en el desarrollo de éstos.</p> <p>A modo de referencia se hace presente la colaboración que propició el Centro en lo concerniente al involucramiento de</p>	<p>diseño de un programa de monitoreo, a fin de medir BTEX, de forma continua y/o discreta, de acuerdo a Directivas internacionales. Se agradece la disposición a colaborar en las nuevas instancias y desafíos que conlleva esta nueva norma, que sin duda demandará estudios relativos al impacto de la quema de biomasa para calefacción domiciliaria como fuente emisora de COVs. Se indica que finalmente el valor de la norma anual no pasará por la gradualidad presentada en el anteproyecto, sino que será de 3 microgramos/m³.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>experticia internacional de vanguardia, proveniente del Instituto Finlandés de Meteorología, para el rediseño de la red de monitoreo de calidad del aire y meteorología para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví. Ello tendrá un carácter pionero en el país una vez entre en operaciones durante 2022 considerando precisamente el fortalecimiento del monitoreo mediante la inclusión del monitoreo continuo de COVs. Nuevos estudios, eventualmente insertos dentro de instancias de colaboración público-privada pueden abordar por ejemplo la necesaria mayor precisión del impacto de la quema de biomasa para calefacción en toda la zona centro-sur del país y su carácter de fuente emisora de COVs.</p> <p>Asimismo, de manera consistente con la recomendación de esperar disponer de una data de mayor solidez para la actualización de la norma, o en su defecto para llevarla desde 5 a 3 µg/m³ es el período de 10 años que se dio en la Unión Europea para la implementación de la norma en todos los estados miembros.</p>	
261	SOCIEDAD DE FOMENTO FABRIL F.G. SOFOFA	Art 5	<p>3. Con relación a la inclusión de niveles que determinan la ocurrencia de episodios críticos de contaminación atmosférica. Se comprende en primer lugar que, en coherencia con lo establecido en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y en la Reglamentación asociada y más allá de que el mandato de elaboración emane del D.S. N° 105 de 2019, el MMA busque establecer niveles que determinan la ocurrencia de episodios críticos de contaminación atmosférica. No obstante, se hace presente en primer lugar que los valores utilizados (provenientes de Alberta, Canadá) no se corresponden exactamente con normativa sino con “valores objetivo” por lo que pudiesen ser objeto de cuestionamientos.</p> <p>En adición, la normativa europea, que se toma como referencia para el Anteproyecto, es consistente con evidencia suficiente de impactos asociados a exposición crónica, lo que no tiene la misma robustez argumental en lo que concierne a exposición aguda, que es la correctamente asociada al establecimiento de niveles constitutivos de la ocurrencia de episodios críticos de contaminación atmosférica.</p>	<p>Se indica que el objetivo de una norma de calidad del aire es proteger la salud de la población, con aplicación a todo el país, en este sentido la IARC y la EPA establecen un efecto crónico, a largo plazo, cancerígeno en humanos y se propuso un valor normativo anual. Respecto a los niveles de emergencia, el nivel de alerta, se ha definido en relación a la concentración de referencia de la US EPA (valor RfC, Reference Concentration), término que señala una estimación de una exposición por inhalación continua a la población humana, incluidos los subgrupos sensibles, para exposición de corto plazo, que es igual a 0.03 miligramo/m³, equivalente a 30 microgramos/m³, y muy específicamente al objetivo de calidad del aire en Alberta, Canadá, correspondiente a 30 µg/m³ como concentración de 1 hora. Las referencias a los umbrales de concentración propuestos se encuentran en el siguiente enlace: https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp3-c8.pdf.</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			Así, si bien los valores y rangos establecidos pudiesen parecer razonables, se hace presente la ausencia de data de robustez suficiente para determinar si los valores propuestos son coherentes, misma deficiencia que se observa en lo que concierne a antecedentes científicos consistentes con evidencia incuestionable de existencia de efectos agudos en la salud.	
