



INFORME DEL ESTADO DE AVANCE DE LAS MEDIDAS E INSTRUMENTOS DEL PLAN AÑO 2020

**PLAN DE PREVENCIÓN Y DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
PARA LAS COMUNAS DE CONCEPCIÓN METROPOLITANO**

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

DECRETO SUPREMO N°6/2018

División de Fiscalización y Conformidad Ambiental
Superintendencia de Medio Ambiente

Abril 2022

Tabla de Contenidos

Temas	Página
1. Resumen.....	3
2. Alcances.....	4
3. Antecedentes Generales	4
4. Estado de Avance a diciembre de 2020	12
5. Consolidado de reportes por temáticas.....	18
6. Listado Anexos Informe.....	19
7. Conclusiones.....	19
8. Referencias	20
9. Anexos	22
ANEXO 1: Análisis por cada una de las temáticas del Plan al año 2020.....	22
ANEXO 2: Actividades de Fiscalización Ambiental	75
ANEXO 3: Número de medidas reportadas por servicio, año 2020.	77

1. Resumen

La Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “SMA” o “Superintendencia”) con el objeto de cumplir con su función de velar por el estado de avance de las medidas establecidas en el Plan de Prevención y de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concepción Metropolitano, aprobado por el Decreto Supremo N°6, de 2018 del Ministerio del Medioambiente (en adelante, “PPDA Concepción” o “Plan”) ha uniformado la forma y modo en que se deben registrar las actividades por parte de todos y cada uno de los organismos sectoriales responsables y con competencias en alguna o algunas de las medidas establecidas en el Plan, como asimismo, la forma en que dicha información debe ser reportada a este organismo. Dicha estructura de trabajo ha sido formalizada por la SMA a través de la Resolución Exenta N°2494, de 2020 que dicta “Instrucciones generales sobre registro y reporte del estado de avance de los Planes de Prevención y/o Descontaminación Ambiental” (en adelante, “R.E. N°2494/2020”).

En este contexto, el presente documento consolida la información asociada a la verificación del estado de avance de las medidas establecidas en el PPDA Concepción a diciembre de 2020, de acuerdo con los antecedentes entregados por cada uno de los organismos sectoriales con responsabilidad en la implementación del Plan.

Cabe señalar que, el 11 de marzo del año 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró que el nuevo brote de coronavirus correspondería a una pandemia, la que afectó a todos los países del mundo. Frente a la situación de nuestro país, el 18 de marzo se decretó el primer estado de catástrofe en todo el territorio nacional por 90 días, y se decretó el cierre de fronteras, parques nacionales, cines y centros comerciales hasta llegar a la cuarentena total de la Región Metropolitana, Valparaíso y Viña del Mar, donde se fueron sumado en el transcurso del tiempo otras ciudades del país, incluyendo Concepción. A medida que avanzó la propagación del virus se fueron tomado medidas relativas a la libertad de movimiento, destinado especialmente para quienes contrajeron el virus Covid-19 y la población en general, con el fin de que respeten la cuarentena y evitar la propagación de la enfermedad. Por lo anterior los servicios públicos tuvieron que enfrentar una nueva modalidad de trabajo a distancia (teletrabajo) y modificar las acciones que llevaban desarrollando en forma presencial hacia la ciudadanía, considerando las medidas sanitarias de restricción y cuarentenas decretadas en las distintas zonas.

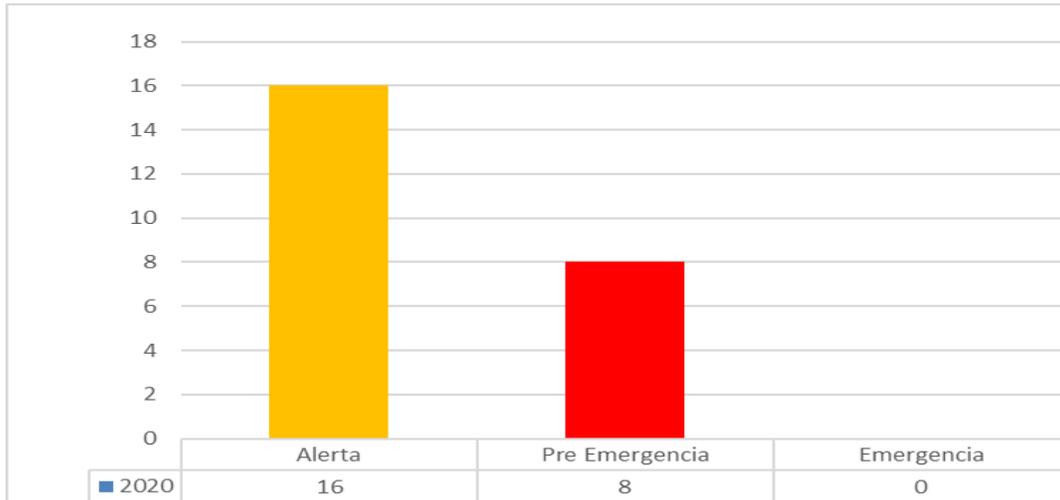
Así, es posible adelantar, respecto al grado de implementación de las medidas establecidas en el Plan, que su avance ha correspondido a un 79% para el año 2020, debido a que se entregaron antecedentes de progreso con relación a los indicadores establecidos para 67 de las 85 medidas que cumplen con los supuestos y/o hitos para hacer exigible su implementación. En este sentido, es preciso aclarar que la R.E. N°2494/2020 estableció un total de 138 medidas a reportar. Sin embargo, 53 de ellas no son exigibles al año 2020. En 21 casos no se cumplen los supuestos de implementación, en gran parte, debido a la situación sanitaria del país Covid-19. Y las restantes 32 son medidas que aún no entran en vigencia.

Para el año 2020 durante el periodo de gestión de episodios críticos (GEC), se constataron 24 episodios críticos por MP2,5 siendo 16 por Alerta y 8 por Preemergencia, por otro lado, se constataron 39 días sobre la norma¹. Los datos considerados referenciales de episodios críticos y de días sobre la norma fueron extraídos de la página del Ministerio del Medio Ambiente, (<http://airechile.mma.gob.cl>).

¹ Fuente: Departamento de Redes de Monitoreo, MMA. Número de días en Alerta = Promedio móvil de 24hrs entre 80 y 109 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ambos inclusive. Número de días en Preemergencia = Promedio móvil de 24hrs entre 110 y 169 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,

En la siguiente gráfica se presentan los datos de episodios críticos constatados el año 2020.

Figura 1. Episodios críticos constatados año 2020.



Fuente: Elaboración SMA.

2. Alcances

El presente informe consolida los reportes enviados por los organismos sectoriales con responsabilidad en la implementación de las medidas del PPDA Concepción para el año 2020 y las actividades de responsabilidad de la SMA. Todo ello de acuerdo con los indicadores y medios de verificación establecidos en la R.E. N°2492/2020.

3. Antecedentes Generales

3.1 Antecedentes del Plan

El PPDA Concepción fue establecido por el Decreto Supremo N°6, de 2018, del Ministerio del Medio Ambiente, en base al Decreto Supremo N°41, de 2006, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que declara zona latente por material particulado respirable MP10, como concentración de 24 horas, la zona geográfica comprendida por las comunas de Lota, Coronel, San Pedro de la Paz, Hualqui, Chiguayante, Concepción, Penco, Tomé, Hualpén y Talcahuano, y el Decreto Supremo N°15, de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente, que declara zona saturada por material particulado fino respirable MP2,5, como concentración diaria, a las mismas comunas.

Por resolución exenta N°822, de fecha 19 de agosto de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial el 28 de agosto de 2015, se dio inicio al proceso de elaboración del Plan de descontaminación atmosférica por MP2,5, como concentración diaria, para las comunas de Lota, Coronel, San Pedro de la Paz, Hualqui, Chiguayante, Concepción, Penco, Tomé, Hualpén y Talcahuano.

ambos inclusive. Número de días en Emergencia = Promedio móvil de 24hrs igual o superior a 170 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
 N° días sobre norma = Promedio de 24hrs mayor a 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

El PPDA Concepción contempla una serie de medidas que tienen por objetivo dar cumplimiento a la norma primaria de calidad ambiental por MP2,5 en un plazo de 10 años y no sobrepasar los límites de latencia de la norma primaria de calidad ambiental por MP10.

Respecto a la distribución de los contaminantes, se determinó que para MP10 el mayor porcentaje de distribución corresponde a las fuentes de combustión residencial con un 49%, seguido por fuentes puntuales con un 37%. En cuanto al MP2,5 al igual que para MP10, el mayor porcentaje se asocia a las fuentes de combustión residencial con 59%, seguido por las fuentes puntuales con un 34%. Al igual que todas las ciudades de la macrozona sur, el aporte de emisiones por combustión residencial de leña es considerable. Sin embargo, en esta zona en particular, el aporte industrial también lo es, dado la presencia de fuentes de gran tamaño, que aportan además de material particulado, emisiones de CO, NOx y SO₂, entre otros compuestos.

El inventario de emisiones atmosféricas, año base 2013, corresponde a una estimación de las emisiones de los siguientes contaminantes: MP10, MP2,5, SO₂, NOx, CO, COVs y NH₃. Los resultados por categoría se presentan a continuación:

Tabla N°1. Inventario de emisiones año base 2013.

Fuentes	Emisión Ton/año						
	MP10	MP2,5	SO ₂	NOx	CO	COVs	NH ₃
Puntuales	2.995	2.182	15.719	12.182	100.309	290	-
Residencial	4.037	3.777	21	540	79.113	45.731	500
Móviles	351	333	14	6.752	15.127	2.022	84
Otras de Área ⁹	673	16	59	131	100	8.329	550
Quemas e Incendios forestales	145	135	37	56	904	13	-
Total Emisiones	8.201	6.443	15.850	19.661	195.553	56.385	1.134

Fuente: D.S. N°6/2018 – Elaboración MMA a partir de estudios requeridos², declaraciones D.S. N°138/2005, mediciones y otros registros e información recopilada.

En el marco del Programa y Subprograma de Fiscalización de Planes de Prevención y Descontaminación Atmosférica del año 2020, se ha ejecutado la inspección ambiental para las siguientes medidas regulatorias: (i) Fiscalización del comercio de leña, (ii) Cumplimientos de límites de emisión para fuentes fijas, y (iii) Paralización de fuentes fijas en GEC.

3.2 Análisis general de la Calidad del Aire

² “Análisis del mercado de la leña y carbón del Gran Concepción”, Universidad de Concepción (UDT), año 2005;
 “Actualización del inventario de emisiones atmosféricas y modelación de contaminantes de Concepción Metropolitano” SICAM, año 2015;
 “Estudio de propuesta de medidas de reducción de emisiones de MP2,5 para la Zona Saturada de las comunas de Concepción Metropolitano”, Centro Mario Molina, año 2016.

Para dar seguimiento a la calidad del aire según las normas establecidas para material particulado fino respirable MP2,5 y MP10 (D.S. N° 12/2011, del Ministerio del Medio Ambiente y D.S. N° 59/1998, modificado por el D.S. N° 45/2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia), las comunas afectas al PPDA Concepción Metropolitano cuentan con las estaciones de vigilancia de calidad del aire ubicadas en las comunas de Concepción Metropolitano denominadas “Kingston College”, “Cerro Merquín” y “Punteras”, perteneciente al Ministerio del Medio Ambiente, declaradas con representatividad poblacional (EMRP) por MP10 y MP2,5 por la Seremi de Salud de la región del E.

En el marco del Programa de Fiscalización Ambiental de Normas de Calidad Ambiental para el año 2020, el análisis de datos de MP2,5 y MP10 se realizó con las mediciones del periodo comprendido entre el 1° de enero de 2018 y 31 de diciembre de 2020.

Las actividades de fiscalización de la norma primaria de calidad del aire corresponden a un examen de información para los contaminantes MP2,5 y MP10, donde se consideraron los datos validados y proporcionados por el Ministerio del Medio Ambiente, usando los criterios establecidos en las normas primarias de calidad del aire para dichos contaminantes y de acuerdo con lo indicado en el D.S. N° 61/2008, modificado por D.S. N° 30/2009 de MINSAL. Dicha información fue sometida a una auditoría de validación y ratificación por parte de la SMA. Además, se verificó el cumplimiento de los requerimientos de las normas primarias de MP2,5 y MP10, la representatividad poblacional de las estaciones y el empleo de instrumentos de medición de contaminantes atmosféricos con aprobación EPA.

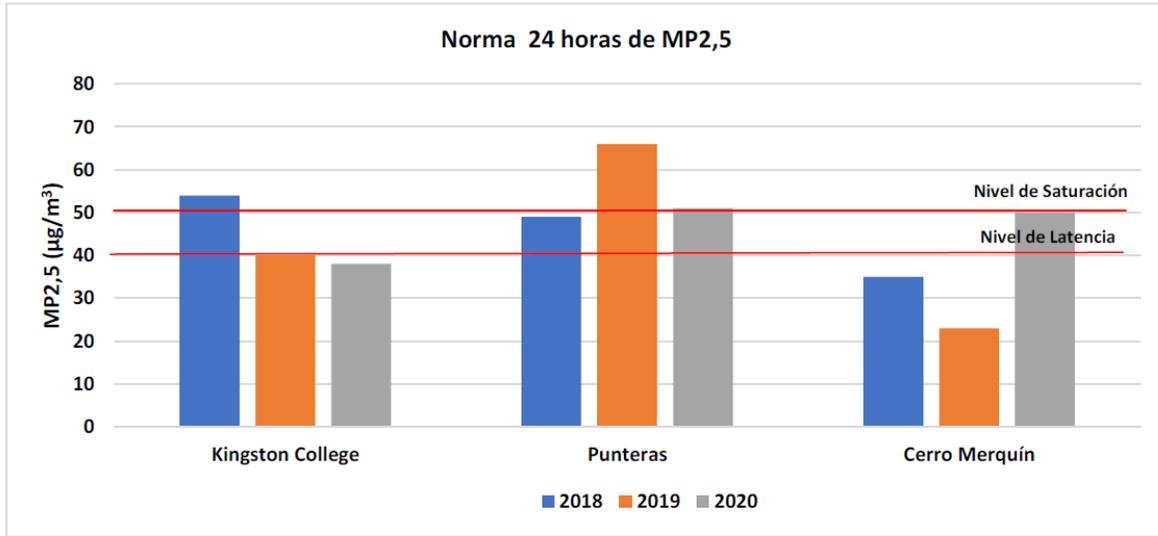
Norma primaria de calidad del aire para MP2,5

Para el análisis de la norma 24 horas para MP2,5 que establece como límite una concentración de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, esta fue superada en el año 2018 en la estación Kingston College, y en el año 2019 y 2020 en la estación Punteras.

