

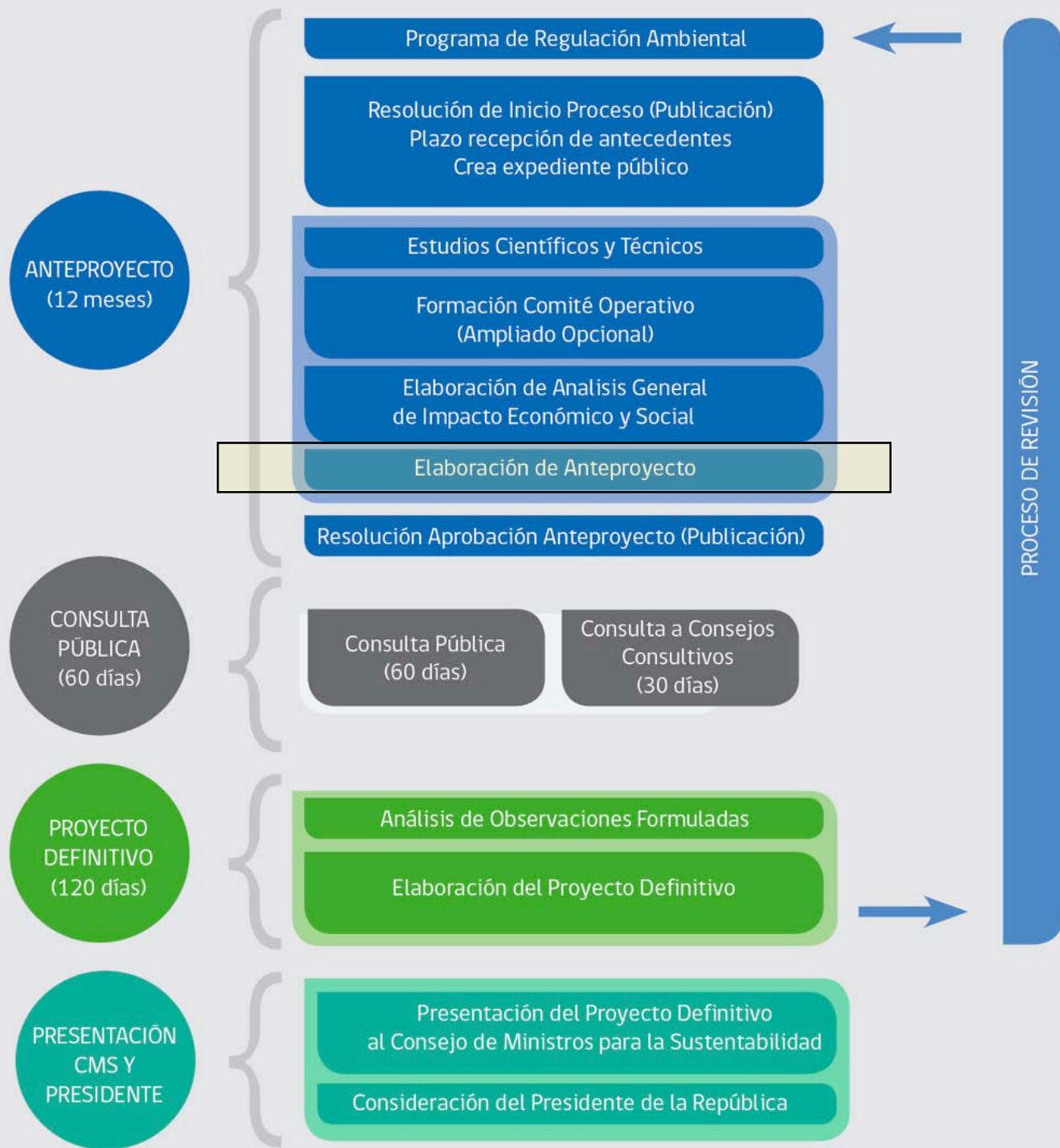
Comité Operativo Ampliado

Norma Primaria de Calidad del Aire para Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs)

5ta sesión – 15/12/2021



Elaboración de normas



D.S. N° 38 de 2012, MMA

Reglamento para la dictación de normas de calidad y de emisión

¿ Qué debe contener una norma de calidad ambiental?

- Los **valores** de las concentraciones y períodos máximos o mínimos permisibles de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos o combinación de ellos.
- Cuando corresponda, los **valores críticos** que determinen las situaciones de emergencia ambiental
- El **plazo** para su entrada en vigencia; el programa y los plazos de cumplimiento y la **forma para determinar cuando se entiende sobrepasada**.
- Se verificará mediante **mediciones** en donde existan asentamientos humanos o en los medios cuyo uso previsto afecte, directa o indirectamente, la salud de la población.
- Los protocolos, procedimientos, métodos de medición y análisis son establecidos por la Superintendencia del Medio Ambiente.

Anteproyecto



Norma

Estudios



Texto Norma

Fundamentos

Considerandos

- Campañas de Monitoreo: concentraciones, distribución. 2009, 2010, 2012, 2014, 2016, 2019, 2020.
- AGIES: inventario de emisiones, efecto en salud, proyección de inventarios, efecto reducciones (costo-beneficio).
- Antecedentes: compuestos predominantes, revisión de normativas, propuesta de escenarios regulatorios

Fundamentos



Introducción

Que, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 32 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante, “Ley N° 19.300”), toda norma de calidad ambiental será revisada por el Ministerio del Medio Ambiente a lo menos cada cinco años.

Que, las normas primarias de calidad ambiental son aquellas que establecen los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la vida o la salud de la población. Estas normas de calidad se aplican en todo el territorio de la República y deben definir los niveles que originan situaciones de emergencia.

Fundamentos



Antecedentes

Que, el D.S. N°105/2018, que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de las Comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, comisiona en su artículo 51 la elaboración de una norma primaria de calidad del aire referida a contaminantes clasificados como Compuestos Orgánicos Volátiles, que puedan presentar impactos en la salud por la calidad del aire.

Que, el D.S. N° 105/2018 define COVs como toda sustancia química que, a excepción del metano, 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, o que tenga una volatilidad equivalente según condiciones particulares de uso, manipulación y/o almacenamiento. Se incluye en esta definición la fracción de creosota que sobrepase este valor de presión de vapor a la temperatura indicada de 20°C.

Fundamentos

Antecedentes



Que, los COVs pueden generar impactos negativos en la salud de las personas, siendo su efecto dependiente de la naturaleza de cada compuesto, el periodo de exposición al mismo, y la concentración en el ambiente.

Que, en la atmósfera los COVs encontrados en mayores concentraciones corresponden a cuatro compuestos aromáticos: benceno, tolueno, etilbenceno y xileno, en conjunto conocidos como BTEX.

Que, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de la Agencia Internacional de Investigaciones sobre Cáncer (IARC), determinaron que el benceno es un agente carcinogénico para el ser humano, siendo el único entre los BTEX actualmente catalogado como inductor de cáncer.

Fundamentos



Antecedentes

Que, el benceno ingresa al cuerpo principalmente por vía aérea (99% de exposición), interfiere en el proceso de formación de la sangre e induce el desarrollo de leucemias (mieloide y no linfocítica) en el largo plazo.

Que, el benceno es un compuesto de interés para la salud pública internacional, existiendo actualmente estándares de calidad del aire en más de cuarenta países.

Fundamentos



Antecedentes

Que, el año 2020 se elaboró la línea base de benceno en las ciudades de Antofagasta, Concón, Quintero, Puchuncaví, Región Metropolitana, Concepción, Talcahuano, Coronel y Temuco, indicando concentraciones ambientales en el rango de 0,1 – 16,3 microgramos por metro cúbico de aire.