262	SOCIEDAD DE FOMENTO FABRIL F.G. SOFOFA	General	Un elemento adicional a considerar en este punto es la coherencia entre lo establecido por la norma y la definición de los criterios para la calificación de estaciones como representativas de exposición poblacional para el contaminante regulado por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente. En efecto, debe cuidarse que tales criterios sean consistentes con el establecimiento de distancias apropiadas entre la ubicación de los monitores y fuentes antropogénicas o biogénicas, de manera de evitar dinámicas futuras de establecimiento de condiciones de latencia y/o saturación, con el consecuente establecimiento de planes con medidas específicas, en casos que son internacionalmente abordados a través de medidas de control específicas o normas de emisión.	Respecto a su observación, las normas de calidad de aire para efectos de evaluación de norma, exigen que éstas sean declaradas como Estación de monitoreo con representación poblacional (EMRP) y estación de monitoreo con representación poblacional por gases (EMRPG). Los requisitos que deben cumplir se encuentran en Norma de calidad primaria para MP ₁₀ , D.S. N° 12 de 2021, de MMA, Norma de calidad del aire para SO ₂ , D.S. N° 104 de 2018, de MMA, Norma de calidad del aire para MP _{2.5} , D.S. N° 12 de 2011, de MMA, Norma de calidad del aire para CO, D.S. N° 115 de 2002, de MINSEGPRES, Norma primaria de calidad de aire para NO ₂ , D.S. N° 114 de 2002, de MINSEGPRES, Norma primaria de calidad de aire para O ₃ , D.S. N° 112 de 2002, de MINSEGPRES.
263	SOCIEDAD DE FOMENTO FABRIL F.G. SOFOFA	Art 6	Corresponde también objetar la pertinencia de usar modelación a efectos de la gestión de episodios, teniendo también como referencias inventarios de emisión, que se construyen usualmente en base anual y que difícilmente tendrán una representatividad adecuada cuando se trata de un uso asociado a modelación y pronóstico de valores horarios. Ello supondría además disponer de monitoreo continuo con alta resolución, la que suele disminuir cuando se trata de unidades de tiempo más estrechas.	Se acoge la observación, dimensionando la dificultad de desarrollar un pronóstico de calidad del aire, reformulándose el articulado
264	SOCIEDAD DE FOMENTO FABRIL F.G. SOFOFA	General	Finalmente, cabe señalar que el AGIES considera únicamente los costos de campañas de monitoreo, de frecuencia semestral, en 18 puntos (comunas) del país, en adición a la implementación de monitoreo continuo en 4 estaciones de calidad del aire, lo que pudiese arrojar inconsistencias en la implementación de la norma, evidenciándose una deficiente e insuficiente representatividad del monitoreo a lo largo del territorio, por lo demás, injustificada, sobre la base de antecedentes internacionales en lo que concierne a la forma de abordar la	Respecto a la observación, es importante aclarar que el AGIES es un análisis a la propuesta normativa, razón por la cual este no define ni los límites normativos, ni los episodios críticos, ni tampoco, en este caso la intensidad y distribución del monitoreo. El AGIES es un análisis a la propuesta de la norma y su finalidad es entregar información a los tomadores de decisión y a la ciudadanía respecto del instrumento de gestión evaluado. Se recuerda que esta norma nace al altero del D.S. N° 105, de 2018, que indicaba la elaboración de una norma primaria de calidad del aire (no una norma de emisión) referida a contaminantes clasificados como COVs, "que