Se debe señalar que, mediante el cálculo del percentil 98, se obtuvieron las siguientes concentraciones: para el año 2018 la concentración en estación Kingston College fue de 54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (108%), en estación Punteras fue de 49 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (98%) y en Cerro Merquín fue de 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (70%). Para el año 2019 la estación Kingston College presentó una concentración de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (80%), en estación Punteras fue de 66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (132%) y en estación Cerro Merquín fue de 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (46%). Finalmente, en el año 2020 mediante el cálculo del percentil 98, se determinó que la concentración en Kingston College fue de 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, en Punteras fue de 51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y en Cerro Merquín fue de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, equivalentes a 76%, 102% y 100% del límite de la norma 24 horas, respectivamente.

Los datos indicados se presentan en el siguiente gráfico:

Figura 2. Gráfico evaluación norma 24 horas para MP2,5 por año.



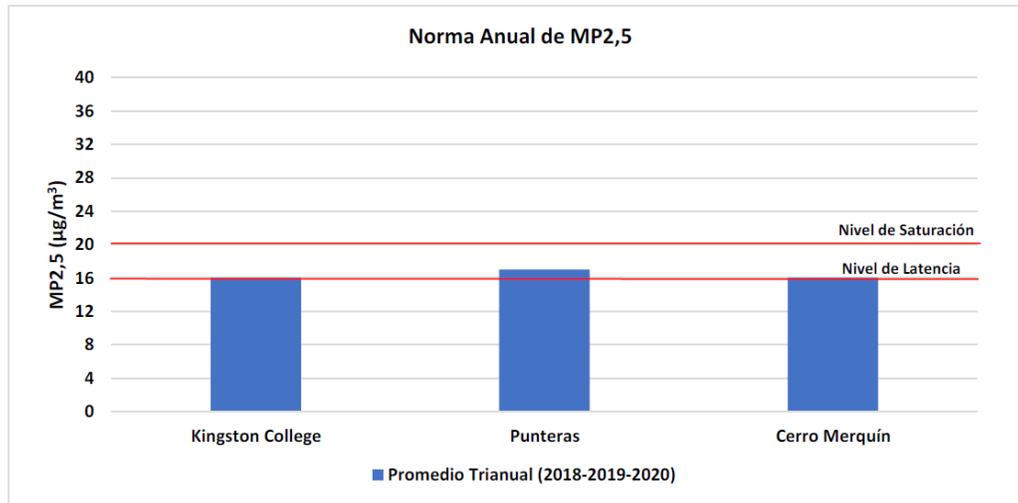
Fuente: Elaboración SMA.

En el año 2018 el número de días con excedencias a la norma de 24 horas de MP2,5 en estación Kingston College fue de 9 días, en Punteras fue de 6 días y en Cerro Merquín un número de 3 días. El año 2019 el número de días con excedencias en estación Kingston College fue de 5 días, en Punteras fue de 12 días y en Cerro Merquín fue de 1 día. Por último, para el año 2020 en la estación Kingston College fue de 1 día, un estación Punteras fue de 8 días, mientras que en la estación Cerro Merquín se registraron 7 días con excedencia a la norma de 24 horas.

En relación con la evaluación de la norma anual para MP2,5, mediante el cálculo del promedio trianual de las concentraciones, entre el año 2018 y el año 2020 se determinó que la norma anual no fue superada. Sin embargo, en las estaciones en estudio se superó el 80% de la norma anual, los resultados obtenidos en las estaciones correspondieron a: en Punteras 17 µg/m3, correspondiente a 85% del límite de la norma; en Kingston College y Cerro Merquín con una concentración de 16 µg/m3, en ambas estaciones, y correspondiente a un 80% del límite de la norma, concluyendo que el valor de la norma fue muy similar para los años en evaluación.

Los datos indicados se presentan en el siguiente gráfico:

Figura 3. Gráfico concentración anual para MP2,5 por año.



Fuente: Elaboración SMA.

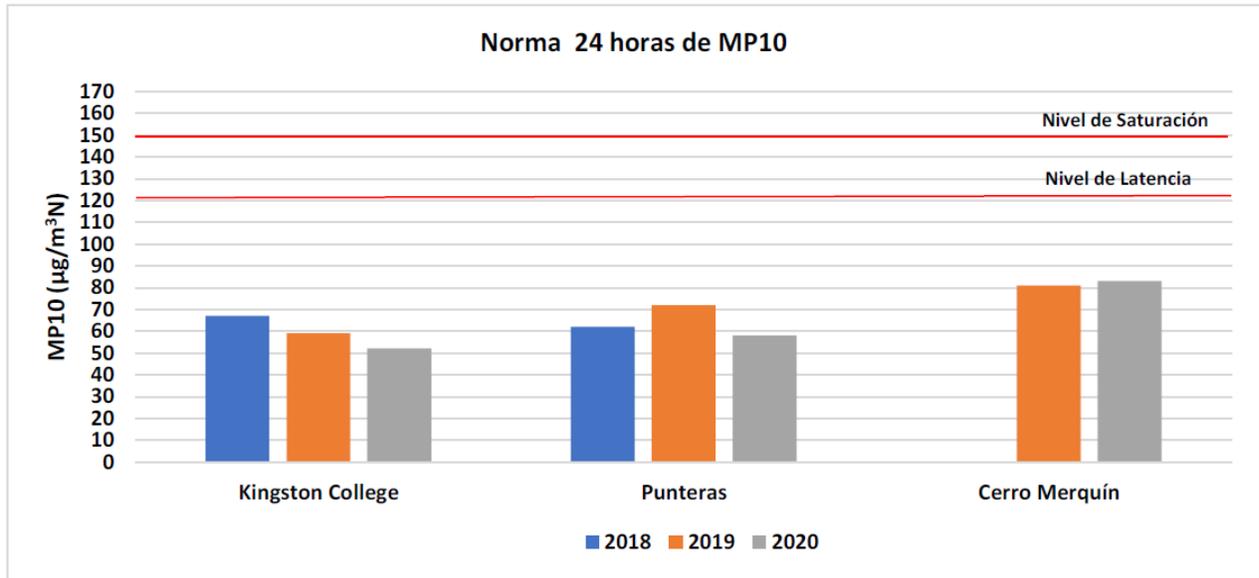
Norma primaria de calidad del aire para MP10

Respecto de la norma de MP10 de 24 horas, que establece como límite una concentración mayor o igual a 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, mediante el cálculo del percentil 98, en el periodo evaluado entre al año 2018 y el año 2020 la norma no fue superada en las estaciones objeto de evaluación, obteniendo como resultado, para la estación de Kingston College, el valor del percentil 98 de 67 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ (45%) en el año 2018, 59 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ (39%) en el año 2019, y para el año 2020 la concentración fue de 52 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ (35%). Respecto a la estación Punteras, mediante el cálculo del percentil 98 de las concentraciones de 24 horas se determinó una concentración de 62 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ (41%) para el año 2018, 72 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ (48%) para el año 2019 y 58 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ para el año 2020, correspondiente a 39% del límite de la norma de 24 horas. Finalmente, para la estación Cerro Merquín, las concentraciones obtenidas mediante el cálculo del percentil 98 correspondieron a: 81 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ (54%) en el año 2019, y una concentración de 83 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ (55%) en el año 2020 del límite de la norma de 24 horas, respecto del año 2018 no fue posible realizar el cálculo debido a no cumplir con el porcentaje de datos.

En este sentido, es posible concluir que el valor de la norma 24 horas para MP10, fue muy similar para los años 2018, 2019 y 2020.

Los datos indicados se presentan en el siguiente gráfico:

Figura 4. Gráfico Norma 24 horas para MP10 por año y estación.



Fuente: Elaboración SMA

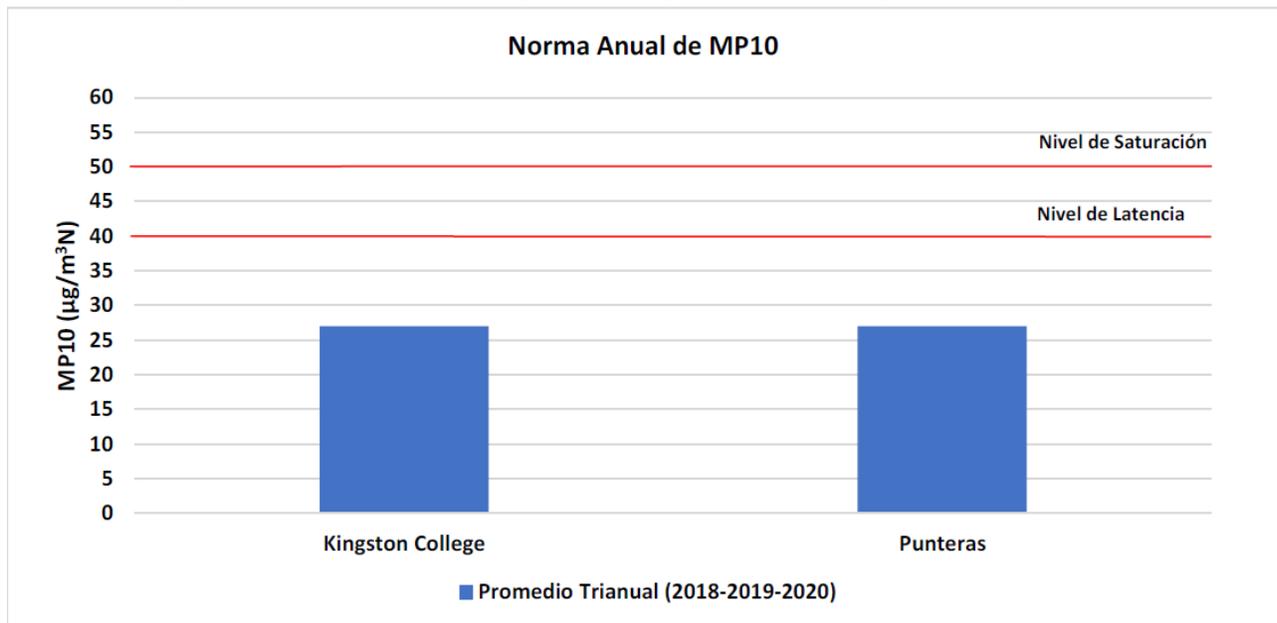
Por otra parte, se evaluó el número de días con excedencia a la norma de 24 horas de MP10, para el periodo comprendido entre el año 2018 y el 2020, determinándose que no hubo excedencias a la norma de 24 horas, a excepción del año 2019 en la estación Cerro Merquín y Kingston College que presentaron solo 1 día de excedencia.

Finalmente, el análisis de la norma anual de MP10, que establece como límite 50 µg/m³N como promedio trianual, concluyó que con los datos disponibles para los años 2018, 2019 y 2020, la norma anual no fue superada, y las concentraciones obtenidas mediante el cálculo del promedio trianual determinaron lo siguiente: 27 µg/m³N, equivalente al 54% del límite de la norma anual en estación Kingston College y estación Punteras.

Respecto de la estación Cerro Merquín no se realizó la evaluación, esto conforme a lo establecido en la normativa, debido a que no se dispone del número suficiente de meses para el cálculo de la concentración anual, de acuerdo con lo establecido en el artículo VII del D.S. N°59/1998, modificado por D.S. N° 45/2001, del MINSEGPRES.

Los datos indicados se presentan en el siguiente gráfico:

Figura 5. Gráfico Norma Anual para MP10, promedio trianual periodo 2018 al 2020.



Fuente: Elaboración SMA.

3.3 Antecedentes de verificación del Plan

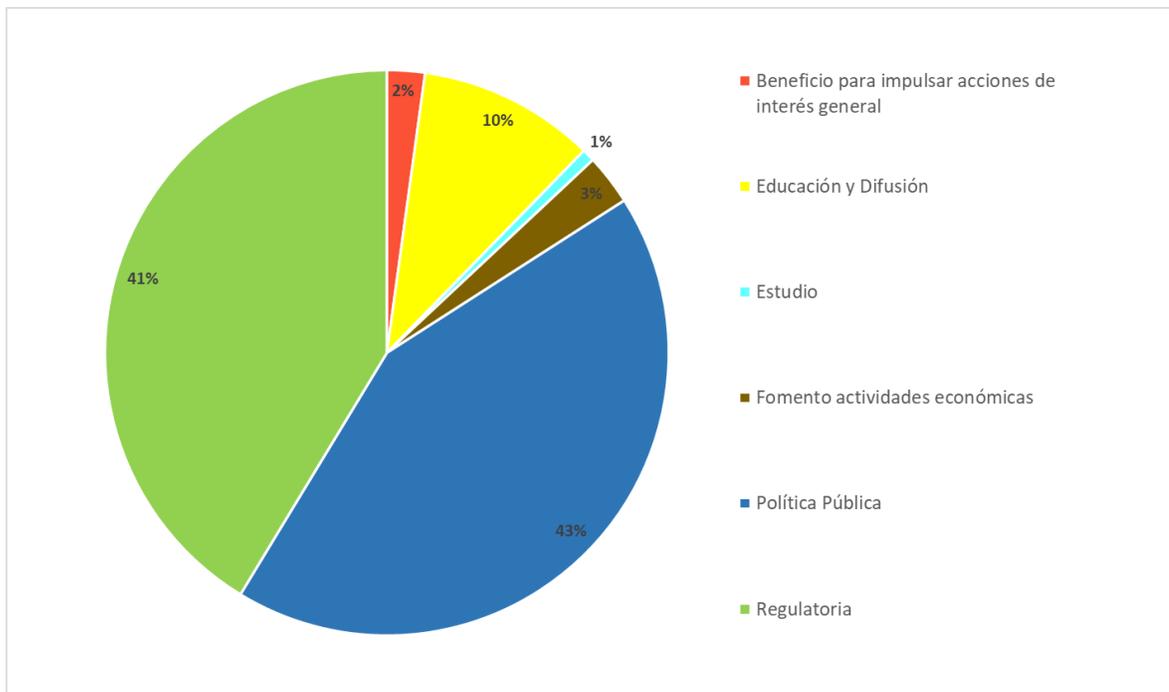
Con el objeto de llevar a cabo con la función de verificación del estado de avance del PPDA Concepción y así velar por su cumplimiento, la Superintendencia a través de la R.E. N°2494/2020 se establecieron indicadores y medios de verificación para que los organismos sectoriales con responsabilidad en la implementación de las medidas del Plan pudieran registrar y reportar el progreso de las medidas que les correspondieran, con el propósito de dar cuenta sobre su estado de avance. Conforme a lo anterior, se reconoce un total de 138 medidas (cabe destacar que 53 de las 138 medidas establecidas aún no resultaban exigibles para el año 2020), las cuales se encuentran agrupadas en las siguientes categorías:

- **Educación y difusión:** Medidas que buscan motivar a las personas respecto de prácticas sustentables y de informar respecto del contenido y proceso de ejecución del Plan.
- **Estudios:** Medidas que tienen por objeto generar información que permita evaluar, hacer un diagnóstico, proponer otras medidas, etc.
- **Política Pública:** Se refiere a medidas de administración y gestión general, destinadas a la elaboración de normativa o autorregulación.
- **Beneficios para impulsar acciones de interés general:** Medidas que buscan generar incentivos para personas naturales de manera que modifiquen sus actividades de consumo.
- **Fomento de actividades económicas:** Medidas que buscan generar incentivos para que las empresas modifiquen su conducta.
- **Regulatoria:** Normas de carácter general y obligatorio establecidas directamente en el Plan que regulan a fuentes emisoras u otras actividades de interés.