Que, para el territorio nacional, el inventario de emisiones actualizado al año 2018 estima 11 mil 240 toneladas de benceno emitidas por año, principalmente por fuentes como la calefacción residencial a leña, los vehículos a gasolina y las emisiones provenientes de industrias petroquímicas.

Que, el benceno es un contaminante sujeto a oxidaciones y reacciones químicas en la atmosfera, favoreciendo la producción de ozono y material particulado.

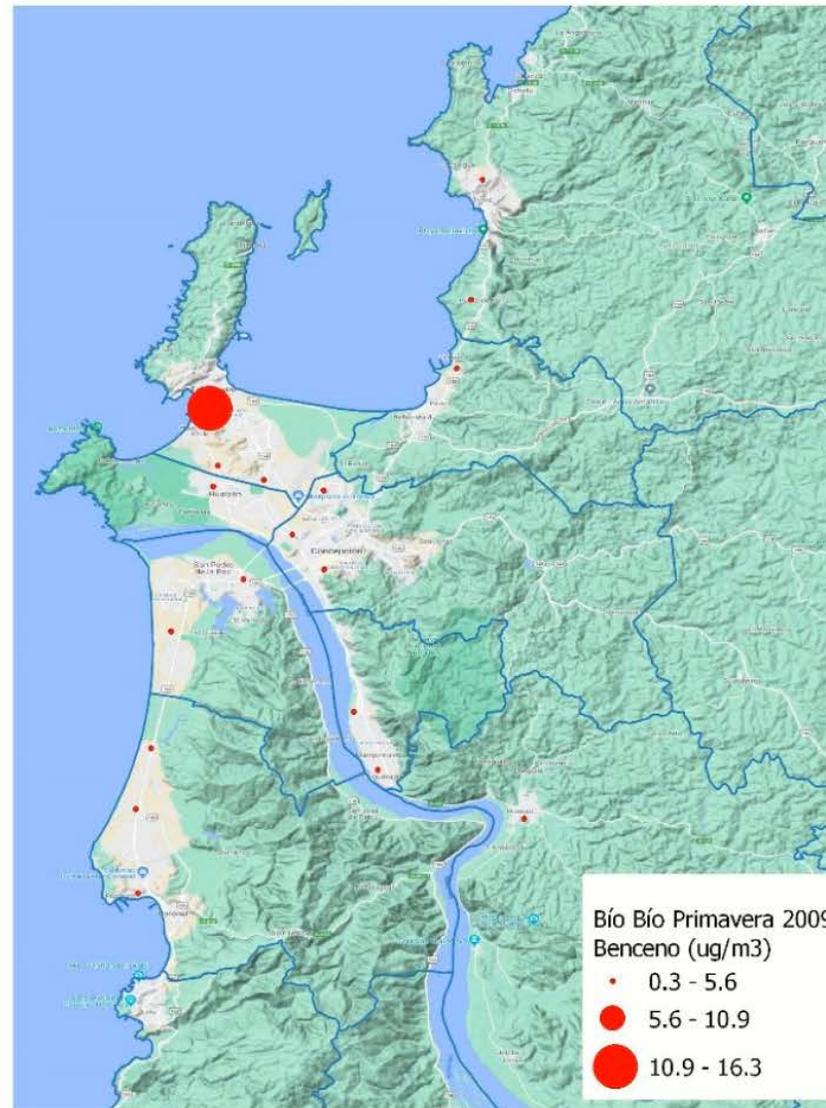


Figura 3: Concentración de Benceno para campañas realizadas en la Región del Bío-Bío durante el año 2009.

petcoke

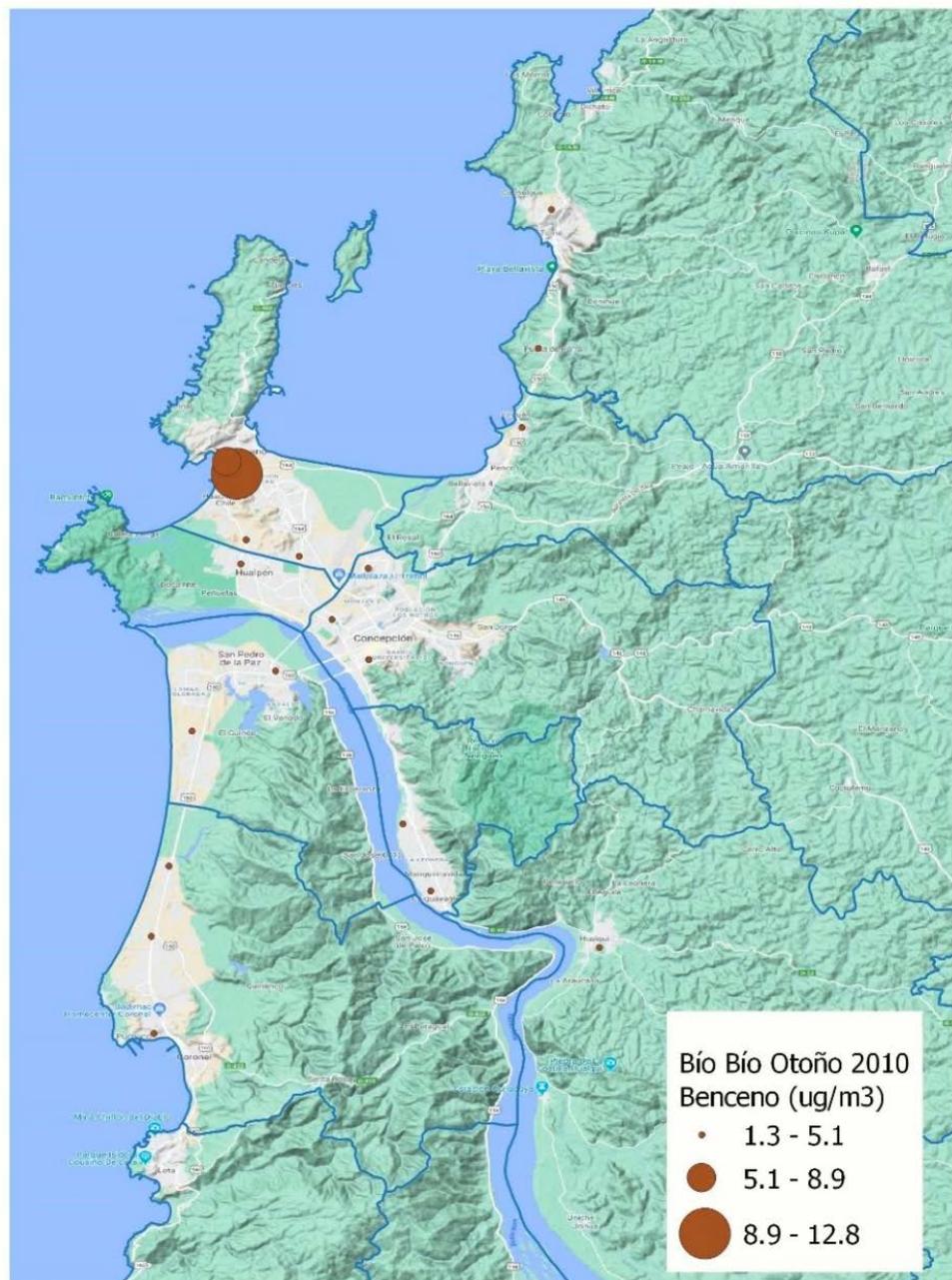


Figura 4: Concentración de Benceno para campañas realizadas en la Región del Bío-Bío durante el año 2010.