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			<p>normativa de COVs, mayoritariamente regulada como emisión, como sucede en USA .</p>	<p>puedan presentar impactos en la salud por la calidad del aire", y por definición, aplicables a todo el territorio nacional en el ambiente, y en el contexto de los episodios de contaminación atmosférica (de efectos agudos) registrados en la zona de Concón, Quintero y Puchuncaví. Se acoge la preocupación por la representatividad de los datos, y por tal motivo se considera robustecer gradualmente las mediciones, establecer una línea base más sólida de COVs a nivel nacional, y en este sentido, se está diseñará un plan de monitoreo con criterios de medición internacional, a fin de medir BTEX junto a otros COVs, de forma continua y/o discreta. Se identifica también la necesidad de seguir avanzando en nuevos instrumentos de gestión ambiental como normas de emisión.</p>
265	Trinidad Ramdohr	Art 1	<p>El anteproyecto solo está considerando el benceno como sustancia a normar, lo que me parece totalmente negligente de parte de los Ministerios de Salud y Medioambiente, ya que ellos deben velar por la salud de las personas y por la certeza de poder vivir en un ambiente libre de contaminación. Se deben normar TODOS los componentes que emite la refinería urbana que afecta a Concon, considerando que está dentro de un radio urbano y lo que único que la separa de la comunidad y colegios es una calle. El impacto es enorme, se puede sentir en el aire a diario y observar en la afección que sufre el humedal Aconcagua.</p>	<p>Agradecemos su interés y participación en el proceso de elaboración de la Norma, respecto a la observación relacionado con el alcance de la norma, según el D.S. Nº 105, de 2018, establece la elaboración de una norma primaria de calidad del aire (NPCA)(y no una norma de emisión o norma secundaria) y además, por su definición de NPCA es aplicable a todo el territorio nacional. La NPCA es referida a contaminantes clasificados como COVs, "que puedan presentar impactos en la salud por la calidad del aire", no todos los COVs. La evidencia científica, la normativa en otros países y estudios técnicos, mostró que no se justificaba técnicamente ni desde el punto de vista de impacto en salud, normar todos los COVs. Respecto a por qué normar benceno, se indica que evidencia es categórica. La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) mantiene clasificado determinados COVs bajo la lista de Contaminantes del Aire Peligrosos, entre los que se encuentran el benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos, en conjunto conocidos como "BTEX". De los cuatro BTEX, sólo el benceno ha sido objeto de normas de calidad del aire a nivel internacional, debido a su potencial carcinogénico y por ser la única especie que posee una cuantificación de riesgo asociada a salud pública. Para tolueno, etilbenceno y xilenos la consistencia, volumen y disponibilidad de la evidencia es insuficiente y no existe información científica consensuada de efectos en salud. La Unión Europea estableció una norma de COVs con un límite máximo anual de COVs de 400 µg/m³ que aplicaba a todos los compuestos sin hacer distinción. Sin embargo, debido a la falta de estudios sobre efectos en la salud, dicha norma de derogó y se reemplazó por un valor límite anual sólo para benceno de 5,0 µg/m³ (Directiva UE 2008/50/CE), cuyos efectos en la salud humana han sido ampliamente estudiados. Tanto la EPA como</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				<p>la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de la Agencia Internacional de Investigaciones sobre Cáncer (IARC), han determinado que el benceno es un agente cancerígeno para el ser humano, siendo el único de los BTEX catalogado como inductor de cáncer. Si bien el contaminante que comandará la norma es el benceno, se monitorearán también los BTEX, a fin de levantar antecedentes y evaluar su incorporación cuando corresponda actualizar la norma. Específicamente para la comuna de Concón, en el marco del rediseño de la red de monitoreo, se contempla la medición de BTEX con monitoreo continuo. Se indica además que la norma anual en el proyecto definitivo, se cambió de la gradualidad de 5 µg/m³ a 3 µg/m³ al tercer año presentada en el anteproyecto, a una norma anual de 3 µg/m³, uno de de los más estrictos encontrados a nivel internacional.</p>