Cabe aclarar que una medida puede estar conformada por más de un artículo del Plan, o bien, puede corresponder a un párrafo o a una o varias letras constituyentes de un artículo particular.

De acuerdo con la clasificación indicada, en la siguiente figura se presenta un resumen de las medidas que contiene el Plan, en el cual se observa la primacía de las medidas de tipo “Política Pública” y “Regulatoria”, luego por las “Educación y Difusión”, “Estudio” y “Beneficio para impulsar acciones de interés general”, para finalizar con un menor porcentaje de medidas asociadas a “Fomento de actividades económicas”.

Figura 6. Distribución de medidas sistematizadas, según tipo de medida, según propuesta SMA.



Fuente: Elaboración SMA.

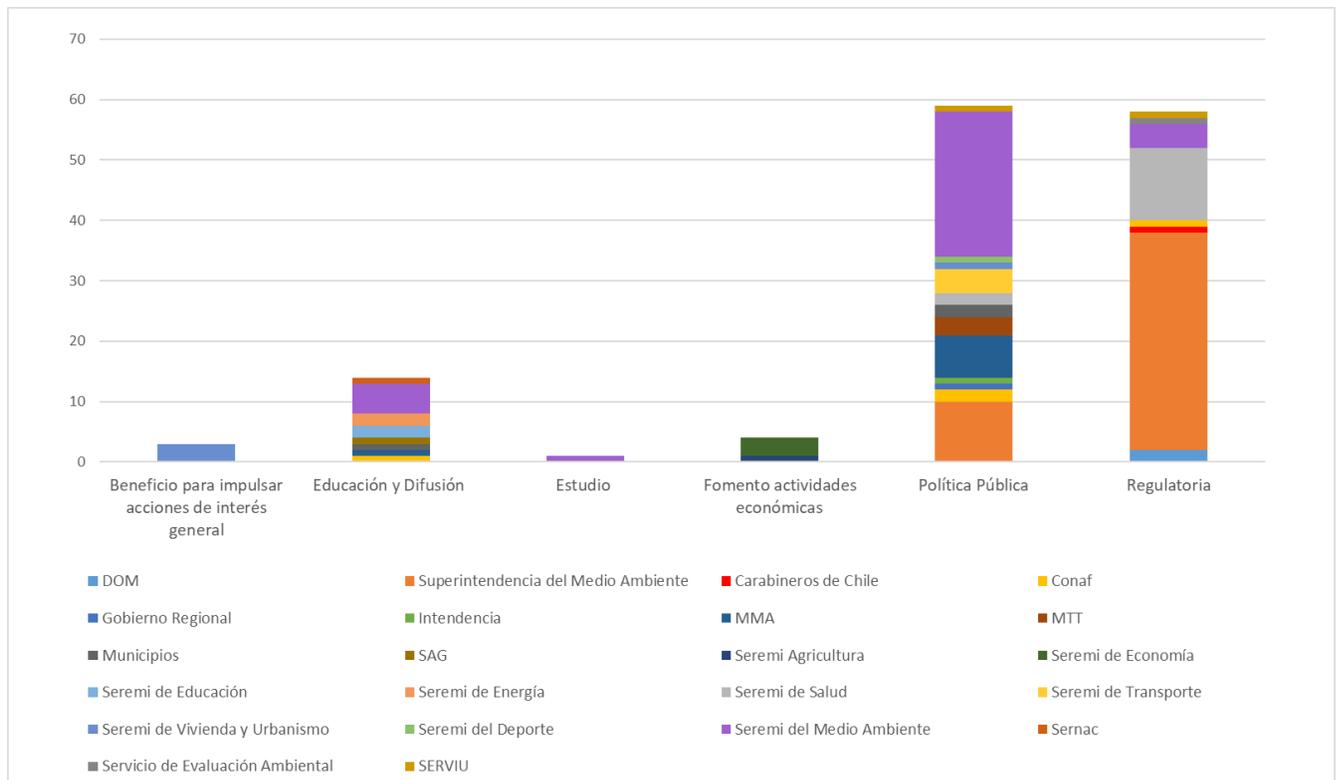
A continuación, se presenta el listado de organismos sectoriales con el número de medidas a su cargo:

- Corporación Nacional Forestal (Conaf): 4 medidas.
- Seremi de Economía: 3 medidas.
- Seremi de Deportes: 1 medida.
- Intendencia Regional del Biobío: 1 medida.
- Gobierno Regional del Biobío: 1 medida.
- Seremi de Energía: 2 medidas.
- Seremi de Vivienda y Urbanismo: 4 medidas.
- Ministerio del Medio Ambiente: 8 medidas.
- Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones: 3 medidas.
- Seremi del Medio Ambiente: 34 medidas.
- Seremi de Educación: 2 medidas.
- Municipios: 3 medidas.
- Dirección de Obras Municipales: 2 medidas.
- Servicio de Vivienda y Urbanismo: 2 medidas.
- Servicio Nacional del Consumidor: 1 medida.
- Servicio de Evaluación Ambiental: 1 medida.
- Carabineros de Chile: 1 medida.
- Seremi de Salud: 14 medidas.
- Servicio Agrícola y Ganadero: 1 medida.
- Seremi de Agricultura: 1 medida.

- Seremi de Transportes: 4 medidas.
- Superintendencia del Medio Ambiente: 45 medidas.

A partir de la sistematización realizada por la SMA, es posible dimensionar la participación de los organismos sectoriales identificados, lo que se presenta en la siguiente gráfica.

Figura 7. Organismos sectoriales con responsabilidad en medidas del plan, por tipo de medida según propuesta SMA.



Fuente: Elaboración SMA.

4. Estado de Avance a diciembre de 2020

El presente documento consolida los antecedentes aportados por los organismos sectoriales responsables en la implementación del PPDA Concepción, información que permite establecer el estado de avance correspondiente al año 2020.

En la siguiente tabla, se expone un listado del reporte realizado por los servicios que contemplan a lo menos una medida a su cargo correspondiente al año 2020:

Tabla 2. Organismos sectoriales que han reportado avance de sus medidas

Servicio	Medida	Tipo de medida	Artículo	Reporta 2020 (Si, No, N/A)
Conaf	Autorizar quemas controladas en cualquier época	Política Pública	64	N/A
	Mesa de fiscalización forestal	Política Pública	8	Si
	Plan de difusión prohibiciones uso de fuego (*)	Educación y Difusión	65	Si
Seremi de Economía	Fomentar y priorizar proyectos de inversión de calefacción de ERNC	Fomento actividades económicas	11	No
	Programas anuales de fomento y apoyo a productores y comercializadores de leña	Fomento actividades económicas	9	No
	Solicitud anual de recursos sectoriales y/o FNDR para promover combustibles sólidos de la madera distintos a la leña	Fomento actividades económicas	10	No
Seremi del Deporte	Informar a la comunidad deportiva el inicio del plan operacional	Política Pública	83	No
Intendencia	Declaración de Episodio Crítico	Política Pública	77 b), d)	No
Gobierno Regional	Programa de Renovación de Buses	Política Pública	66	Si
Seremi de Energía	Campaña comunicacional del buen uso de la biomasa en calefactores	Educación y Difusión	21	Si
	Programa de Educación no formal para las comunas sujetas al plan	Educación y Difusión	87	Si
Seremi de Vivienda y Urbanismo	Implementación de 50 kilómetros de redes de ciclovías en la zona sujeta al Plan	Beneficio para impulsar acciones de interés general	92	Si
	Programa de capacitación y acreditación en eficiencia energética de la vivienda	Política Pública	26	Si
	Subsidio acondicionamiento térmico viviendas existentes	Beneficio para impulsar acciones de interés general	22	Si
	Subsidio regularización viviendas	Beneficio para impulsar acciones de interés general	23	No
Ministerio del Medio Ambiente	Dictar norma técnica sobre estándares mínimos de las cocinas a leña (*)	Política Pública	16	Si
	Evaluación de Proyecto Calefacción Distrital (*)	Política Pública	27	Si
	Mejorar y rediseñar el monitoreo de la calidad del aire y meteorología (*)	Política Pública	97	Si
	Metodología de pronóstico de calidad de aire (*)	Política Pública	75	Si
	Publicación de datos de calidad del aire	Educación y Difusión	98	Si
	Requisitos del Programa de recambio de calefactores y/o cocinas a leña existentes en la zona sujeta al Plan (*)	Política Pública	18	No
	Sistema de seguimiento de la calidad del aire	Política Pública	74	Si
	Solicitar financiamiento para proyecto de calefacción distrital (*)	Política Pública	27	N/A
Ministerio de Transporte	Aumento de controles de opacidad	Política Pública	68	Si
	Bases licitación nuevas concesiones PRT (*)	Política Pública	69	Si
	Reducción de emisiones de MP y NOX del transporte público	Política Pública	67	Si

Servicio	Medida	Tipo de medida	Artículo	Reporta 2020 (Si, No, N/A)
Seremi del Medio Ambiente	Apoyo a municipios en la elaboración de Ordenanza Municipal del comercio de leña, uso de calefactores a leña, pellets y otros derivados de la madera.	Política Pública	20	Si
	Aprobación de estimación de emisiones de NOx y SO2 y partículas, no efectuadas a través de chimeneas o ductos de descarga.	Política Pública	35	N/A
	Aprobación Programa de Compensación de Emisiones	Regulatoria	53, 54, 55	N/A
	Catastro actualizado con información de hornos, equipos electrógenos y toda fuente estacionaria con y sin combustión	Política Pública	43	Si
	Compensar emisiones para proyectos inmobiliarios	Regulatoria	56	N/A
	Constatación de episodios ante la ausencia del sistema de pronóstico de calidad del aire	Política Pública	75	N/A
	Dar a conocer a la comunidad los establecimientos que cuenten con stock de leña seca	Educación y Difusión	6	Si
	Emisión anual de MP autorizada para grandes establecimientos	Política Pública	49,51	Si
	Estudio que busque mejorar la información de áreas verdes	Estudio	91	Si
	Exigir a proyectos inmobiliarios porcentajes de áreas verdes (*)	Política Pública	90	No
	Gestión Ambiental local	Política Pública	86	No
	Información sobre número de días con episodios críticos	Política Pública	74	Si
	Informar a la SMA el registro de comerciantes de leña (*)	Política Pública	5	Si
	Informe diario a la Intendencia	Política Pública	77 a), c)	Si
	Plan comunicacional de difusión a la ciudadanía durante periodo GEC	Educación y Difusión	76	Si
	Plan de ajuste operacional en GEC	Política Pública	79 c, 80 v.	Si
	Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos	Política Pública	73, 74	Si
	Programa de Difusión y Educación - Planes Comunales de Educación para el Desarrollo Sustentable	Educación y Difusión	85	Si
	Programa de recambio de calefactores y/o cocinas existentes que combustionen a leña	Política Pública	18	No
	Programa de recambio de calefactores y/o cocinas existentes que combustionen a leña por sistemas de calefacción que utilicen combustible distinto a leña	Política Pública	18	No
	Programas de Compensación de Emisiones Aprobados	Educación y Difusión	57	N/A
	Publicación de datos de calidad del aire (*)	Educación y Difusión	98	Si
	Registro de calefactores y cocinas a leña o a carbón (*)	Política Pública	19	Si
	Registro de comerciantes de leña (*)	Política Pública	5	Si
	Registro mensual de stock de leña seca reportado (*)	Política Pública	5	Si
	Reporte de antecedentes para caracterización de grandes establecimientos industriales existentes (*)	Regulatoria	47, 48	Si
	Resolución que individualiza a los grandes establecimientos industriales existentes	Política Pública	47, 48	Si
	Sistema de pronóstico de calidad del aire para MP10 y MP2,5	Política Pública	75	Si
Subdivisión de zonas territoriales	Política Pública	78	Si	
Seremi de Educación	Comunicación Plan Operacional a establecimiento educacionales	Educación y Difusión	81	No
	Modificación de actividades físicas en establecimientos educacionales	Educación y Difusión	79 a.ii, b. iv, c. iv, 82	No