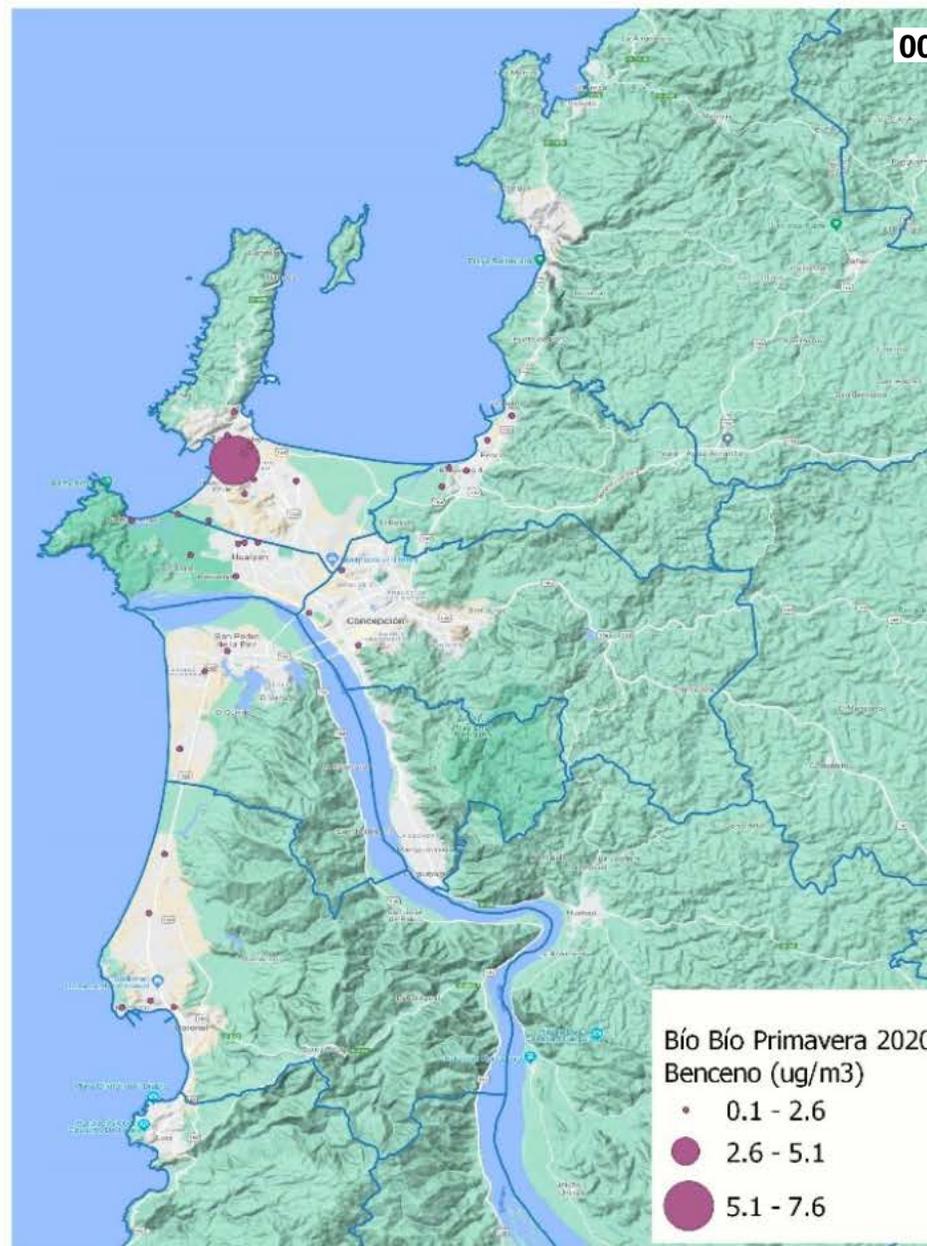
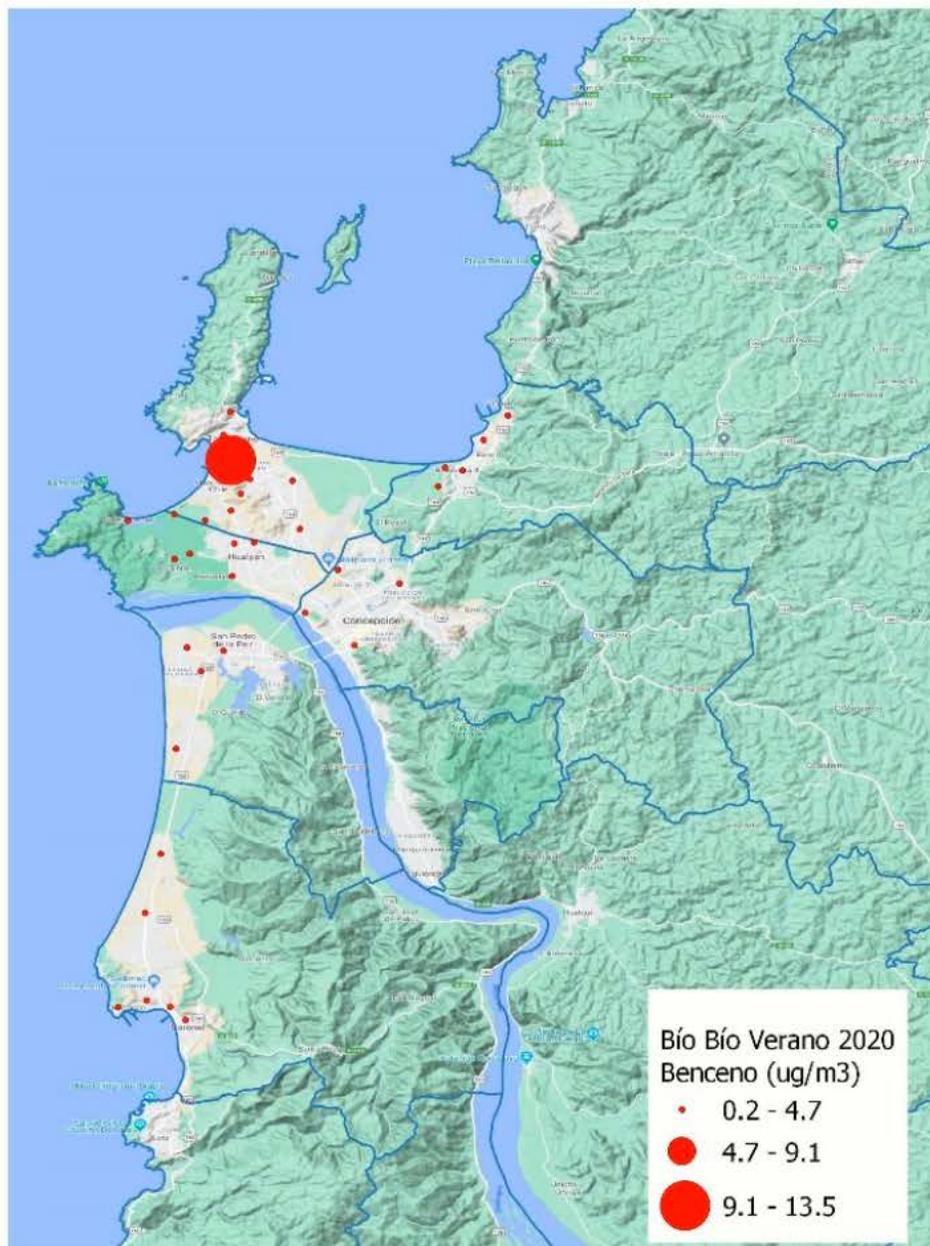


Figura 5: Concentración de Benceno para campañas realizadas en la Región del Bío-Bío durante el año 2020.