266	Universidad de Concepción Facultad de Farmacia	General	<p>Se adjuntan como pdf: 1) Carta de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Concepción con comentarios de corte general sobre el Anteproyecto de Norma Primaria de Calidad de Aire para el Compuesto Orgánico Volátil Benceno 2) Observaciones específicas sobre dicho Anteproyecto en el marco del proceso de Consulta Ciudadana Saludos cordiales Facultad de Farmacia</p> <p>Punto 10: Tal vez se deba incluir el factor de susceptibilidad interindividual de las personas dentro de una población (poblaciones vulnerables/sensibles), pues ello incide en la aparición de efectos nocivos a corto plazo (exposición aguda). Como referencias al respecto pueden servir los siguientes artículos:</p> <p>Health Risks Associated With Benzene Exposure in Children: A Systematic Review, <i>Global Pediatric Health</i>, 5: 1–10 (2018) DOI: 10.1177/2333794X1878927</p> <p>Advances in Understanding Benzene Health Effects and Susceptibility <i>Annu. Rev. Public Health</i> 31:133–48 (2010) DOI: 10.1146/annurev.publhealth.012809.103646</p>	<p>Se agradecen los artículos sobre factor de susceptibilidad interindividual para poblaciones vulnerables, y sobre riesgos para la salud asociados a la exposición al benceno en niños. Se comparte con los distintos departamentos del Ministerio.</p>
267	Universidad de Concepción Facultad de Farmacia	General	<p>Punto 13: Se sugiere reemplazar “xileno” por “xilenos”, pues los xilenos son tres (orto-xileno, meta-xileno y para-xileno). También sería deseable indicar los valores de umbrales de concentración para cada uno de los compuestos que se mencionan según las referencias que se citan, para respaldar la afirmación que se hace de éstos respecto al benceno.</p>	<p>Se agradece sugerencia y se modifica a "xilenos". La referencia a umbrales es extensa por lo que está a pie de página en Documentos EPA con valores de referencia específicos de sustancias químicas para: benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos. https://oaspub.epa.gov/eims/eimscomm.getfile?p_download_id=512648 https://ofmpub.epa.gov/eims/eimscomm.getfile?p_download_id=512650</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
				https://oaspub.epa.gov/eims/eimscomm.getfile?p_download_id=512649 https://oaspub.epa.gov/eims/eimscomm.getfile?p_download_id=512651
268	Universidad de Concepción Facultad de Farmacia	General	Punto 16: Sería deseable especificar en términos de tiempo qué consideran como largo plazo	Se agradece sugerencia, pero otras normas no especifican esta definición. Se considera que los efectos a largo plazo requieren exposiciones repetidas, prolongadas y pueden tardar meses o años en aparecer.
269	Universidad de Concepción Facultad de Farmacia	General	Punto 22: Se sugiere agregar “en orden decreciente” entre “año” y “principalmente” y poner entre paréntesis los porcentajes. Ejemplo” “Quema de leña (50,4 %), vehículos a gasolina (32,3 %)” e industriales (3,2 %). Cabe señalar que éstas últimas, además de la industria petroquímica, incluyen otras fuentes, como la industria siderúrgica).	Se acoge observación y se incorpora porcentaje en las distintas fuentes de emisión
270	Universidad de Concepción Facultad de Farmacia	General	Punto 24: En función del tiempo de exposición, ¿a qué período de tiempo se refieren con exposición aguda? (1 hora, 8 horas, 24 horas). Es relevante si en base a ello se considera implementar una norma horaria	Al respecto se señala que la norma a la que se hace alusión, es un valor objetivo de calidad del aire de Alberta Canadá, para valores promedio de 1 hora de concentración de benceno de 30 µg/m ³ que representa la exposición por inhalación de la población humana (incluyendo subgrupos sensibles), basado en efectos hematológicos, neurológicos y respiratorios en humanos después de una exposición aguda a concentraciones de benceno en el aire.