Servicio	Medida	Tipo de medida	Artículo	Reporta 2020 (Si, No, N/A)
Servicio Agrícola y Ganadero	Plan de difusión prohibiciones uso de fuego (*)	Educación y Difusión	65	No
Seremi Agricultura	Programas anuales de fomento y apoyo a productores y comercializadores de leña	Fomento actividades económicas	9	Si
Seremi de Transporte	Plan de gestión integral del transporte urbano (*)	Política Pública	71	Si
	Programa especial para el control de las emisiones del transporte de carga	Política Pública	72	Si
	Reporte anual de cumplimiento a las exigencias de vehículos de transporte de carga	Política Pública	72	Si
	Solicitud informe semestral de vehículos que se someten a revisión técnica	Política Pública	70	Si
Superintendencia del Medio Ambiente	Acreditar uso exclusivo y permanente de combustibles	Regulatoria	34, 36	Si
	Actualización registro de fuentes estacionarias	Política Pública	42	Si
	Condiciones de venta de leña seca.	Regulatoria	4	Si
	Contar con xilohigrómetro para verificar humedad de leña	Regulatoria	7	Si
	Dictación de los métodos de medición para fuentes estacionarias (*)	Política Pública	36	Si
	Dictar instrucción que establezca instrumentos de registros para las fuentes que midan a una capacidad de funcionamiento diferente a lo indicado en el art. 45 del Plan.	Política Pública	45	Si
	Fiscalización de los Programas de Compensación de Emisiones	Regulatoria	58	N/A
	Fiscalización Planes de Ajuste Operacional en GEC	Regulatoria	79 b. iii .1, iii.2 ; 79 c. iii.1, III.2; 80 v.	Si
	GEC Fuentes estacionarias con combustión en Emergencia	Regulatoria	79 c. iii.2, 80	N/A
	GEC Fuentes estacionarias con combustión en Pre-Emergencia	Regulatoria	79 b. iii.2	Si
	GEC Prohibición del uso de calderas en Emergencia	Regulatoria	79 c. iii.1, 80	N/A
	GEC Prohibición del uso de calderas en Pre-Emergencia	Regulatoria	79 b. iii.1	Si
	Informar cambio de combustible	Regulatoria	44	N/A
	Instrucción para el reporte de mediciones discretas (*)	Política Pública	37	Si
	Límite de emisión SO2 para calderas nuevas, hornos vidrio, cemento y cal, nuevos	Regulatoria	30, 33, 36, 45	N/A
	Limites de emisión de MP para centrales termoeléctricas	Regulatoria	32, 36	Si
	Limites de emisión MP para calderas y hornos vidrio, cemento y cal, nuevos	Regulatoria	29, 33, 36, 40,45	N/A
	Limites de emisión NOx para calderas y hornos vidrio, cemento y cal, nuevos	Regulatoria	31, 33, 36, 40, 45	N/A
	Mantenición a grupos electrógenos nuevos y existentes	Regulatoria	60	Si
	Mediciones efectuadas a capacidad máxima nominal de funcionamiento de la fuente de acuerdo a lo indicado por la SMA (*)	Regulatoria	45	N/A
	Protocolo de exención emisión SO2 para calderas (*)	Política Pública	30	Si
	Protocolo sistema de monitoreo continuo en línea (*)	Política Pública	39	Si
	Protocolos de requerimiento de instrumentación para cuantificar horas de funcionamiento y caudal de combustible (*)	Política Pública	41	Si
Tabla de conversión de energía de la leña e información al consumidor	Regulatoria	7	Si	

Servicio	Medida	Tipo de medida	Artículo	Reporta 2020 (Si, No, N/A)
Municipios	Dar a conocer a la comunidad los establecimientos que cuenten con stock de leña seca	Educación y Difusión	6	Si
	Informar a la comunidad deportiva el inicio del plan operacional	Política Pública	83	Si
	Ordenanza Municipal de comercio de leña y uso de calefactores a leña, pellets y otros derivados de la madera	Política Pública	20	Si
DOM	Estándares acondicionamiento térmico (viviendas nuevas)	Regulatoria	25	Si
	Regularización de ampliaciones de viviendas existentes	Regulatoria	23	Si
Serviu	Estándares iniciales acondicionamiento térmico (subsidio)	Regulatoria	24	No
	Fiscalización de programas de subsidio de mejoramiento térmico	Política Pública	28	No
Sernac	Dar a conocer a la comunidad los establecimientos que cuenten con stock de leña seca	Educación y Difusión	6	No
Servicio de Evaluación Ambiental	Estimación de emisiones a compensar	Regulatoria	53	No
Carabineros de Chile	Prohibición de quema de residuos al aire libre, vía pública o recintos privados	Regulatoria	62	Si
Seremi de Salud	Combustibles permitidos en calefactores y cocinas a leña	Regulatoria	12.b	N/A
	GEC Prohibición humos visibles en Alerta	Regulatoria	79 a. i	Si
	GEC Prohibición humos visibles en Emergencia	Regulatoria	79 c. i	N/A
	GEC Prohibición humos visibles en Pre-Emergencia	Regulatoria	79 b. i	Si
	Indicadores de morbilidad y mortalidad	Política Pública	95	N/A
	Información histórica de fuentes estacionarias	Política Pública	42, 43.ii	Si
	Prohibición de uso de chimenea de hogar abierto	Regulatoria	12. a	N/A
	Prohibición uso de calefactores a leña en edificios de departamentos residenciales	Regulatoria	14	N/A
Recomendaciones Actividad Física en episodios críticos GEC	Regulatoria	79 a.ii); b.iv); c.iv)	N/A	

Nota (*): Frecuencia de reporte corresponde a única vez

N/A: No Aplica.

No se incluyen en la Tabla N°2 las medidas no vigentes

Cabe tener presente que, de la revisión de los reportes, se constató que no todos permiten verificar un avance en la ejecución de las medidas durante el año 2020. En efecto, en ciertos casos el reporte ofrece una justificación de las razones que no permitieron ejecutar la medida comprometida, haciendo presente las dificultades prácticas en la implementación del Plan.

En atención a las dificultades prácticas identificadas, resulta importante distinguir entre “medidas reportadas”, “medidas que cumplen el supuesto de implementación” y “medidas reportadas con avance”.

En este sentido, la categorización de “medidas reportadas”, se refiere a todas aquellas medidas donde el organismo sectorial con responsabilidad en la implementación del Plan entregó algún reporte, que no necesariamente corresponde a un avance, en tanto las “medidas que cumplen el supuesto de implementación” corresponden a aquellas medidas que reúnen todas las condiciones para su implementación y por tanto es posible evaluar el indicador.

En los casos que no se cumplen los supuestos de implementación, se indicará en resultados que la medida “no aplica”. Finalmente, las “medidas reportadas con avance” corresponden a aquellas medidas que cumplen con supuesto de implementación y que informaron algún grado de avance.

Sin perjuicio de lo anterior, la metodología de trabajo implementada por parte de la SMA ha permitido recolectar información objetiva por temática respecto del estado de avance de la implementación de las medidas e instrumentos del Plan. En dicho sentido, es posible establecer que para el año 2020, los 22 organismos de la administración del Estado que tienen medidas a su cargo, 13 reportaron antecedentes con algún grado de avance, y 9 organismos no envían reporte de avance de sus medidas a la Superintendencia.

Es importante aclarar que, del total de 138 medidas identificadas para el Plan, 85 cumplen con el supuesto de implementación a diciembre 2020, de las cuales, 67 cuentan con un grado de avance.

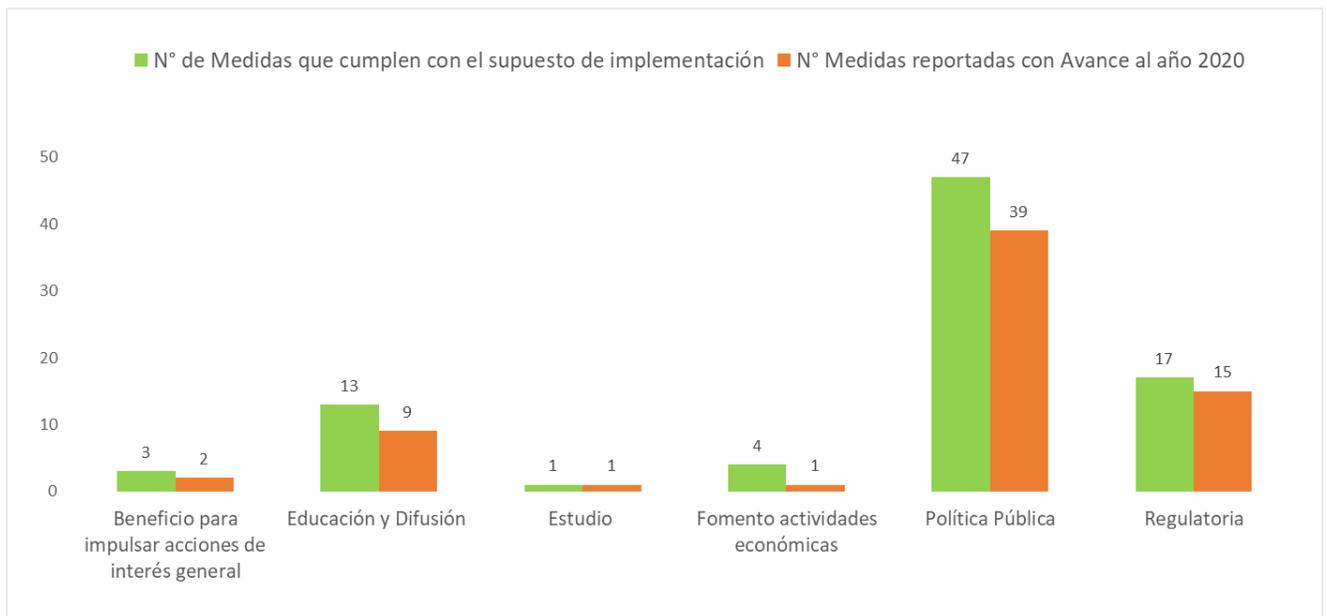
El cálculo del porcentaje de avance del plan se estima, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de avance del Plan} = \left[\frac{\text{medidas reportadas con avance}}{\text{medidas cumple supuesto de implementación}} \right] * 100$$

En tal sentido, es posible señalar que durante el año 2020 el porcentaje de avance de las medidas asignadas a los distintos servicios en el Plan corresponde a un **79%**.

En el siguiente gráfico, se expone un resumen del número de medidas que cumplen con el supuesto de implementación, y que presentan grados de avance.

Figura 8. Número de Medidas por categoría que cumplen con el supuesto de implementación, versus medidas reportadas con avance, para el año 2020.



Fuente: Elaboración SMA.

5. Consolidado de reportes por temáticas

Para un mejor entendimiento del Plan, en la siguiente tabla se identifican, según temática, los diferentes tipos de medidas que fueron definidas para el PPDA Concepción, donde además se establece un porcentaje de avance, respecto de lo reportado a diciembre de 2020 por cada uno de los organismos de la administración con responsabilidad en la implementación del Plan:

Tabla 3. Estado de avance de las diferentes temáticas del PPDA Concepción a diciembre de 2020.

N°	Temáticas	N° Medidas asignadas	N° Medidas vigentes que cumplen con el supuesto de implementación al año 2020	N° Medidas reportadas con avance al año 2020	% avance al año 2020
1.-	Uso y mejoramiento de la calidad de la leña	14	14	10	71%
2.-	Uso y mejoramiento de la calidad de los artefactos	15	8	5	63%
3.-	Mejoramiento térmico de las viviendas	9	8	5	63%
4.-	Control de emisiones de fuentes estacionarias	34	11	11	100%
5.-	Control de emisiones para grandes establecimientos industriales	8	3	3	100%
6.-	Compensaciones de emisiones	5	1	0	0%
7.-	Control de emisiones para Grupos Electrogenos	3	1	1	100%
8.-	Control de emisiones asociadas a quemas agrícolas, forestales y domiciliarias	5	3	2	67%
9.-	Control de emisiones de transporte	8	8	8	100%
10.-	Plan operacional para la gestión de episodios críticos	25	19	15	79%
11.-	Programa de difusión y educación	3	3	2	67%
12.-	Generación de áreas verdes y ciclovías	5	3	2	67%
13.-	Programas Complementarios	4	3	3	100%
Total general		138	85	67	79%

Respecto del total de las 138 medidas vigentes del Plan, para el año 2020, existe un total de 85 medidas que cumplen con supuestos de implementación, de las cuales 67 medidas registraron reportes de progreso, lo que significa que el **grado de avance de las medidas del PPDA Concepción al año 2020, ha correspondido al 79%**.

El estado de avance de la implementación de las medidas del plan respecto al periodo anterior se refleja en la siguiente tabla:

Tabla 4. Estado de avance de la implementación de las medidas según periodo.

Avance	Periodo
	2020
Porcentaje de implementación de medidas PPDA Concepción	79%

6. Listado de Anexos

En el Anexo 1 se presenta un consolidado y análisis por cada una de las temáticas del Plan al año 2020, basado en los antecedentes aportados por los organismos sectoriales con responsabilidad en la implementación del Plan, a través de los indicadores que les fueron asignados.

En el Anexo 2 se presenta el detalle de cumplimiento de las actividades de fiscalización programadas por la SMA para el 2020, en el marco de la Resolución Exenta N°2494, de 2020, que aprueba los Programas y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Planes de Prevención y/o Descontaminación para el año 2020 (en adelante, “R.E. N°1948/2019”).

En el Anexo 3 se presenta el total de medidas vigentes reportadas por organismo sectorial con responsabilidad en la implementación del Plan.

7. Conclusiones

Considerando la información aportada por cada uno de los organismos con responsabilidad en el PPDA Concepción, para las actividades desarrolladas durante el año 2020, ha sido posible concluir que el grado de avance de las medidas exigibles a la época y que cumplen los supuestos de implementación al año 2020 corresponde al **79%**.

De las medidas asignadas a los organismos de la administración del Estado con competencia en la implementación del Plan, es posible observar que Conaf, Gobierno Regional, Seremi de Energía, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Municipios de Chiguayante, Concepción, Talcahuano y Coronel, Dirección de Obras Municipales de Chiguayante, Concepción, Talcahuano y Penco, Carabineros de Chile, Seremi de Salud, Seremi de Agricultura, Seremi de Transporte, y la Superintendencia del Medio Ambiente cumplen en un 100% de avance para el año 2020, mientras que el Ministerio del Medio Ambiente 86%, la Seremi del Medio Ambiente un 83%, y la Seremi de Vivienda y Urbanismo un 75%.