Tabla 7.1: Resumen fuentes de información de monitoreo de COVs usando tubos pasivos. Todas las campañas fueron realizadas en aproximadamente 2 semanas de exposición a excepción de Año 2012 CENMA* que responde al promedio de un año de monitoreo en la comuna de Puchuncaví. ENAP Talcahuano** es la única fuente de información que contiene datos históricos de concentración de Benceno (1998-2020)

001494

Monitoreo

Campañas Históricas

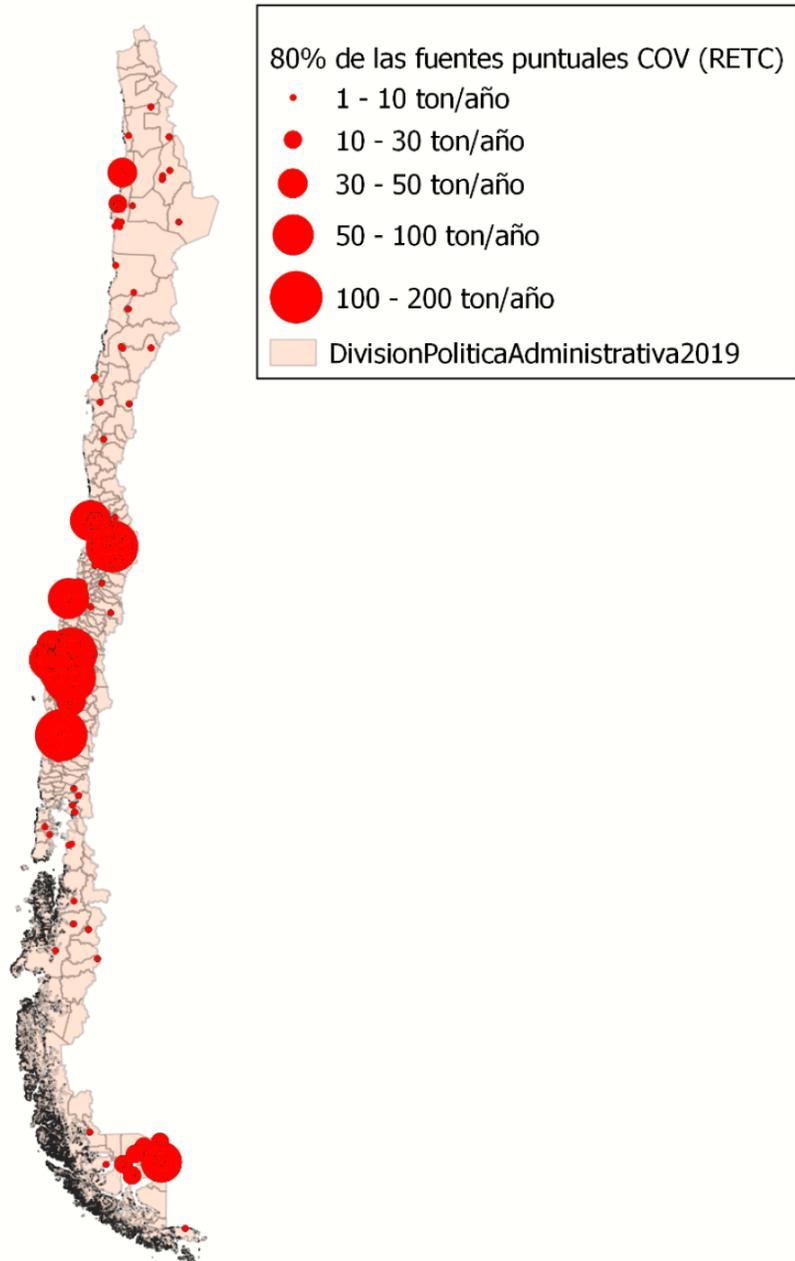
Campaña	Institución Responsable
Santiago Invierno 2009	Centro Mario Molina Chile
Santiago Primavera 2009	Centro Mario Molina Chile
Bío-Bío Invierno 2009	Centro Mario Molina Chile
Bío-Bío Verano 2009	Centro Mario Molina Chile
Santiago Invierno 2010	Centro Mario Molina Chile
Bío-Bío Otoño 2010	Centro Mario Molina Chile
Bío-Bío Invierno 2010	Centro Mario Molina Chile
MZC Primavera 2014	Centro Mario Molina Chile
Valparaíso Primavera 2016	Centro Mario Molina Chile
Antofagasta Verano 2020	MMA
Bío-Bío Verano 2020	MMA
Valparaíso Verano 2020	MMA
Temuco Verano 2020	MMA
Valparaíso Primavera 2020	MMA
Antofagasta Primavera 2020	MMA
Temuco Primavera 2020	MMA
Bío-Bío Primavera 2020	MMA
Valparaíso Invierno 2020	MMA
RM Primavera 2020	MMA
RM Invierno 2020	MMA
Año 2012 CENMA* (Concón, Quintero y Puchuncaví)	CENMA
Quintero-Puchuncaví 2018	NILU
ENAP Talcahuano**	ENAP

Fechas Monitoreo Campaña 2020

001494 vta

Region	Comuna	fecha
RM	Las Condes	17- jul - 3 ago
RM	Independencia	17- jul - 3 ago
RM	Cerro Navia	17- jul - 3 ago
RM	Estación Central	17- jul - 3 ago
RM	Quinta Normal	17- jul - 3 ago
RM	Santiago	17- jul - 3 ago
RM	Ñuñoa	17- jul - 3 ago
RM	Maipú	17- jul - 3 ago
RM	Peñalolén	17- jul - 3 ago
RM	La Florida	17- jul - 3 ago
RM	San Ramón	17- jul - 3 ago
RM	El Bosque	17- jul - 3 ago
RM	La Pintana	17- jul - 3 ago
RM	Puente Alto	17- jul - 3 ago
RM	San Bernardo	17- jul - 3 ago
RM	Las Condes	9-25 noviembre
RM	Independencia	9-25 noviembre
RM	Cerro Navia	9-25 noviembre
RM	Estación Central	9-25 noviembre
RM	Quinta Normal	9-25 noviembre
RM	Santiago	9-25 noviembre
RM	Ñuñoa	9-25 noviembre
RM	Maipú	9-25 noviembre
RM	Peñalolén	9-25 noviembre
RM	La Florida	9-25 noviembre
RM	San Ramón	9-25 noviembre
RM	El Bosque	9-25 noviembre
RM	La Pintana	9-25 noviembre
RM	Puente Alto	9-25 noviembre
RM	San Bernardo	9-25 noviembre

Region	Comuna	fecha
Valparaíso	Puchuncaví	3-18 enero
Valparaíso	Quintero	3-18 enero
Valparaíso	Concón	9-23 enero
Valparaíso	Puchuncaví	9-23 octubre
Valparaíso	Quintero	9-23 octubre
Valparaíso	Concón	20 ago- 22 sept
Biobío	Penco	4-19 marzo
Biobío	Talcahuano	4-19 marzo
Biobío	Hualpén	4-19 marzo
Biobío	Concepción	4-19 marzo
Biobío	San Pedro de la Paz	4-19 marzo
Biobío	Coronel	4-19 marzo
Araucanía	Temuco	3-18 marzo
Araucanía	Padre Las Casas	3-18 marzo
Antofagasta	Antofagasta	4-20 enero
Biobío	Penco	4-17 noviembre
Biobío	Talcahuano	4-17 noviembre
Biobío	Hualpén	4-17 noviembre
Biobío	Concepción	4-17 noviembre
Biobío	San Pedro de la Paz	4-17 noviembre
Biobío	Coronel	4-17 noviembre
Araucanía	Temuco	5-19 noviembre
Araucanía	Padre Las Casas	5-19 noviembre
Antofagasta	Antofagasta	14-28 octubre



80% de las emisiones se originan en 75 de los 7.412 establecimientos registrados en el RETC

Tabla 10: Emisiones de COVs y Benceno.