271	Universidad de Concepción Facultad de Farmacia	General	Punto 25: Se sugiere definir qué consideran población vulnerable	En relación a la consulta, se indica que todas las personas pueden estar expuestas a la contaminación del aire. Sin embargo, se perciben grandes diferencias entre grupos de población y localidades geográficas. La OMS indica que los grupos de población más vulnerables a la mala calidad del aire son los niños, los ancianos, las personas que padecen enfermedades crónicas respiratorias o cardiovasculares y las mujeres embarazadas. https://www.who.int/es/news/item/29-10-2018-more-than-90-of-the-world%E2%80%99s-children-breathe-toxic-air-every-day .
272	Universidad de Concepción Facultad de Farmacia	General	TITULO 1: Objetivo: Se sugiere agregar después de “benceno” a “corto y mediano plazo”	Agradecemos recomendación, se incorpora concepto de efecto crónico y a corto plazo
273	Universidad de Concepción	General	TITULO II: Definiciones j. Se recomienda reemplazar “COVs” por “benceno”, porque es este último el que efectivamente se monitoreará”. Así mismo, se propone cambiar “EMRPG-COVs” por “EMRPG-benceno”.	Agradecemos recomendación, pero como es relevante que norma quede abierta a posible incorporación futura de otros COVs, se mantiene EMRPG-COVs

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
	Facultad de Farmacia			
274	Universidad de Concepción Facultad de Farmacia	General	I: Se recomienda cambiar "compuestos orgánicos volátiles" por "benceno, tanto en el texto como en la tabla.	Agradecemos recomendación, se especifica que norma es para compuesto orgánico volátil benceno, pero se establece medir otros COVs, ya que es relevante que norma quede abierta a posibles incorporaciones futuras de otros COVs.
275	Universidad de Concepción Facultad de Farmacia	General	En la Tabla N° 1 del artículo 2, en el artículo 3 y en el artículo 5 (segunda Tabla N° 1) se debe expresar los límites de 3,0 y 5,0 microgramos por metro cúbico siempre con el mismo número de cifras significativas y no una vez con una (ambas Tablas N° 1) y otra vez con 2 (Artículo 3).	Agradecemos su observación. Tras evaluación de valores de norma anual, se indica que norma irá directo a un valor, de 3 µg/m ³ , sin pasar por la gradualidad presentada en el anteproyecto.
276	Universidad de Concepción Facultad de Farmacia	General	TITULO IV: Artículo 5: El número de esta tabla debiera ser la N° 2. La N° 1 está en el Titulo II, sección I). Expresar valores con el mismo número de cifras significativas igual que el límite anual para benceno (5,0) o viceversa.	Agradecemos su observación en el presente proceso normativo
277	Universidad de Concepción Facultad de Farmacia	General	Artículos 6 y 7: Reemplazar "EMRPG-COVs" por "EMRPG-benceno"	Agradecemos recomendación, pero como es relevante que norma quede abierta a posible incorporación futura de otros COVs, se opta por mantener EMRPG-COVs
278	Universidad de Concepción Facultad de Farmacia	General	Artículos 11 y 12: En el artículo 11 se hace referencia a las "redes de monitoreo públicas" y en el artículo 12 se habla de "los propietarios". ¿Se considerará en la obligatoriedad a que hace referencia el artículo 12 sólo para ello sólo estaciones de propiedad pública, o también privada?	Respecto a su consulta, se indica que se elaborará un programa de monitoreo a nivel nacional, que contemplará medición continua y/o discreta. Además, se evaluará la factibilidad de reportes de estaciones de propiedad privada
279	Universidad de Concepción Facultad de Farmacia	General	Artículos 13 y 14: Reemplazar "EMRPG-COVs" por "EMRPG-benceno"	Agradecemos recomendación, pero como es relevante que norma quede abierta a posible incorporación futura de otros COVs, se opta por mantener EMRPG-COVs
280	Universidad de Concepción Facultad de Farmacia	General	TITULO VIII Artículo 2°: Se propone que sean laboratorios debidamente certificados para análisis de BTEX en vez de COVs, pues como se señala en el propio anteproyecto, el ámbito de los COVs es sumamente amplio y lo que se está regulando es específicamente benceno.	Agradecemos la recomendación, y se considera relevante de incluir.