Respecto a los organismos que no presentaron avances, ello se debe a que durante el año 2020 no se realizaron actividades asociadas a las medidas del Plan, a pesar de estar vigentes, y cumplir el supuesto de implementación, estos no reportaron grados de avance³. La temática asociada con un menor grado de avance fue la de compensación de emisiones debido a que no se recepcionó el reporte anual por parte del Servicio de Evaluación Ambiental, y, por otro lado, al no existir proyectos aprobados no se aplicó evaluación del avance para los servicios que reportaron. En lo que refiere a estos casos, la Superintendencia reforzará el trabajo de coordinación con los servicios para el cumplimiento de los reportes de las medidas a su cargo, mediante reuniones y sistema de estandarización de la información a reportar.

Por otra parte, las medidas que no cumplen el supuesto de implementación, y a las cuales no aplica la evaluación de avance, fueron las relacionadas con el cumplimiento de límites de emisión para fuentes

³ Los servicios que no reportaron para el año 2020 fueron, la Dirección de Obras (DOM) de los Municipios: de Lota, Coronel, San Pedro de la Paz, Hualqui, Tomé, y Hualpén, Municipalidades de Lota, Penco, San Pedro de la Paz, Hualqui, Tomé y Hualpén, Seremi de Economía, Seremi de Deporte, Intendencia Regional, Seremi de Educación, Servicio Nacional del Consumidor, y el Servicio de Evaluación Ambiental.

clasificadas como nuevas en el Plan, debido a que, a la fecha de verificación de las medidas, se constató en las fiscalizaciones que solo operaban fuentes y procesos existentes en las comunas afectas.

Respecto al Programa y Subprograma de Fiscalización del Plan aprobados mediante la R.E. N°1948/2019, durante el año 2020 se realizaron 80 acciones de fiscalización por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente y 6 por parte de la Seremi de Salud del Biobío, según lo estableciera el artículo octavo de la resolución antes señalada, en el marco de la subprogramación.

Por otro lado, con relación a la calidad del aire de las comunas del PPDA de Concepción, cabe señalar que, durante los meses de abril a septiembre, específicamente durante el periodo GEC, durante el año 2020 se constataron 24 episodios críticos por MP 2,5 siendo 16 por Alerta y 8 por Preemergencia. También se constató para ese año 39 días sobre la norma para MP 2,5.

Finalmente, la metodología de trabajo implementada para el año 2020 por parte de la SMA, permitió recolectar información objetiva del estado de avance de las medidas y los instrumentos del Plan, no obstante, se identifica como necesidad reforzar aún más la comunicación y el trabajo con los organismos con responsabilidad en la ejecución del Plan a fin de agilizar el proceso de reporte a esta Superintendencia.

8. Referencias

Para la elaboración de este informe se consideraron las siguientes Decretos, Resoluciones y Oficios.

- Decreto Supremo N°6, de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Plan de Prevención y de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concepción Metropolitano.
- Resolución Exenta N°913, de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que Dicta instrucciones generales sobre registro y reporte del estado de avance de los Planes de Prevención y/o Descontaminación Ambiental.
- Resolución Exenta N°1948, de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que Fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Planes de Prevención y, o Descontaminación para el año 2020.
- Resolución Exenta N°2494, de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que Dicta Instrucciones Generales sobre el Registro y Reporte del Estado de Avance del Plan de Prevención y de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concepción Metropolitano.
- Oficio ORD. N°212662, de 2021, del Ministerio del Medio Ambiente, que envía reporte del estado de avance año 2020 del Plan de Prevención y Descontaminación Concepción Metropolitano.
- Oficio ORD. N°205179, de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, que informa rediseño red Plan de Prevención y Descontaminación Concepción Metropolitano.
- Ordinario N°304, de 2021, Ilustre Municipalidad de Coronel, que reporta actividades del Plan de Prevención y Descontaminación Concepción Metropolitano.
- Ordinario N°731, de 2022, Seremi Vivienda y Urbanismo Región del Biobío, que informa avances del Plan de Prevención y Descontaminación Concepción Metropolitano para el año 2020.
- Ordinario N°46, de 2021, Dirección Regional de CONAF, Región del Biobío, informa actividades sectoriales del PPDA Concepción Metropolitano.
- Oficio Ord. N°226, de 2021, Servicio Agrícola y Ganadero, Región del Biobío, que reporta actividades asociadas a medidas sectoriales del Plan de Prevención y Descontaminación Concepción Metropolitano.
- Oficio N°761, de 2021, de la Ilustre Municipalidad de Concepción, informa reporte actividades asociadas al Plan de Prevención y Descontaminación Concepción Metropolitano.

- Oficio N°588, de 2021, de la Ilustre Municipalidad de Talcahuano, informa reporte actividades asociadas al Plan de Prevención y Descontaminación Concepción Metropolitano.
- Oficio N°255, de 2021, de la Ilustre Municipalidad de Talcahuano, informa reporte actividades asociadas al Plan de Prevención y Descontaminación Concepción Metropolitano.
- Oficio Ordinario N°105, de 2021, Ministerio de Energía, que reporta actividades asociadas a medidas sectoriales del Plan de Prevención y Descontaminación Concepción Metropolitano.
- Oficio N°107, de 2021, de la Ilustre Municipalidad de Penco, informa reporte actividades asociadas al Plan de Prevención y Descontaminación Concepción Metropolitano.
- Oficio N°5713, de 2021, Seremi de Transporte y Telecomunicaciones Región del Biobío, que reporta actividades medidas sectoriales año 2020 del Plan de Prevención y Descontaminación Concepción Metropolitano.
- Ordinario N°316, de 2022, Dirección de Obras Municipales de la Ilustre Municipalidad de Talcahuano, que reporta actividades asociadas al Plan de Prevención y Descontaminación Concepción Metropolitano año 2020.
- Ordinario N°5097, de 2021, Seremi de Salud Región del Biobío, informa reporte de actividades periodo 2020 del Plan de Prevención y Descontaminación Concepción Metropolitano.
- Ordinario N°135, de 2022, Seremi del Medio Ambiente Región del Biobío, informa reporte de actividades periodo 2020 del Plan de Prevención y Descontaminación Concepción Metropolitano.

9. Anexos

ANEXO 1: Análisis por cada una de las temáticas del Plan al año 2020

1. Temática “Regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de la leña”

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 4	SMA	Condiciones de venta de leña seca	Número de actividades de fiscalización a venta de leña ejecutadas el año t	Suma del número de actividades de fiscalización a venta de leña ejecutadas año t	4	Si	-
Art. 5	Seremi del Medio Ambiente	Registro mensual de stock de leña seca reportado	Existencia de registro de stock de leña seca, reportada por los comerciantes que realizan actividad dentro de la zona en la que aplica el PPDA	Si/No	Si	Si	-
Art. 7	SMA	Tabla de conversión de energía de la leña e información al consumidor	Número de actividades de fiscalización de información al consumidor de leña ejecutadas año t	Suma del número de actividades de fiscalización de información al consumidor de leña ejecutadas año t	4	Si	-
Art. 7	SMA	Contar con xilohigrómetro para verificar humedad de leña	Número de actividades de fiscalización de existencia de xilohigrómetro ejecutadas año t	Suma del número de actividades de fiscalización de existencia de xilohigrómetro ejecutadas año t	Si	Si	-

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 5	Seremi del Medio Ambiente	Registro de comerciantes de leña	Existencia de registro de comerciantes de leña, de carácter obligatorio, que realizan actividad dentro de la zona en la que aplica el PPDA.	Si/No	Si	Si	
Art. 5	Seremi del Medio Ambiente	Informar a la SMA el registro de comerciantes de leña	Existencia de registro de comerciantes de leña, de carácter obligatorio, que realizan actividad dentro de la zona en la que aplica el PPDA.	Si/No	Si	Si	-
Art. 6	Seremi del Medio Ambiente	Dar a conocer a la comunidad los establecimientos que cuenten con stock de leña seca	Publicación mensual a la comunidad de establecimientos que cuentan con stock de leña seca según la Norma NCh2907	Si/No	Si	Si	-
Art. 6	SERNAC	Dar a conocer a la comunidad los establecimientos que cuenten con stock de leña seca	Publicación mensual a la comunidad de establecimientos que cuentan con stock de leña seca según la Norma NCh2907	Si/No	No	No	Servicio no reporta a la SMA el año 2020
Art. 6	Municipios	Dar a conocer a la comunidad los establecimientos que cuenten con stock de leña seca	Publicación mensual a la comunidad de establecimientos que cuentan con stock de leña seca según la Norma NCh2907	Si/No	Si	Si	Reportan Municipios de Chiguayante, Concepción, Talcahuano y Coronel.

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 8	Conaf	Mesa de fiscalización forestal	Convocatoria a participación de la Mesa de Fiscalización Forestal	Si/No	Si	Si	-
Art. 9	Seremi Agricultura	Programas anuales de fomento y apoyo a productores y comercializadores de leña	a) Existencia del programa anual de fomento y apoyo a productores y comerciantes de leña b) Informe de implementación del programa de fomento y apoyo a productores y comercializadores de leña	a) Si/No b) Si/No	Si	Si	-
Art. 9	Seremi de Economía	Programas anuales de fomento y apoyo a productores y comercializadores de leña	a) Existencia del programa anual de fomento y apoyo a productores y comerciantes de leña b) Informe de implementación del programa de fomento y apoyo a productores y comercializadores de leña	a) Si/No b) Si/No	No	No	Servicio no reporta a la SMA el año 2020
Art. 10	Seremi de Economía	Solicitud anual de recursos sectoriales y/o FNDR para promover combustibles sólidos de la madera distintos a la leña	Postulaciones a fuentes de financiamiento para el desarrollo y ejecución de programas destinados a promover los combustibles sólidos derivados de la madera distintos a leña	Número de postulaciones presentadas	No	No	Servicio no reporta a la SMA el año 2020

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 11	Seremi de Economía	Fomentar y priorizar proyectos de inversión de calefacción de ERNC	Financiamiento de proyectos de inversión de ERNC	Si/No	No	No	Servicio no reporta a la SMA el año 2020

Análisis:

De las 14 medidas que contempla la temática “Regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de la leña” a diciembre 2020, todas las medidas cumplen con el supuesto de implementación, y 10 medidas reportan algún grado de avance, lo que significa una ejecución de un 71%.

En materia de fiscalización al comercio de leña, la SMA ejecutó 4 actividades programadas para verificar la venta de leña seca, la existencia de xilohigrómetro en el local e instalación de tabla de conversión de la energía calórica de la leña, como información al consumidor.

Respecto a la existencia de registro de stock de leña seca, reportada por los comerciantes que realizan actividad dentro de la zona en la que aplica el PPDA, la Seremi del Medio Ambiente regional indico que este registro se encuentra disponible en el enlace: <https://calefaccionsustentable.mma.gob.cl/reporte-de-lena-region-del-biobio/>, en el cual, además se publica mensualmente los establecimientos que cuentan con stock de leña seca según la Norma NCh2907, como información a la comunidad.

Por otra parte, la medida relativa registro de comerciantes de leña, la Seremi del Medio Ambiente indico que existe un registro de comerciantes de leña, de carácter obligatorio, disponible en el enlace: <https://calefaccionsustentable.mma.gob.cl/registro-de-comerciantes-de-lena-y-pellet-del-concepcion-metropolitano/>. Este registro se complementa con el sistema de catastro nacional que implemento durante el año 2020 la SMA, en el sistema de seguimiento atmosférico (SISAT).

Por su parte, los municipios que informaron la publicación mensual a la comunidad de establecimientos que cuentan con stock de leña seca según la Norma NCh2907, fueron el Municipio de Concepción y Coronel. Por su parte, la Municipalidad de Concepción informo, que se publica la información en la página web del municipio www.concepcion.cl, indicando que desde el año 2018, la municipalidad participa activamente de las mesas de trabajo coordinadas por la Seremi del Medio Ambiente regional, con el objetivo de identificar a los vendedores de leña ubicados en Concepción Metropolitano y buscar soluciones a la problemática de la venta ilegal de leña no certificada.

Desde la entrada en vigencia del Plan, se han realizado jornadas de fiscalización a los proveedores de leña junto a Conaf, Superintendencia de Medio Ambiente, Carabineros y funcionarios municipales de los departamentos de Medio Ambiente, Rentas, Patentes y Seguridad Pública. Por otro lado, la Municipalidad de Coronel, indica que desde la dirección de Medio Ambiente en conjunto con el Departamento de Patentes realizó el catastro de los establecimientos que cuentan con patente comercial para la venta de leña en la comuna, siendo 12 establecimientos los registrados.

En el marco de la mesa de fiscalización forestal, Conaf informa que realizó la convocatoria a los servicios públicos para la participación en dicha mesa durante el año 2020, la reunión se denominó "Mesa provincial de fiscalización forestal y ambiental" y se realizó el día 26 de mayo del 2020 por plataforma digital, el objetivo de la actividad fue promover la coordinación gubernamental entre distintos servicios e instituciones con el fin de impulsar acciones de fiscalización conjunta, donde participaron el Servicio de Impuestos Internos, Gobernación, Conaf, Municipalidad de Concepción, Superintendencia del Medio Ambiente, Municipalidad de Talcahuano, Municipalidad de Hualpen, Municipalidad de Tomé, Municipalidad de San Pedro de la Paz, y Seremi del Medio Ambiente regional.

Para el Programa de fomento y apoyo a la producción y comercialización de leña seca, la Seremi de Agricultura señaló que se presentó durante el año 2020 un programa por medio de Conaf al Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) denominado "Transferencia, producción, comercialización y utilización de leña seca y sustentable región del Biobío", ficha IDI programa código 40029978 – 0.

Finalmente, la Seremi de Economía no reportó a la Superintendencia el avance de las medidas bajo su responsabilidad el año 2020.