Región	COV (ton)	Benceno (ton)
Biobío	1.301,7	175,8
Metropolitana	550,9	5,1
Los Ríos	179,0	24,0
Araucanía	198,8	35,7
Valparaíso	803,0	26,4
Magallanes y de la Antártica Chilena	510,7	1,9
Maule	202,7	23,5
Antofagasta	281,0	0,9
O'Higgins	98,8	4,2
Atacama	84,7	0,2
Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo	138,2	0,4
Tarapacá	52,0	0,1
Los Lagos	167,4	1,5
Coquimbo	31,6	0,2
Arica y Parinacota	7,6	0,0
Sin Información	0,4	0,0

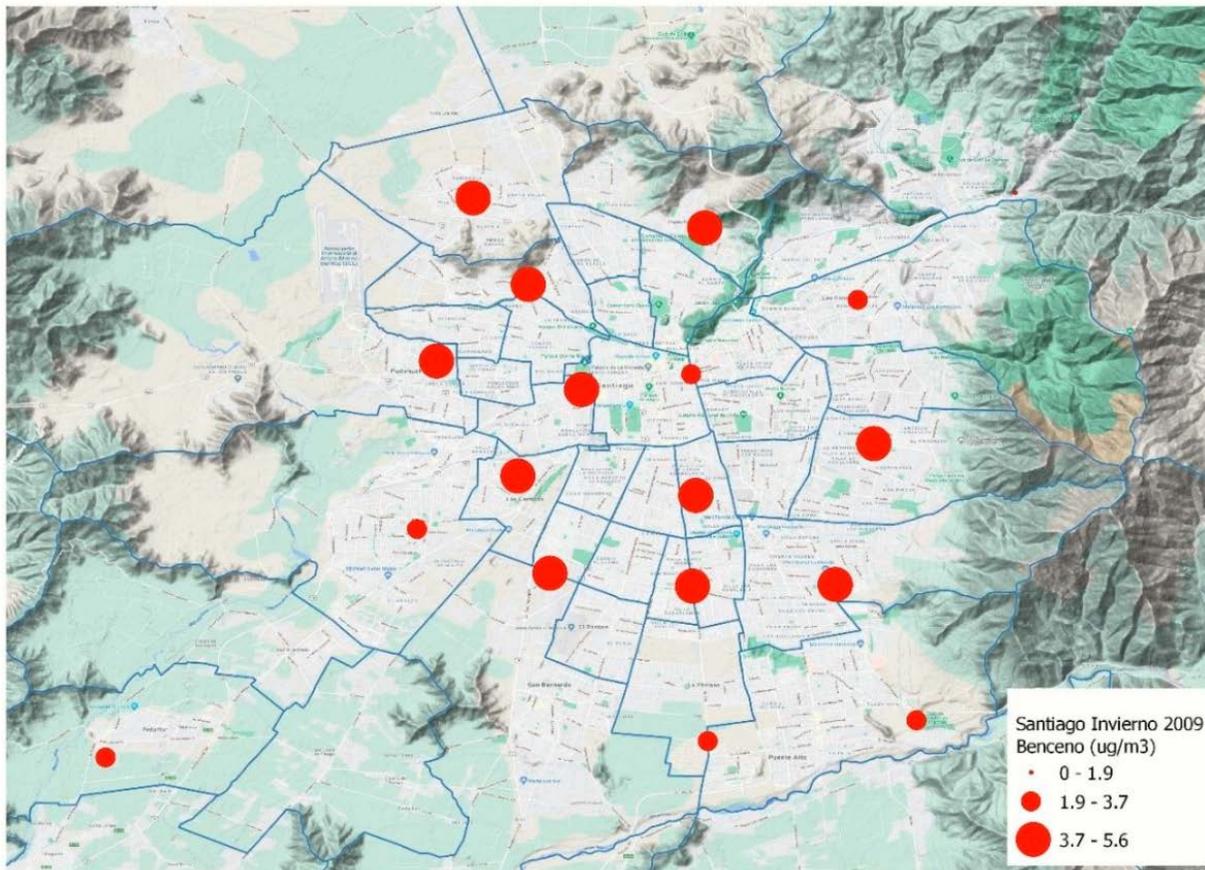


Figura 6: Concentración de Benceno para campañas realizadas en la RM durante el año 2009.

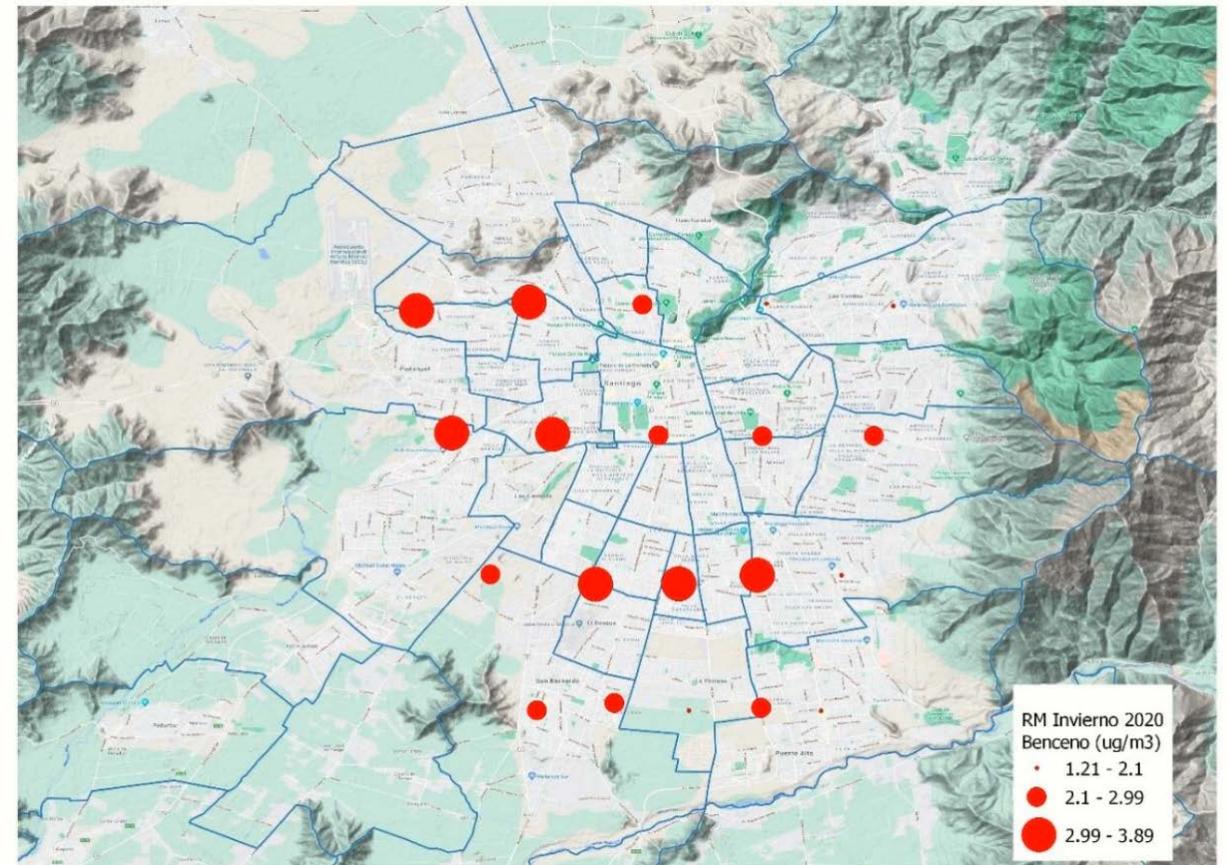


Figura 7: Concentración de Benceno para campañas realizadas en la RM durante el año 2020.

Tabla 30: Emisiones de benceno (toneladas por año) por categoría de vehículo y por región, 2018.