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
281	Universidad de Concepción Facultad de Farmacia	General	<p>Comentario: Se adjuntan como pdf carta de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Concepción con comentarios de corte general sobre el Anteproyecto de Norma Primaria de Calidad de Aire para el Compuesto Orgánico Volátil Benceno. Las observaciones específicas sobre dicho Anteproyecto en el marco del proceso de Consulta Ciudadana se subieron recién por separado, pues la plataforma admitía anexar un solo documento</p> <p>Saludos cordiales Facultad de Farmacia - Universidad de Concepción</p> <p>1. Como académicos de la Universidad de Concepción, Facultad de Farmacia compartimos plenamente en general los considerandos N° 1 al N° 30 que fundamentan la proposición de Norma Primaria de Calidad de Aire para Benceno. Observaciones específicas al respecto se incluyen como Anexo.</p>	<p>Agradecemos el interés y participación en el proceso de elaboración de la Norma, se responden sus consultas tanto generales como específicas ingresadas mediante carta y anexo</p>
282	Universidad de Concepción Facultad de Farmacia	General	<p>2. Cabe señalar en este contexto que ya entre los años 1998 y 2001, se realizaron en la Universidad de Concepción los siguientes estudios relacionados con el tema por encargo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparación de antecedentes técnico-científicos para Norma/Recomendación medio-ambiental de compuestos orgánicos volátiles (COVs), Marzo a Diciembre de 1998 - Regulación de las Fuentes Emisoras de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs), Agosto 2000- Octubre 2001 <p>En las conclusiones del segundo estudio, ya en el año 2001, se propuso implementar en Chile, en analogía a lo realizado por la Unión Europea, una Norma de Calidad de Aire para benceno, considerando su potencial carcinogénico y por ser una especie que posee una cuantificación de riesgo asociada a la salud pública. Además, se observó en la Unión Europea, que, al regular una especie única como el benceno, concomitantemente se mitigaron apreciablemente las concentraciones ambientales de otros COVs.</p> <p>Lamentablemente, en su momento finalmente no se llegó a implementar una Norma Primaria de Calidad de Aire para Benceno, por lo cual, en términos generales, valoramos muy positivamente el que se esté retomando ahora la iniciativa de</p>	<p>El MMA también considera muy necesario avanzar con esta Norma de Calidad a fin de proteger la salud de la población expuesta a este contaminante</p>

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			regular dicho contaminante en aire mediante una Norma Primaria de Calidad.	
283	Universidad de Concepción Facultad de Farmacia	General	3. En cuanto a si regular en esta oportunidad sólo benceno o COVs en general, tema ampliamente discutido en las sesiones del Comité Consultivo Ampliado, entendemos como a raíz de una situación ocurrida en 2018 en Quintero, Ventanas y Puchuncaví, resurgió la iniciativa de regular COVs. Sin embargo, éstos son un grupo muy amplio de compuestos, cuya nocividad para el ser humano es muy variable, dependiendo de su estructura. Así mismo, el monitoreo de un amplio universo de ellos con una buena cobertura espacial y temporal, analíticamente es altamente complejo. Por ello, compartimos que en esta etapa se norme benceno y que así claramente quede formulado en el texto de la norma, en la cual a veces se hace referencia a benceno y otras a ICAG COVs, lo cual nos parece confundente. Sería más específico dejarlo como ICAG benceno directamente.	Agradecemos su opinión respecto a la pertinencia de normar benceno. Respecto al ICAG, se evaluó la pertinencia de mantener este indicador, y por tanto se elimina en el proyecto definitivo.