2. Temática “Regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de los artefactos”

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 12 a	Seremi de Salud	Prohibición de uso de chimenea de hogar abierto	Número total de fiscalizaciones realizadas al uso de chimeneas de hogar abierto	Suma del número de fiscalizaciones realizadas al uso de chimeneas hogar abierto, en el año t.	N/A	N/A	Servicio no realiza actividades de la medida por Covid-19
Art. 12 b.	Seremi de Salud	Combustibles permitidos en calefactores y cocinas a leña	Número total de fiscalizaciones realizadas por quema de combustible o cualquier elemento distinto a leña, briquetas, pellets de madera o chip seco en calefactores y cocinas a leña	Suma del número de fiscalizaciones realizadas por quema de combustible o cualquier elemento distinto a leña, briquetas, pellets de madera o chip seco en calefactores y cocinas a leña	N/A	N/A	Servicio no realiza actividades de la medida por Covid-19
Art. 13	Seremi de Salud	Prohibición uso de calefactores a leña en establecimientos cuyo destino no sea habitacional	Número total de fiscalizaciones por uso de calefactores a leña en cualquier establecimiento u oficina cuyo destino no sea habitacional, en el año t	Suma del número de fiscalizaciones por uso de calefactores a leña en cualquier establecimiento y oficina cuyo destino no sea habitacional, en el año t	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-12-2021
Art. 14	Seremi de Salud	Prohibición uso de calefactores a leña en edificios de departamentos residenciales	Número total de fiscalizaciones por uso de calefactores a leña en edificios de departamentos con destino habitacional	Suma total de fiscalizaciones por uso de calefactores a leña en edificios de departamentos con destino habitacional, en el año t	N/A	N/A	Servicio no realiza actividades de la medida por Covid-19
Art. 15	Seremi de Salud	Prohibición uso de calefactores a leña del tipo salamandras, hechizos y de cámara	Número total de fiscalizaciones por uso de calefactores a leña del tipo salamandras y hechizos, en el	Suma total de fiscalizaciones por uso de calefactores a leña del tipo salamandra y hechizos, en el año t	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-12-2024

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
		simple	año t				
Art. 17	Seremi de Salud	Prohibición de uso de calefactores que no cumplan DS N° 39/2011 MMA	Número total de fiscalizaciones realizadas al uso de calefactores a leña que no cumplen con el D.S. N° 39, de 2011	Suma del número total de fiscalizaciones realizadas al uso de calefactores a leña que no cumplen con el D.S. N° 39, de 2011	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-12-2025

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 16	MMA	Dictar norma técnica sobre estándares mínimos de las cocinas a leña	Elaboración de la Norma Técnica sobre estándares mínimos para cocinas a leña	Si/No	Si	Si	-
Art. 16	Seremi de Salud	Prohibición uso de cocinas a leña que no cumplan con la Norma Técnica	Número total de fiscalizaciones por uso de cocinas a leña que no cumplen con la norma técnica, en el año t	Suma del número total de fiscalizaciones por uso de cocinas a leña que no cumplen con la norma técnica, en el año t	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-12-2023
Art. 18	MMA	Requisitos del Programa de recambio de calefactores y/o cocinas a leña existentes en la zona sujeta al Plan	Existencia de requisitos específicos de los sistemas de calefacción y tipo de combustible incorporados en los programas de recambio anuales	Si/No	No	No	Servicio reporta medida sin avance año 2020

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 18	Seremi del Medio Ambiente	Programa de recambio de calefactores y/o cocinas existentes que combustionen a leña	Porcentaje acumulado de equipos que combustonan leña recambiados con relación a la meta del plan	$[[\text{Suma de equipos que combustonan leña recambiados el año } t \text{ más } N^{\circ} \text{ acumulado de recambios del año } t-1]/20.000]*100$	0%	No	Servicio reporta medida sin avance año 2020
Art. 18	Seremi del Medio Ambiente	Programa de recambio de calefactores y/o cocinas existentes que combustionen a leña	Porcentaje acumulado de equipos que combustonan leña recambiados por sistemas de calefacción que utilicen combustible distinto a leña	$[\text{Suma del total de equipos que combustonan leña cambiados por sistemas de calefacción que utilicen un combustible distinto a la leña, el año } t \text{ más } N^{\circ} \text{ acumulados de recambios del mismo tipo para año } t-1]/10.000$	0%	No	Servicio reporta medida sin avance año 2020
Art. 19	Seremi del Medio Ambiente	Registro de calefactores y cocinas a leña o a carbón	Implementación de registro de calefactores y cocinas que combustionen a leña o derivados de la madera y a carbón	Si/No	Si	Si	-
Art. 20	Seremi del Medio Ambiente	Apoyo a municipios en la elaboración de Ordenanza Municipal del comercio de leña, uso de calefactores a leña, pellets y otros derivados de la madera.	Acciones de acompañamiento a los municipios en la elaboración Ordenanza Municipal que permita establecer medidas de control y fiscalización del comercio, calidad de la leña y del uso de calefactores.	Si/No	Si	Si	-

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 20	Municipios	Ordenanza Municipal de comercio de leña y uso de calefactores a leña, pellets y otros derivados de la madera	Existencia de Ordenanza Municipal de comercio de leña y uso de calefactores	Si/No	Si	Si	Reportan los municipios de Chiguayante, Concepción, Talcahuano y Coronel.
Art. 21	Seremi de Energía	Campaña comunicacional del buen uso de la biomasa en calefactores	Diseño e implementación de campaña comunicacional a la promoción del buen uso de la biomasa en calefactores	Si/No	Si	Si	-

Análisis:

De las 8 medidas de la temática “Regulación referida al uso y mejoramiento de los artefactos” que cumplen con el supuesto de implementación, solo 5 de ellas fueron reportadas con algún grado de avance, lo que significa una ejecución del 63% para la temática.

La Seremi de Salud informo respecto a las medidas regulatorias de esta temática que, debido a las restricciones sanitarias implementadas por la pandemia por Covid-19, las medidas preventivas adoptadas en dicho periodo y los esfuerzos en fiscalizar se direccionaron hacia las acciones dictadas por Minsal en el periodo pandemia. Por lo anterior, no se evaluó el avance de las medidas.

Para las medidas no regulatorias, la Seremi del Medio Ambiente informó que, en el marco del Programa de recambio de calefactores y cocinas existentes, para el año 2020 no existió avance debido a que no se contó con presupuesto para esta medida sectorial, se realizó postulación a Fondo Nacional de Desarrollo Regional pero no fue adjudicado el proyecto para ese periodo.

En cuanto al registro de calefactores y cocinas a leña o a carbón, en las comunas del Plan se encuentra operativo un sistema de registro en la página web www.calefaccionsustentable.cl, y cuyo registro se encuentra en el link: <https://calefaccionsustentable.mma.gob.cl/registro-de-comerciantes-de-leña-y-pellet-del-concepcion-metropolitano/>.

Además, la Seremi del Medio Ambiente informó respecto al apoyo a municipios en la elaboración de Ordenanza Municipal del comercio de leña, uso de calefactores a leña, pellets y otros derivados de la madera, que se realizaron dos reuniones con los Municipios vía videoconferencia con el objetivo de coordinar el apoyo en la elaboración de la Ordenanza Municipal que permita establecer medidas de control y fiscalización del comercio, calidad de la leña y del uso de calefactores.

Por su parte los Municipios de Chiguayante, Concepción, Talcahuano y Coronel informaron respecto a la existencia de ordenanzas municipales, lo siguiente:

- ✓ Municipalidad de Chiguayante: Ordenanza Municipal se encuentra publicada en página web institucional enlace: <https://www.chiguayante.cl/attachments/article/312/LIBRO%20ORDENANZA%20AMBIENTAL.pdf>.
- ✓ Municipalidad de Concepción: informó que las direcciones de Medio Ambiente y Jurídica del municipio se encuentran trabajando en la modificación de su Ordenanza N°6/2014 sobre Gestión del Medio Ambiente. En esta modificación se incorporan los artículos del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) referidos a la regulación del comercio de leña y uso de artefactos a la leña. Además de la propuesta municipal, el municipio está considerando un modelo de ordenanza sobre uso de leña propuesto por la Seremi del Medio Ambiente Biobío a los municipios.
- ✓ Municipalidad de Talcahuano: Cuenta con la Ordenanza Municipal N°2/2016 respecto de la "Venta de leña" y se fiscaliza en conjunto con carabineros el cumplimiento de dicho instrumento legal.
- ✓ Municipalidad de Coronel: Existe una propuesta de Ordenanza Municipal que contempla lo establecido en el PPDA Concepción Metropolitano, la cual se encuentra en revisión del área jurídica de dicho Municipio.

El Ministerio del Medio Ambiente informó que, en relación con la elaboración de una norma técnica sobre estándares mínimos de cocinas, esta se encuentra elaborada por el Instituto Nacional de Normalización (INN) de acuerdo con lo solicitado por el MMA, denominada "NCh 3446:2020, Cocinas domésticas que utilizan leña - Requisitos y métodos de ensayo". Actualmente fue notificada la norma técnica sobre estándares mínimos de cocinas al Ministerio de Energía para su oficialización a través del Oficio Ord.N°212518/2021. Además, el MMA informó que no existió avance el año 2020 respecto a la existencia de requisitos específicos de los sistemas de calefacción y tipo de combustible incorporados en los programas de recambio anuales, estos están contemplados para el año 2021 y serán publicados en el portal www.recambiodecalefactores.cl.

Finalmente, la Seremi de Energía informo sobre la campaña comunicacional del buen uso de la biomasa en calefactores, que cada año previo y durante la temporada otoño – invierno, se realizan diversas publicaciones en los medios de comunicación promoviendo el buen uso de la biomasa, dirigida tanto a usuarios como a productores y comercializadores de biomasa. Algunas de las publicaciones están disponibles en los siguientes links:

<https://www.tvu.cl/prensa/tvu-noticias/2020/02/11/capacitan-avendedores-de-lena-para-evitar-mayor-contaminacion-en-el-granconcepcion.html>

<https://sabes.cl/2020/03/08/realizan-primera-feria-de-calefaccionsustentable-y-eficiencia-energetica/>

<https://www.facebook.com/EnergiaBiobio/photos/a.671454659601777 /4329101047170435/>

<https://paginav.cl/2020/03/09/autoridades-difundieron-beneficios-dela-calefaccion-sustentable-y-eficiencia-energetica/>

<https://www.elsur.cl/impres/2020/08/29/full/cuerpo-principal/10/>

<https://sabes.cl/2020/08/30/comerciantes-del-biobio-se-adjudicannuevo-sello-de-calidad-de-lena/>

<https://www.facebook.com/IndomitaArauco/photos/pcb.1319372601741713/1319372235075083/>

<https://www.diarioconcepcion.cl/economia/2020/12/10/productoresde-lena-seca-se-adjudican-mas-de-100-millones.html>

<https://bionoticias.cl/wp/2020/12/09/mas-de-100-millones-de-pesosse-adjudicaron-productores-del-biobio-gracias-al-fondo-lena-mas-seca/>

3. Temática “Regulación referida al mejoramiento térmico de las viviendas”

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 23	DOM	Regularización de ampliaciones de viviendas existentes	Número de regulaciones de ampliación de viviendas existentes, en el año t	Suma del número de regulaciones de ampliación de viviendas existentes, en el año t	353	Si	Dom Municipalidad de Chiguayante:0; Dom Municipalidad de Concepción: 224; Dom Municipalidad de Talcahuano: 129; Dom Municipalidad de Penco: 0
Art. 24	SERVIU	Estándares iniciales acondicionamiento térmico (subsido)	Porcentaje de viviendas existentes que postulan al subsidio de acondicionamiento térmico y cumplen con los estándares mínimos del subsidio	$\left(\frac{\text{[Número de viviendas existentes que postulan al subsidio térmico y que cumplen con estándares mínimos]} }{\text{[Número de viviendas existentes que postulan al subsidio de acondicionamiento térmico]}} \right) * 100$	0%	No	Servicio no reporta avance para el año 2020
Art. 25	DOM	Estándares iniciales acondicionamiento térmico (viviendas nuevas)	Porcentaje de viviendas nuevas de cumplen con los estándares mínimos de acondicionamiento térmico	$\left(\frac{\text{[Número de viviendas nuevas construidas en la zona saturada que cumplen con estándares]} }{\text{[Número de viviendas nuevas construidas en la zona saturada]}} \right) * 100$	100%	Si	Dom Municipalidad de Concepción: 100%; Dom Municipalidad de Talcahuano: 100%; Dom Municipalidad de Penco: N/A

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 22	Seremi Minvu	Subsidio acondicionamiento térmico viviendas existentes (PPPF)	Número total acumulado de subsidios especiales para el acondicionamiento térmico viviendas existentes, en el año t	Suma acumulada del total de subsidios de acondicionamiento térmico viviendas existentes entregados, en el año t	690	Si	-
Art. 23	Seremi Minvu	Subsidio regularización viviendas	Número de subsidios complementarios para regularizar ampliaciones no formalizadas, en el año t	Suma del número de subsidios complementarios para regularizar ampliaciones no formalizadas, en el año t	0	No	Servicio no reporta avance para el año 2020
Art. 26	Seremi Minvu	Programa de capacitación y acreditación en eficiencia energética de la vivienda	a) Diseño e implementación del Programa de capacitación en aspectos técnicos de eficiencia energética de la vivienda b) Porcentaje de cumplimiento del programa de capacitación y acreditación eficiencia energética	a) Si/No b) [Número de acciones ejecutadas en marco del programa en el año t]/ [Total de acciones planificadas en el programa para el año t]	a) Si b) 100%	Si	-
Art. 27	MMA	Evaluación de Proyecto Calefacción Distrital	Desarrollo de un proyecto de calefacción distrital para un conjunto habitacional dentro de la zona sujeta al Plan.	Si/No	Si	Si	-

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 27	MMA	Solicitar financiamiento para proyecto de calefacción distrital	Solicitud de financiamiento sectorial y/o postulación al FNDR para proyecto de calefacción distrital en un conjunto habitacional dentro de la zona sujeta al plan	Si/No	N/A	N/A	No se evaluó la medida debido a la situación de pandemia Covid-19, ya que no se priorizaron recursos al MMA.
Art. 28	Serviu	Fiscalización de programas de subsidio de mejoramiento térmico	Número de actividades de fiscalización de las obras financiadas a través de programas de subsidios de mejoramiento térmico de viviendas	Suma del número de actividades de fiscalización de las obras financiadas a través de programas de subsidios de mejoramiento térmico de viviendas	0	No	Servicio no reporta avance para el año 2020

Análisis:

8 medidas que integran la temática de “Regulación referida al mejoramiento de la eficiencia térmica de la vivienda” a diciembre del año 2020, cumplen con el supuesto de implementación, de las cuales 5 de ellas fueron reportadas con algún grado de avance, lo que significa una ejecución del 63%.