001496

Transporte

Región	Vehículos gasolina	V. Livianos Diésel	V. Pesados	Total
Arica-Parinacota	50,0	5,2	4,89	60,0
Tarapacá	46,4	4,4	6,18	57,0
Antofagasta	107,7	5,3	18,38	131,4
Atacama	62,6	4,2	10,07	76,8
Coquimbo	166,8	8,8	14,64	190,2
Valparaíso	401,7	18,6	20,09	440,3
Metropolitana	1.656,6	64,6	97,00	1.818,1
O'Higgins	174,7	9,3	12,65	196,6
Maule	218,7	13,0	21,62	253,3
Ñuble	80,9	4,8	9,83	95,5
Bío-Bío	264,8	12,2	30,36	307,4
Araucanía	155,7	9,4	19,93	185,1
Los Ríos	38,9	2,4	6,44	47,8
Los Lagos	161,6	11,1	21,67	194,4
Aysén	18,1	2,3	2,39	22,8
Magallanes	23,8	1,8	4,49	30,1
Total	3.629	177,4	300,6	4.106,9

Fuente: Elaboración propia a partir de SEC, 2018; Agencia SE, 2018; y EPA, 1998.

Tabla 43: Proyección del parque automotor al 2028.

Año	Variación PIB	Vehículos Gasolina	Vehículos Diesel	Vehículos Eléctricos	Total de vehículos (sin V. a gas ni eléctricos)
2018	1,04	3.972.795	1.398.905	1.460	5.371.700
2019	1,011	4.126.525	1.460.444	2.862	5.586.969
2020	0,94	4.317.700	1.528.104	4.722	5.845.804
2021	1,045	4.511.997	1.596.869	7.792	6.108.865
2022	1,032	4.712.511	1.667.834	12.856	6.380.344
2023	1,029	4.918.839	1.740.857	21.213	6.659.696
2024	1,027	5.130.739	1.815.852	35.002	6.946.591
2025	1,025	5.347.936	1.892.721	57.753	7.240.658
2026	1,025	5.570.564	1.971.513	95.292	7.542.076
2027	1,025	5.798.757	2.052.274	157.232	7.851.030
2028	1,025	6.032.654	2.135.054	259.433	8.167.708

Fuente: elaboración propia a partir de INE, 2019; SEC, 2020; ANAC, 2019-2020; Banco Central, 2021; FMI, 2021; Agencia SE (EBP), 2018.

Tabla 47: Emisiones de COV y Benceno de fuentes móviles proyectadas a 2028.

Categoría	Gasolina	Livianos diésel	Pesados
Emisión COV	66.079,26	4.681,86	39.484,61
Emisión Benceno	5.526,92	270,84	463,73

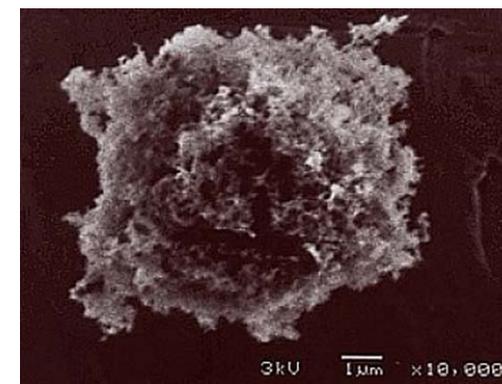
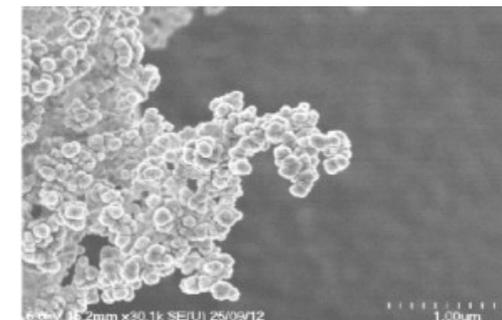
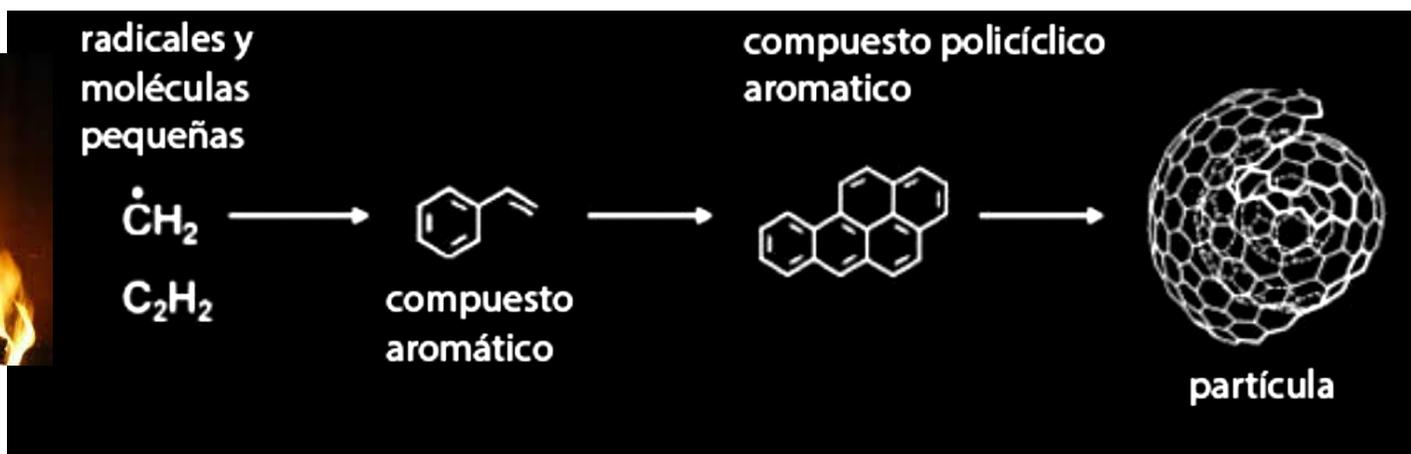
Fuente: elaboración propia a partir de INE, 2019; SEC, 2020, Banco Central, 2021, FMI, 2021 y EPA, 1998.

Leña

Compound	Concentration/kg of wood
Carbon monoxide	80-370 g
Benzene	0.6-4.0 g
Acetic acid	1.8-2.4 g
Lead	0.1-3.0 mg
Anthracene	20-50 μg
Phenanthrene	20-3400 μg
Benzo(α)anthracene*	400-2000 μg
Dibenzoanthracene*	20-2000 μg



Combustión
incompleta



Transporte + Quema de Leña representan 79% del total de emisiones de benceno

Tabla 5.3: Resumen del Inventario de emisiones. Benceno, 2018, Toneladas por año.