284	Universidad de Concepción Facultad de Farmacia	General	4. Cabe consignar que tanto los métodos activos como pasivos de monitoreo de benceno basados en cromatografía de gas, permiten simultáneamente determinar las concentraciones en aire de varios BTEX (benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos). Por tanto, al implementar un programa nacional de monitoreo de benceno, también se estará generando información de los BTEX restantes, lo cual permitirá evaluar si a futuro alguno más de ellos requeriría ser regulado	Se agradece recomendación, recibida también en los estudios levantados que aconseja incluir marcos de regulación complementarios, como normas de emisión, que también involucre el seguimiento de los otros BTEX, de forma tal que el seguimiento de su concentración, mediante monitoreo y/o técnicas en el aire ambiente, se adopten dentro de las rutinas de monitoreo al igual que otros contaminantes (Estudio Antecedentes para crear norma primaria de compuestos orgánicos volátiles, Cap 2, casilla 128 de expediente público digital)
285	Universidad de Concepción Facultad de Farmacia	General	5. En la Universidad de Concepción contamos con más de 20 años de experiencia en el monitoreo de calidad de aire de COVs en general como de BTEX en particular, tanto mediante muestreo activo como pasivo. Para campañas de amplia cobertura espacial en distintas áreas del territorio nacional hemos privilegiado el muestreo pasivo de BTEX, considerando un período de exposición de 4 semanas, pues ello permite límites de detección apropiados (0,2 microgramos/metro cúbico para benceno), siendo su manejo en terreno muy sencillo. Considerando que a los niveles de concentración en aire ambiental habituales para benceno sus efectos son crónicos y no agudos y que los tubos pasivos realizan un muestreo	Se indica que, de acuerdo a antecedentes aportados, el programa de monitoreo requeriría de ambos métodos de medición (discreta y continua), complementarios entre sí, a fin de poder conocer los niveles de contaminación a los que está exponiéndose la población, y así controlar el cumplimiento de la normativa de calidad del aire, también vitales para elaborar una línea base más robusta. Los tubos pasivos efectivamente representan una herramienta eficaz para pesquisar en qué áreas con representatividad poblacional es recomendable medir con monitores continuos, optimizando los recursos y el tiempo. De acuerdo a Artículo 9, tanto las metodologías de monitoreo y la vigilancia de la norma, se establecerán por resolución de la Superintendencia del Medio Ambiente

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			integrado durante su período de exposición, éstos representan una muy buena herramienta para pesquisar en qué áreas con representatividad poblacional es recomendable priorizar monitores continuos de BTEX, de mayor complejidad y resolución temporal. Ambas metodologías propuestas en la norma, representan un buen complemento, aplicable a escala nacional.	
286	Universidad de Concepción Facultad de Farmacia	General	6. En cuanto a la Norma Horaria para benceno que se propone en el anteproyecto, entendemos su origen (situación en Quintero, Ventanas y Puchuncaví el año 2018), pero nos surgen algunas dudas respecto a la operatividad del control de cumplimiento a nivel nacional de una norma horaria de calidad de aire para benceno, considerando que, a niveles habituales en aire ambiental, se le atribuyen más bien efectos crónicos que agudos sobre la salud humana. ¿No serían dichas situaciones más oportunas, efectivas y abordables manejarlas en áreas específicas vía Plan de Descontaminación del área afectada y/o vía Normas de Emisión?	Efectivamente esta norma, al nacer al alero del D.S. Nº 105 de 2018, necesariamente debe hacerse cargo de los COVs, "que puedan presentar impactos en la salud por la calidad del aire", incluyendo eventos puntuales de contaminación. Se mejora redacción y conceptos en el articulado de niveles de emergencia, señalando que "en el marco de la definición del plan de Prevención y/o Descontaminación respectivo, y a fin de abordar una condición de emergencia ambiental, se considerará la elaboración de un Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos para COV benceno. Dicho Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos, tendrá por objetivo reducir la exposición de la población, y contendrá las metodologías de diagnóstico a utilizar, así como las medidas y/o recomendaciones de control de emisiones para cada nivel de emergencia ambiental. Lo anterior, sin perjuicio de las atribuciones que corresponden a la autoridad sanitaria".