Para las medidas de tipo regulatoria a cargo de los Departamentos de Obras de los Municipios, se reportó lo siguiente:

Regularización de ampliaciones de viviendas existentes:

- ✓ DOM Municipalidad de Chiguayante: Informo que para el año 2020 no se realizaron llamados a postulaciones de proyectos térmicos por parte del Minvu, debido a la contingencia mundial Covid-19 existente, por lo tanto, no se ejecutaron proyectos durante el año 2020.

- ✓ DOM Municipalidad de Concepción: Informa que se realizaron 90 ampliaciones por obras menores y 134 por leyes específicas, para el periodo 2020.
- ✓ DOM Municipalidad de Talcahuano: Informo que se otorgaron 129 permisos para regularización de ampliaciones de viviendas existentes.
- ✓ DOM Municipalidad de Penco: Informo que no se realizaron regularizaciones de ampliación de viviendas durante el año 2020.

Estándares acondicionamiento térmico (viviendas nuevas):

DOM Municipalidad de Chiguayante: Informo que se consideraron los estándares acondicionamiento térmico para viviendas nuevas durante el año 2020.

- ✓ DOM Municipalidad de Concepción: Informo que de acuerdo al artículo 4.1.10 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) señala que " Todas las viviendas deberán cumplir con las condiciones térmicas de "Complejo de techumbre, muros perimetrales, pisos ventilados y ventanas "así mismo, el artículo 5.1.6 de la OGUC señala en el punto 11 que se deben adjuntar especificaciones técnicas de las partidas contempladas en el proyecto, especialmente las que se refieran al cumplimiento de normas contra incendio o estándares previstos en esta Ordenanza. Lo anterior, es una declaración que hace el Arquitecto autor del proyecto efectúa y no una condición urbanística para su aprobación y no le corresponde revisar su contenido, solo que este señalado en dichas especificaciones técnicas, por lo cual el 100% cumple la normativa de estándares considerados en el Plan.
- ✓ DOM Municipalidad de Talcahuano: informo que el 100% de las viviendas cumplen con la normativa de estándares de acondicionamiento térmico que establece el Plan.
- ✓ DOM Municipalidad de Penco: No se aprobaron ni presentaron viviendas nuevas que cumplan con los estándares mínimos de acondicionamiento térmico.

Por su parte el Serviu no reporta avance de la medida del artículo N°24 del Plan, relativo al porcentaje de viviendas existentes que postulan al subsidio de acondicionamiento térmico y cumplen con los estándares mínimos del subsidio, para el año 2020.

En cuanto a las medidas no regulatorias, la Seremi de Vivienda y Urbanismo reportó, que se han entregado 690 subsidios para el acondicionamiento térmico de viviendas existentes durante el año 2020, mediante Resolución N°809 de fecha 11.05.20, modificada por Resolución N°1107 del 20.07.20, se realiza el llamado nacional a postulación para reacondicionamiento térmico de la Vivienda bajo la línea PPDA, correspondiente al primer llamado PPDA en Concepción Metropolitana. Las viviendas se seleccionaron el año 2021 mediante Resolución N°240 del 26.02.21.

Respecto al programa de capacitación y acreditación en eficiencia energética de la vivienda, la Seremi de Vivienda y Urbanismo informo que se realizaron 4 actividades, entre ellas el Seminario Regional de Construcción sustentable, desafíos y oportunidades de la certificación de vivienda sustentable del Minvu.

Finalmente, el MMA informo respecto al desarrollo de un proyecto de calefacción distrital para un conjunto habitacional dentro de la zona sujeta al Plan, que se realizó un estudio

de evaluaciones rápidas de energía distrital, coordinado por MMA y ONU Medio Ambiente, para las comunas de Coronel, Hualpén y Talcahuano. Por lo anterior, se evaluó el proyecto de energía distrital en Talcahuano (Aspectos económicos, retiros de emisiones y políticas públicas en la implementación de estos proyectos) los detalles se encuentran en los links: <https://www.energia.gob.cl/educacion/energia-distrital> y <http://catalogador.mma.gob.cl:8080/geonetwork/srv/spa/resources.get?uuid=c6163388-d521-42cc-ae3e-9dce601ae50b&fname=18P011.0.26%20Informe%20Final%20Sin%20Anexos%203.0.pdf&access=public>.

Por otra parte, el MMA indicó respecto a la solicitud de financiamiento sectorial y/o postulación al FNDR para proyecto de calefacción distrital en un conjunto habitacional dentro de la zona sujeta al plan, que si bien esta medida no ha sido priorizada en los recursos asignados al MMA, en particular para los años 2020-2021 debido a la situación de pandemia vigente, desde octubre de 2020 el MMA a través de la División de Calidad del Aire y Cambio Climático, es co-ejecutor del Programa GEF de Energía Distrital para Chile denominado “Acelerando la inversión en sistemas de energía distrital eficientes y renovables en Chile”, que está siendo ejecutado en conjunto con el Ministerio de Energía, la Agencia de Sostenibilidad Energética y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, que para el caso del Concepción Metropolitano ha concentrado sus esfuerzos en desarrollar un proyecto en la comuna de Talcahuano por presentar las mejores opciones técnico-económicas-ambientales. Este programa, posee una duración de 3 años y tiene el objetivo de acelerar el despliegue de sistemas de calefacción distrital en el país como una forma de aportar a la descontaminación de las ciudades de la zona centro sur y descarbonizar la matriz energética residencial. En específico, se plantearán instrumentos de fomento para la energía distrital y se entregará apoyo para la ejecución y construcción de proyectos piloto, lo que va en línea de las medidas orientadas a calefacción distrital del presente Plan.

4. Temática “Control de emisiones en Fuentes estacionarias”

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 29, 33, 36, 40, 45	Superintendencia del Medio Ambiente	Límites de emisión MP para calderas existentes	Número de actividades de fiscalización (MP) a calderas existentes ejecutadas año t	Suma del número de actividades de fiscalización (MP) a fuentes existentes ejecutadas año t	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-12-2021
Art. 29, 33, 36, 40,45	Superintendencia del Medio Ambiente	Límites de emisión MP para calderas y hornos vidrio, cemento y cal, nuevos	Número de actividades de fiscalización (MP) a calderas y hornos vidrio, cemento y cal, nuevas ejecutadas año t	Suma del número de actividades de fiscalización (MP) a fuentes nuevas ejecutadas año t	N/A	N/A	No se detectaron durante la fiscalización Calderas y hornos de vidrio, cemento y cal nuevos
Art. 29, 33, 6,40, 45	Superintendencia del Medio Ambiente	Límites de emisión MP para hornos vidrio cemento y cal, existentes	Número de actividades de fiscalización (MP) a hornos vidrio, cemento y cal, existentes ejecutadas año t	Suma del número de actividades de fiscalización (MP) a fuentes existentes ejecutadas año t	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-12-2022
Art. 30, 33, 36, 45	Superintendencia del Medio Ambiente	Límite de emisión SO ₂ para calderas nuevas, hornos vidrio, cemento y cal, nuevos	Número de actividades de fiscalización (SO ₂) a calderas nuevas, hornos vidrio, cemento y cal nuevas ejecutadas año t	Suma del número de actividades de fiscalización (SO ₂) a calderas nuevas, hornos vidrio, cemento y cal nuevas ejecutadas año t	N/A	N/A	No se detectaron durante la fiscalización Calderas y hornos de vidrio, cemento y cal nuevos
Art. 30, 33, 6,40, 45	Superintendencia del Medio Ambiente	Límite de emisión SO ₂ para calderas existentes	Número de actividades de fiscalización (SO ₂) a calderas existentes ejecutadas año t	Suma del número de actividades de fiscalización (SO ₂) a calderas existentes ejecutadas año t	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-12-2022

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 30, 33, 36, 40, 45	Superintendencia del Medio Ambiente	Límite de emisión SO ₂ para hornos vidrio, cemento y cal, existentes	Número de actividades de fiscalización (SO ₂) a hornos de vidrio cemento y cal existentes ejecutadas año t	Suma del número de actividades de fiscalización (SO ₂) a hornos de vidrio, cemento y cal existentes ejecutadas año t	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-12-2024
Art. 31, 33, 36, 40, 45	Superintendencia del Medio Ambiente	Límites de emisión NOx para calderas y hornos vidrio, cemento y cal, nuevos	Número de actividades de fiscalización (NOx) a calderas y hornos vidrio, cemento y cal nuevas ejecutadas año t	Suma del número de actividades de fiscalización (NOx) a calderas y hornos vidrio, cemento y cal nuevas ejecutadas año t	N/A	N/A	No se detectaron durante la fiscalización Calderas y hornos de vidrio, cemento y cal nuevos
Art. 31, 33, 36, 45	Superintendencia del Medio Ambiente	Límites de emisión NOX para hornos vidrio cemento y cal, existentes	Número de actividades de fiscalización (NOx) a hornos vidrio cemento y cal existentes ejecutadas año t	Suma del número de actividades de fiscalización (NOx) a hornos vidrio cemento y cal existentes ejecutadas año t	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-12-2024
Art. 31, 33, 36, 40, 45	Superintendencia del Medio Ambiente	Límites de emisión NOx para calderas existentes	Número de actividades de fiscalización (NOx) a calderas existentes ejecutadas año t	Suma del número de actividades de fiscalización (NOx) a calderas existentes ejecutadas año t	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-12-2022
Art. 32, 36	Superintendencia del Medio Ambiente	Límites de emisión de MP para centrales termoeléctricas	Número de actividades de fiscalización centrales termoeléctricas, ejecutadas año t	Suma del número de actividades de fiscalización centrales termoeléctricas ejecutadas año t	3	Si	-
Art. 34, 36	Superintendencia del Medio Ambiente	Acreditar uso exclusivo y permanente de combustibles	Número de declaración para acreditar uso exclusivo y permanente de combustibles en año t	Suma de número de declaración para acreditar uso exclusivo y permanente de combustibles en año t	4	Si	-

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 35, 36	Superintendencia del Medio Ambiente	Prohibición de emisión de NOX y SO ₂ y partículas, no efectuadas a través de chimeneas o ductos de descargas	Número de actividades de fiscalización a fuentes estacionarias a emisiones de NOx y SO ₂ y partículas, no efectuadas a través de chimeneas o ductos de descarga ejecutadas año t	Suma del número de actividades de fiscalización a fuentes estacionarias a emisiones de NOx y SO ₂ y partículas, no efectuadas a través de chimeneas o ductos de descarga ejecutadas año t	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-12-2023
Art. 37	Superintendencia del Medio Ambiente	Aviso mediciones discretas	Número de mediciones discretas informadas en el plazo establecido año t	Suma del Número de mediciones discretas informadas año t	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-12-2021
Art. 37, 38, 40	Superintendencia del Medio Ambiente	Mediciones discretas previo a la aprobación de un CEMS para calderas y hornos nuevos y existentes cuya potencia térmica sea mayor o igual a 20 MWt	Número de actividades de fiscalización a calderas y hornos, nuevos y existentes, cuya potencia térmica sea mayor o igual a 20 MWt en el año t (previa validación CEMS)	Suma del número de actividades de fiscalización calderas y hornos, nuevos y existentes, cuya potencia térmica sea mayor o igual a 20 MWt ejecutadas año t	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir de 17-06-2021 para calderas y el 17-06-2022 para hornos
Art. 38, 39	Superintendencia del Medio Ambiente	Instalar y validar sistema continuo de emisiones (calderas)	Número de CEMS para calderas validados en el año t	Suma del número de CEMS validados en el año t	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-12-2021
Art. 38, 39	Superintendencia del Medio Ambiente	Instalar y validar sistema continuo de emisiones (hornos)	Número de CEMS para hornos validados en el año t	Suma del número de CEMS validados en el año t	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-12-2022
Art. 39	Superintendencia del Medio Ambiente	Calderas y hornos nuevos y existentes que cuenten con CEMS deberán estar en línea con la SMA	Número de fiscalizaciones a CEMS conectados en línea en el año t	Suma del número de fiscalizaciones a CEMS conectados en línea en el año t	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-12-2021

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 41	Superintendencia del Medio Ambiente	Disponer de instrumentación para cuantificar horas de funcionamiento y caudal de combustible para cuantificar emisiones	Número de actividades de fiscalización a fuentes que deben disponer de instrumentación para cuantificar horas de funcionamiento y caudal de combustible para cuantificar emisiones en año t	Suma del número de fiscalizaciones a fuentes que deben disponer instrumentación para cuantificar horas de funcionamiento y caudal de combustible para cuantificar emisiones en año t	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-12-2022
Art. 43.i	Superintendencia del Medio Ambiente	Reporte de emisiones de fuentes estacionarias mayores a 1 ton/año de material particulado	Número de fiscalizaciones a fuentes estacionarias que deben reportar sus emisiones y que registren emisiones mayores a 1 ton/año de MP en el año t	Suma de número de fiscalizaciones a fuentes estacionarias que deben reportar sus emisiones y que registren emisiones mayores a 1 ton/año de MP, en el año t	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-12-2022
Art. 44	Superintendencia del Medio Ambiente	Informar cambio de combustible	Número de fuentes que informan cambio de combustible que perdure por más de 96 horas corridas, aun cuando la operación de la fuente sea intermitente en dicho período en año t	Suma del número de fuentes que informan cambio de combustible que perdure por más de 96 horas corridas, aun cuando la operación de la fuente sea intermitente en dicho período en año t	N/A	N/A	No se recepcionaron durante el año 2020 solicitudes de fuentes que informan cambio de combustible que perdure por más de 96 horas corridas, aun cuando la operación de la fuente sea intermitente en dicho período

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 45	Superintendencia del Medio Ambiente	Mediciones efectuadas a capacidad máxima nominal de funcionamiento de la fuente de acuerdo con lo indicado por la SMA	Número de solicitudes de aprobación de instrumentos de registro año t	Suma del número de solicitudes de aprobación de instrumentos de registro año t	N/A	N/A	No se recepcionaron durante el año 2020 solicitudes de aprobación a capacidad máxima nominal de funcionamiento de la fuente, debido a que los muestreos y mediciones no se encontraban vigentes en el periodo
Art. 46	Superintendencia del Medio Ambiente	Evaluación del cumplimiento de los límites de emisión para fuentes con CEMS, en base a promedios horarios.	Número de titulares con CEMS que evalúan cumplimiento de los límites de emisión para fuentes con CEMS, en base a promedios horarios en año t	Suma del número de titulares con CEMS que evalúan cumplimiento de los límites de emisión para fuentes con CEMS, en base a promedios horarios en año t	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-06-2021