Región	INDUSTRIALES	QUEMA DE LEÑA	PINTURAS	LLENADO DE ESTANQUES	LLENADO DE VEHICULOS	RESPIRACION DE ESTANQUES	QUEMAS AGRICOLAS	QUEMAS FORESTALES	FUENTES MOVILES LIV. GASOLINA	LIV. DIESEL	PESADOS	TOTAL
Arica/Parinacota	0,0	2,4	2,1	0,6	0,8	0,1	1,5	0,0	50,0	5,2	4,9	67,4
Tarapacá	0,1	3,6	3,0	0,7	1,1	0,1	0,0	-	46,4	4,4	6,2	65,8
Antofagasta	0,9	6,1	5,6	1,3	1,9	0,2	0,0	0,0	107,7	5,3	18,4	147,3
Atacama	0,2	3,7	2,6	0,7	1,1	0,1	0,5	0,0	62,6	4,2	10,1	85,9
Coquimbo	0,2	9,5	6,9	1,7	2,5	0,2	3,2	0,0	166,8	8,8	14,6	214,6
Valparaíso	26,4	157,4	16,6	3,4	5,2	0,5	4,9	0,3	401,7	18,6	20,1	655,1
Metropolitana	5,1	174,7	65,1	0,8	2,3	2,1	4,7	0,1	1.656,6	64,6	97,0	2.073,0
O'Higgins	4,2	242,0	8,4	1,8	2,7	0,3	28,0	1,4	174,7	9,3	12,7	485,4
Maule	23,5	321,7	9,6	2,3	3,5	0,3	43,9	9,8	218,7	13,0	21,6	667,9
Ñuble	15,0	281,2	4,4	0,9	1,3	0,1	143,2	5,8	80,9	4,8	9,8	547,4
Biobío	160,8	831,0	14,2	2,8	4,2	0,4	66,3	10,8	264,8	12,2	30,4	1.397,9
La Araucanía	35,7	988,5	8,8	1,7	2,6	0,2	551,1	10,2	155,7	9,4	19,9	1.784,0
Los Ríos	24,0	806,1	3,5	0,9	1,3	0,1	25,1	0,5	38,9	2,4	6,4	909,4
Los Lagos	1,5	1.537,8	7,6	1,8	2,7	0,3	29,7	0,0	161,6	11,1	21,7	1.775,7
Aysén	0,4	252,3	0,9	0,3	0,4	0,0	2,4	0,2	18,1	2,3	2,4	279,9
Magallanes	1,9	48,6	1,5	0,4	0,6	0,1	0,2	0,0	23,8	1,8	4,5	83,4
Subtotal Zona Norte	33,0	357,4	101,9	9,2	15,1	3,3	14,8	-	2.491,7	111,0	171,3	3.309,1
Subtotal Zona Centro	203,5	1.675,9	36,6	7,8	11,7	1,1	281,4	-	739,1	39,3	74,5	3.098,6
Subtotal Zona Sur	63,5	3.633,3	22,3	5,1	7,7	0,7	608,5	-	398,1	27,1	54,9	4.832,4
Total	300,5	5.666,6	160,7	22,2	34,6	5,1	904,7	39,2	3.628,8	177,4	300,6	11.240,0

Fuente: elaboración propia.

Título I

Objetivo



Artículo 1. La presente norma de calidad ambiental tiene por objetivo **proteger la salud de la población** de aquellos COVs que puedan presentar impactos en la salud por la calidad del aire, específicamente **benceno**.

Título II

Definiciones



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

a. Concentración: Cantidad del compuesto por volumen de aire, expresado en microgramos por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) o en partes por billón (ppb). Para la transformación de unidades de concentración se deberá considerar el factor de conversión de la OMS, que en el caso del benceno es $1 \text{ ppb} = 3.19 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

OMS: $1 \text{ ppm} = 3.194 \text{ mg}/\text{m}^3$

1 atm

25 ° C

UE:

$1 \text{ ppb} = 3.243 \mu\text{g}/\text{m}^3$

1 atm

20 ° C

Título II

Definiciones



- b. Concentración horaria: promedio aritmético para **1 hora**, calculado con los valores medidos entre el minuto uno y el minuto 60 de la hora, de acuerdo a la resolución configurada en el equipo de monitoreo y sin perjuicio de lo que indique el manual del equipo respecto al cálculo. Este promedio horario deberá cumplir con al menos el 75% de los datos utilizados para este cálculo.
- c. Concentración diaria
- d. Concentración mensual
- e. Concentración anual: Promedio aritmético de los valores de las concentraciones mensuales, correspondientes a un año calendario.
- f. Mes calendario:
- g. Año calendario: Período que se inicia el 1º de enero y culmina el 31 de diciembre del mismo año.

Título III

Norma de Calidad Primaria para Compuestos Orgánicos Volátiles



Artículo 3. La norma primaria de calidad de aire para COVs, será de **5.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** como concentración anual de benceno.

Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para COVs como concentración anual, cuando en cualquier estación monitora calificada como EMRP ocurra la siguiente condición.

El promedio aritmético de **un año** calendario de los valores de concentración mensual, supere el **valor de la norma** que se establece.

Título IV

Niveles de Emergencia Ambiental para Compuestos Orgánicos Volátiles



Artículo 4. Los **niveles de emergencia** tienen por objetivo reducir la exposición de la población en situaciones donde se presentan concentraciones que superan el valor de las normas, y que constituyen un riesgo para la salud de las personas.

Artículo 5. Los siguientes niveles originarán situaciones de emergencia ambiental para compuestos orgánicos volátiles, referido a concentraciones de **1 hora** de benceno:

Tabla 2: Niveles de emergencia expresados como concentración de 1 hora para compuestos orgánicos volátiles.

Nivel		Niveles de emergencia expresados como concentración de 1 hora para benceno ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)
1	Alerta	30 - 174
2	Preemergencia	175 - 319
3	Emergencia	320 o superior

	1-hour ($\mu\text{g m}^{-3}$)	24-hour ($\mu\text{g m}^{-3}$)	Annual ($\mu\text{g m}^{-3}$)
Alberta Ambient Air Quality Objectives	30	-	3
Arizona Ambient Air Quality Guidelines	630	51	0.14
European Union Limit Value	-	-	5
Texas Air Monitoring Comparison Value*	387	-	4.6

*Conversion factor used $1 \text{ ppb} = 3.26 \mu\text{g m}^{-3}$ at 25°C and 101.3 kPa

Workplace Exposure Limits

OSHA: The legal airborne permissible exposure limit (PEL) is **1 ppm** averaged over an 8-hour workshift and **5 ppm**, not to be exceeded during any 15-minute work period.

NIOSH: The recommended airborne exposure limit (REL) is **0.1 ppm** averaged over a 10-hour workshift and **1 ppm**, not to be exceeded during any 15-minute work period.

1 ppm = 1000 ppb

1 ppm = 3190 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

0.1 ppm = 319 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Nivel	Niveles de emergencia expresados como concentración de 1 hora para benceno ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)
1 Alerta	30 - 59
2 Preemergencia	60 - 89
3 Emergencia	90 y superior

Título IV

Niveles de Emergencia Ambiental para Compuestos Orgánicos Volátiles



Artículo 7. En caso de presentarse un nivel de emergencia, las **acciones y medidas** particulares asociadas a cada uno de los niveles, definidos en la Tabla 2, estarán contenidas en un Plan Operacional, el cual formará parte de un **Plan de Descontaminación o de un Plan de Prevención**, y sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a la autoridad de Salud.

Título V

Metodología de Medición

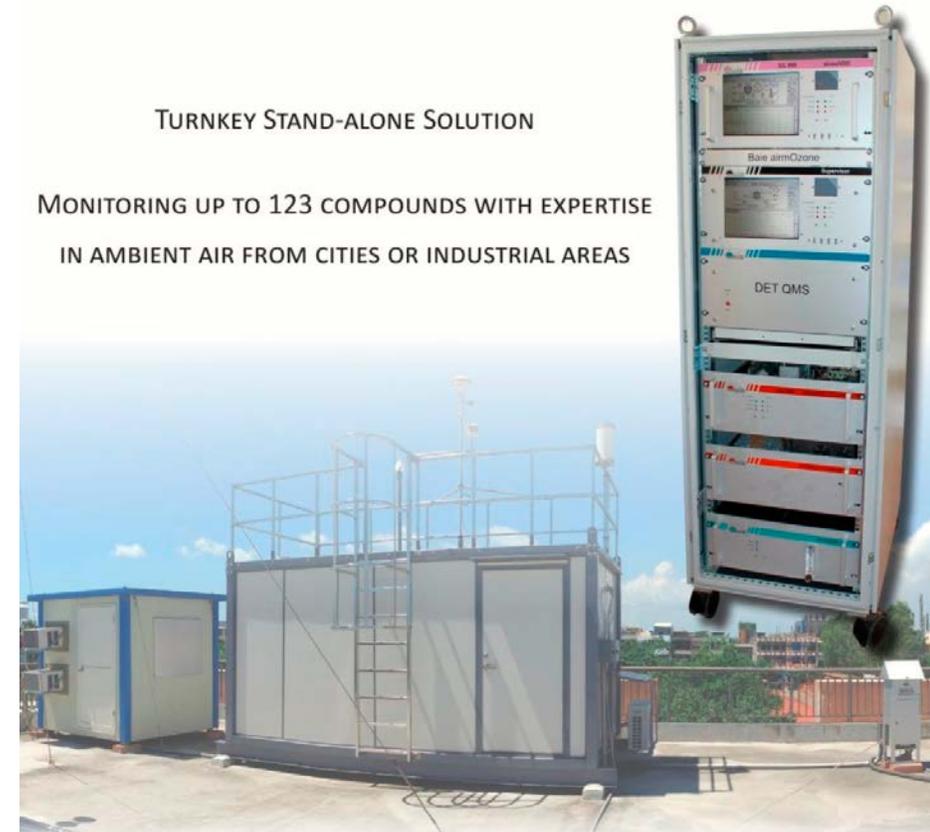
Artículo 8. Las metodologías de medición para el control de la presente norma de calidad serán **establecidas por la Superintendencia del Medio Ambiente** mediante resolución que se publicará en el Diario Oficial, previo informe del Ministerio del Medio Ambiente.