287	Universidad de Concepción Facultad de Farmacia	General	7. Para ir avanzando en la actualidad y cobertura de información disponible, mientras se continúa con el trámite del proyecto de norma, se sugiere que la División de Calidad de Aire y Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente o a quien ella encomiende, recopile directamente, toda la data referente a monitoreos de benceno y/o de BTEX, realizados durante el año 2021, tanto por parte de instituciones públicas como privadas en el territorio nacional, con el fin de poder contrastar dicha data con la de años anteriores, que sirviera de base para el AGIES.	Se agradece recomendación, y se indica que se recopiló información de RCA con mediciones de hidrocarburos
288	Universidad de Concepción Facultad de Farmacia	General	8. Cabe señalar que, según antecedentes presentados en la 5ª Sesión el Comité Operativo Ampliado, según el inventario de emisiones del año 2018, en el territorio nacional aproximadamente el 50 % de las emisiones de benceno provendrían de la quema de leña. En la zona centro ésta aportaría un 54 % de las emisiones de benceno y en la zona sur un 75 %.	Efectivamente el tema de las emisiones de benceno provenientes de la quema de leña constituye un gran desafío que hay que abordar transversalmente. El monitoreo es clave para avanzar tanto en la evaluación de tipo diagnóstico, orientada a verificar los niveles de calidad del aire en relación con los estándares, como en el conocimiento del comportamiento del benceno en el aire, sus ciclos diarios y variación estacional y su incidencia en los niveles de inmisión de la población expuesta

Nº	Observante	Art	Observación	Respuesta
			Indudablemente en este tema hay un desafío abierto en elucidar en qué medida, bajo distintas condiciones locales en el centro y sur del país. ello incide en los niveles de inmisión de benceno en sectores de representatividad poblacional en las distintas regiones, considerando tanto fluctuaciones estacionales como concentraciones medias anuales.	
289	Universidad de Concepción Facultad de Farmacia	General	9. Independientemente de lo señalado en el punto anterior, consideramos prioritario avanzar en forma decidida en la implementación de una Norma Primaria de Calidad de Aire para Benceno, la cual corresponderá revisar en 5 años desde su entrada en vigencia, considerando la valiosa data que se genere durante dicho período. Si ello se hubiera implementado hace 20 años, como propusiéramos, habríamos avanzado antes y hoy contaríamos con información bastante más amplia al respecto a nivel nacional.	Indudablemente, el MMA comparte esta apreciación, e impulsa esta norma como disposición legal, a fin de establecer de acuerdo a la evidencia, los niveles que serán considerados aceptables y seguros para proteger la salud de las personas. Se indica que de acuerdo a nueva ley marco de Cambio Climático, las normas deberán ser revisadas cada cuatro años.
290	Verónica Bottinelli	General	¿Una empresa estatal envenenando a la población que con su trabajo e impuestos mantiene dicha empresa poco eficiente? (Se anexa en el adjunto artículo en Ingles)	Agradecemos su interés y participación en la presente norma, y se comparte la preocupación por la salud de la población expuesta a este contaminante. El paper enviado: "Benceno en el medio ambiente: una evaluación de los riesgos potenciales para la salud de la población" R Duarte-Davidson, C Courage, L Rushton, L Levy, del 2001, corrobora los antecedentes levantados para esta propuesta normativa, e identifica los efectos del benceno tanto en ambientes laborales como en el ambiente, siendo carcinogénico en humanos. Es de interés mencionar el aporte de distintas fuentes, ya que según el inventario de emisiones actualizado al año 2018 estima 11.240 toneladas de benceno emitidas por año, principalmente por fuentes como la calefacción residencial a leña (con aporte total estimado de 50.4%), los vehículos a gasolina (32,3%), las quemas agrícolas (8.0%), las emisiones provenientes de industrias (2.7%) y las emisiones de vehículos pesados (2.7%).