Monitor Automático
Cromatógrafo de gases

ONLINE ANALYSIS OF VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS BY autoGC-MS

TURNKEY STAND-ALONE SOLUTION

MONITORING UP TO 123 COMPOUNDS WITH EXPERTISE
IN AMBIENT AIR FROM CITIES OR INDUSTRIAL AREAS



OZONE PRECURSORS : VOCs FROM PAMS, TO14, TO15, OVOCs

Título VI

Fiscalización de la Norma



Artículo 9. Corresponderá a la **Superintendencia del Medio Ambiente**, fiscalizar el cumplimiento de la presente norma de calidad.

Artículo 10. Para el seguimiento de la presente norma primaria, corresponderá al **Ministerio del Medio Ambiente** definir un **programa de monitoreo** e implementación de estaciones EMRPG, que sean parte de las redes de monitoreo públicas.

Artículo 11. Las estaciones calificadas como EMRPG, deberán reportar sus resultados a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a las directrices y protocolos que para tales efectos establezca dicha entidad.

Artículo 12. La Superintendencia del Medio Ambiente deberá informar dentro de los primeros tres meses de cada año, acerca de los resultados de las mediciones de las estaciones EMRPG y sobre el cumplimiento de la norma, a las respectivas Secretarías Regionales Ministeriales del Medio Ambiente y al Ministerio del Medio Ambiente.

Título VI

Fiscalización de la Norma



Artículo 13. El **Ministerio del Medio Ambiente**, con el fin de poner en conocimiento a la ciudadanía en forma rápida y transparente el estado de la calidad del aire que refiere la presente norma, publicará los datos de las concentraciones, de 24 horas y de 1 hora, recibidos en línea de todas las estaciones calificadas como EMRPG que dispongan monitoreo de compuestos orgánicos volátiles, en un **sistema de información público** de libre acceso y disponible en línea, debiendo señalar si los datos publicados han sido o no validados por la Superintendencia del Medio Ambiente.

Título VI

Otras Disposiciones



Artículo 14. Cuando los compuestos orgánicos volátiles fuesen **precursores de otro contaminante normado**, los planes de descontaminación o de prevención que se establezcan para el control de este contaminante, podrán incluir medidas de reducción de emisiones de compuestos orgánicos volátiles, se encuentren o no cumplidas las normas de calidad del aire que este decreto establece

Título VII

Vigencia

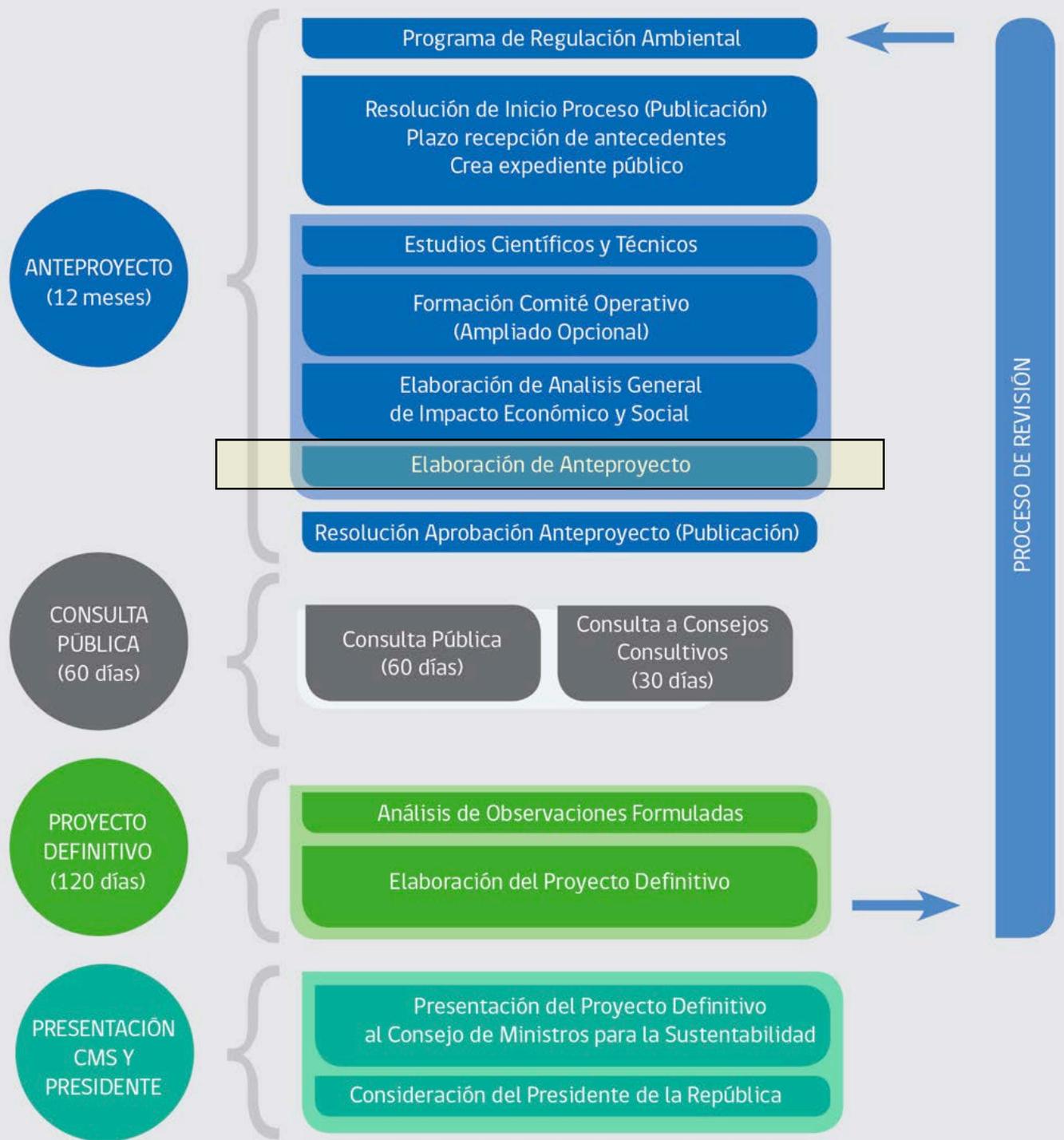


Artículo 15. El presente decreto entrará en **vigencia el día de su publicación** en el Diario Oficial.

Artículo 16. Para efectos de las declaraciones de zona saturada o latente, se podrán utilizar los datos obtenidos con anterioridad a la entrada en vigencia de la norma primaria de calidad establecida en el presente decreto.

Artículo 17. Al cabo de **cinco años** el Ministerio del Medio Ambiente revisará la presente norma, considerando la necesidad de añadir **estándares de calidad del aire para otros compuestos orgánicos volátiles**.

Elaboración de normas



D.S. N° 38 de 2012, MMA

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