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 30	Superintendencia del Medio Ambiente	Protocolo de exención emisión SO ₂ para calderas	Existencia de protocolo para acreditar funcionamiento menor al 30% de las horas en base anual, para calderas nuevas y existentes, para eximirse de la emisión indicada en la tabla N° 19	Si/No	Si	Si	-
Art. 35	Seremi del Medio Ambiente	Aprobación de estimación de emisiones de NO _x y SO ₂ y partículas, no efectuadas a través de chimeneas o ductos de descarga.	Número de establecimientos autorizados por la Seremi del Medio Ambiente en el año t	Suma del número de establecimientos autorizados por la Seremi del Medio Ambiente en el año t	N/A	N/A	La Seremi del Medio Ambiente, durante el año 2020 no recepciono programas para aprobación de estimación de emisiones de NO _x y SO ₂ y partículas, no efectuadas a través de chimeneas o ductos de descarga
Art. 36	Superintendencia del Medio Ambiente	Dictación de los métodos de medición para fuentes estacionarias	Resolución elaborada que dicta instrucción sobre los métodos de medición por contaminante, para acreditar emisiones	Si/No	Si	Si	-
Art. 37	Superintendencia del Medio Ambiente	Instrucción para el reporte de mediciones discretas	Elaborar instrucción para el reporte de mediciones discretas	Si/No	Si	Si	-

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 39	Superintendencia del Medio Ambiente	Protocolo sistema de monitoreo continuo en línea	Existencia de protocolo de sistema de monitoreo continuo en línea con los sistemas de la SMA	Si/No	Si	Si	-
Art. 41	Superintendencia del Medio Ambiente	Protocolos de requerimiento de instrumentación para cuantificar horas de funcionamiento y caudal de combustible	Existencia de protocolos de instrumentación para cuantificar horas de funcionamiento y caudal de combustible para calderas y hornos de vidrio, cemento y cal con potencia mayor a 10 MWt y menor o igual a 20 MWt	Si/No	Si	Si	-
Art. 42	Superintendencia del Medio Ambiente	Actualización registro de fuentes estacionarias	Existencia de registro de las fuentes estacionarias de la zona sujetas al Plan, individualizando los resultados de acreditaciones históricas asociadas a cada fuente, por establecimientos y contaminante.	Si/No	Si	Si	-
Art. 42, 43.ii	Seremi de Salud	Información histórica de fuentes estacionarias	Entrega de registro de fuentes estacionarias con información histórica a los servicios señalado en el artículo	Si/No	Si	Si	-
Art. 43	Seremi del Medio Ambiente	Diseño, implementación y Resolución con procedimiento para el mejoramiento de la	a) Existencia de Programa de mejoramiento de la información para control de emisiones del sector industrial	a) Si/No b) Si/No	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-06-2021

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
		información del control de emisiones del sector industrial	b) Existencia de resolución que aprueba el procedimiento y plazos para ejecutar el programa de mejoramiento de la información.				
Art. 43	Seremi del Medio Ambiente	Catastro actualizado con información de hornos, equipos electrógenos y toda fuente estacionaria con y sin combustión	Existencia de catastro actualizado con información de hornos, equipos electrógenos y toda fuente estacionaria con y sin combustión, que aporte emisiones atmosféricas en la zona sujeta al Plan	Si/No	Si	Si	-
Art. 43 i	Seremi del Medio Ambiente	Reporte anual de emisiones de fuentes estacionarias mayores a 1 ton/año de MP	Elaboración del reporte anual con información de fuentes estacionarias que registren emisiones mayores a 1 ton/año de material particulado recepcionados en el año t	Si/No	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-06-2021
Art. 45	Superintendencia del Medio Ambiente	Dictar instrucción que establezca instrumentos de registros para las fuentes que midan a una capacidad de funcionamiento diferente a lo indicado en el art. 45 del Plan.	Existencia de la Instrucción que establezca instrumentos de registros para las fuentes que midan a una capacidad de funcionamiento diferente a lo indicado en el art. 45 del Plan.	Si/No	Si	Si	-

Análisis:

Las 11 medidas de la temática de “Regulación referida a control de emisiones en fuentes estacionarias” que cumplen con el supuesto de implementación, todas fueron reportadas con algún grado de avance, lo que significa una ejecución del 100%, para la temática.

Para las medidas de Tipo Regulatorio la Superintendencia del Medio Ambiente realizó 4 acreditaciones de uso exclusivo y permanente de combustibles ingresados por titulares a la SMA. Por otro lado, fueron evaluadas en la región del Biobío, en la zona de Coronel 3 Unidades Fiscalizables, en lo que respecta a límites de emisión de material particulado para centrales termoeléctricas (Turbina Pseg-Coronel, CT Santa María y CT Bocamina).

Las medidas a cargo de la SMA donde no fue posible su evaluación para el año 2020 corresponden a las asociadas a:

- ✓ Fiscalizaciones a límites de emisión para fuentes nuevas: debido a que no se detectaron fuentes de este tipo.
- ✓ Fuentes que informan cambio de combustible: debido a que no se recibieron durante el año 2020 solicitudes de fuentes que informan cambio de combustible que perdure por más de 96 horas corridas, aun cuando la operación de la fuente sea intermitente en dicho período.
- ✓ Mediciones efectuadas a capacidad máxima nominal de funcionamiento de la fuente de acuerdo con lo indicado por la SMA: debido a que no se recibieron durante el año 2020 solicitudes de aprobación a capacidad máxima nominal de funcionamiento de fuentes, y, además, al no estar vigentes el cumplimiento de límites de emisión de contaminantes los titulares no estaban obligados a realizar procedimientos de muestreos y mediciones a las fuentes afectas.

Respecto a la Aprobación de estimación de emisiones de NO_x, SO₂ y partículas, no efectuadas a través de chimeneas o ductos de descarga, la Seremi del Medio Ambiente informo que no se recibieron por parte de los titulares programas de este tipo durante el año 2020.

Para las medidas de tipo no regulatorias la Superintendencia del Medio Ambiente durante el año 2020 procedió a trabajar en la elaboración de la instrucción para acreditar el funcionamiento menor al 30% de las horas en base anual, para calderas nuevas y existentes, la cual, se dictó mediante la Resolución Exenta N°1891, el año 2021, que *“Dicta instrucción general relativa a la presentación de antecedentes para acreditar funcionamiento menor al 30% de las horas en base anual para calderas afectas a los planes de prevención y descontaminación atmosférica que indica”*. En tanto, para los protocolos de requerimiento de instrumentación para cuantificar horas de funcionamiento y caudal de combustible la SMA dictó la Resolución Exenta N°2452/2020, que aprueba *“Protocolo de conexión y reporte de variables operacionales para la verificación de compromisos ambientales”*, la cual incluye las fuentes señaladas en el artículo 41 del Plan.

Para la existencia de un registro de las fuentes estacionarias en la zona sujeta al Plan, individualizando los resultados de acreditaciones históricas asociadas a cada fuente, por establecimientos y contaminante, durante el año 2020 la SMA empezó a implementar el Sistema de Seguimiento Atmosférico, SISAT, en atención a lo instruido en la resolución exenta N°2452, de 2021, que Aprueba protocolo de conexión y reporte de variables operacionales para la verificación de compromisos ambientales, donde establece la obligación de registrarse en el módulo de catastro del Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT), el cual permite el registro de las fuentes estacionarias, por ende, se puede elaborar un catastro de los establecimientos que cuentan con fuentes que afectan al Plan, en dicho sistema se irán incorporando módulos que podrán determinar las acreditaciones históricas de cada fuente por establecimiento y contaminante. A partir de diciembre del 2021, la SMA dictó la Resolución Exenta N°2547, la que Establece instrucciones generales sobre deberes de remisión de información para fuentes reguladas por normas de emisión de contaminantes a la atmósfera y planes de prevención y/o descontaminación atmosférica en Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT) de la SMA”.

Respecto a la existencia de la instrucción que establezca instrumentos de registros para las fuentes que midan a una capacidad de funcionamiento diferente a lo indicado en el artículo 45 del Plan, la SMA procedió a trabajar en la modificación de la Resolución Exenta N°128/2019, SMA, que “Dicta instrucción de carácter general que establece directrices específicas para la operatividad de las ETFAS autorizadas en el componente ambiental aire y revoca resolución que indica”, para cumplir durante el año 2021, la que incluirá el procedimiento que establezca instrumentos de registros para las fuentes que midan a una capacidad de funcionamiento diferente a lo indicado en el artículo 45 del Plan.

En cuanto a la instalación y validación de sistema de monitoreo y realización mediciones discretas, la SMA elaboró y publicó en el Diario Oficial las Resoluciones Exentas N°1743, de 6 de diciembre 2019 que Aprueba Protocolo para validación, aseguramiento y Control de Calidad de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones "CEMS", y Resolución Exenta N°128 del 25 de enero del 2019, “Dicta Instrucciones de carácter general que establece directrices específicas para la operatividad de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental Autorizadas en el Componente Aire y Revoca Resolución que indica”. Ambas instrucciones se encuentran publicadas en el enlace: <https://transparencia.sma.gob.cl/doc/resoluciones>.

Por su parte, la Seremi de Salud, mediante Ordinario N° 539 del 25 de marzo de 2020, informo que envió el registro de las fuentes estacionarias (según lo que establece el Decreto N°10/2013 del Ministerio de Salud, que aprueba reglamento de calderas, autoclaves y equipos que utilizan vapor de agua) con la información histórica de estas a la SMA, mediante correo electrónico el 12 de marzo del 2020 y a los servicios señalados en el artículo 43 h) ii.

Finalmente, la Seremi del Medio Ambiente informa que cuenta con un catastro actualizado con información de hornos, equipos electrógenos y toda fuente estacionaria con y sin combustión, que aporte emisiones atmosféricas en la zona sujeta al Plan, elaborado en base a la información que solicitó a la Seremi de Salud.

5. Temática “Control de emisiones para grandes establecimientos industriales”

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 47, 48	Seremi del Medio Ambiente	Reporte de antecedentes para caracterización de grandes establecimientos industriales existentes	Número de reportes de titulares con antecedentes para caracterización de grandes establecimientos industriales existentes	Suma del número de reportes de titulares con antecedentes para caracterización de grandes establecimientos industriales existentes	13	Si	-
Art. 49, 51, 52	Superintendencia del Medio Ambiente	Reducción de emisiones de grandes establecimientos industriales existentes	Número de fiscalizaciones a grandes establecimientos existentes que deben reportar sus emisiones anuales de MP año t	Suma del número de fiscalizaciones a grandes establecimientos existentes que deben reportar sus emisiones anuales de MP año t	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-12-2024
Art. 50	Seremi del Medio Ambiente	Plan de Reducción de Emisiones	Porcentaje de Planes de reducción de emisiones aprobados año t	$(\text{[Número de planes de reducción de emisiones aprobados]} / \text{[Número de planes de reducción de emisiones presentados]}) * 100$	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-12-2021
Art. 50	Superintendencia del Medio Ambiente	Plan de Reducción de Emisiones	Número de plan de reducción de emisiones fiscalizados en año t	Suma del número de plan de reducción de emisiones fiscalizados en año t	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-12-2021

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 47, 48	Seremi del Medio Ambiente	Resolución que individualiza a los grandes establecimientos industriales existentes	Publicación resolución que individualice a los grandes establecimientos existentes en la zona sujeta al Plan	Si/No	Si	Si	-
Art. 49,51	Seremi del Medio Ambiente	Emisión anual de MP autorizada para grandes establecimientos	Número de grandes establecimientos industriales existentes con su emisión anual autorizada de MP	Suma del número de grandes establecimientos existentes con emisión anual autorizada	13	Si	-
Art. 52	Superintendencia del Medio Ambiente	Notificación de reducción de emisiones y revisión de emisiones reportadas	Número de notificaciones de la reducción de emisiones y proceso anual de revisión de emisiones reportadas en año t	Suma del número de notificaciones de la reducción de emisiones y proceso anual de revisión de emisiones reportadas en año t	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-06-2025
Art. 52	Superintendencia del Medio Ambiente	Informe con estado de cumplimiento de la meta de reducción por establecimiento.	a) Existencia de informe elaborado con el estado de cumplimiento de la meta de reducción por establecimiento, las emisiones registradas para cada contaminante por fuente y un análisis de reducciones a nivel agregado como sector b) Informe remitido a la Seremi del Medio Ambiente	a) Si/No b) Si/No	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-06-2025

Análisis:

Para la temática de “Control de emisiones para grandes establecimientos industriales” existen 3 medidas que cumplen con el supuesto de implementación a diciembre del año 2020, y todas fueron reportadas con algún grado de avance, lo que significa una ejecución del 100%.

Para la medida de tipo regulatoria que establece el número de reporte de antecedentes ingresados para caracterización de grandes establecimientos industriales existentes, la Seremi del Medio Ambiente informo que se recepcionaron 13 reportes de titulares durante el año 2020.

En tanto para las medidas no regulatorias la Seremi del Medio Ambiente indicó que durante el año 2020 se autorizaron a 13 establecimientos que presentaron metas de reducción de emisiones anuales. Por otro lado, informaron que se emitió la Resolución Exenta N°69/2021 de la misma Seremi, que individualiza a los grandes establecimientos industriales existentes en la zona sujeta al PPDA Concepción Metropolitano, la cual se publicó y se encuentra disponible en el enlace https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/02/resolucion_09022021_Listado-de-Grandes-Establecimientos.pdf.

6. Temática “Compensación de emisiones”

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 53	Servicio de Evaluación Ambiental	Estimación de emisiones a compensar	Número de Proyectos o actividades y sus modificaciones que ingresen al SEIA y que presentan emisiones a compensar en el año t	Suma del número de Proyectos o actividades y sus modificaciones que ingresen al SEIA y que presentan estimación de emisiones a compensar en el año t	0	No	Servicio no reporta a la SMA el año 2020

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 53, 54, 55	Seremi del Medio Ambiente	Aprobación Programa de Compensación de Emisiones	Número de programas de compensación de emisiones aprobados	Suma del número de programas de compensación de emisiones aprobados	N/A	N/A	No se recibieron programas de compensación de emisiones en el periodo 2020
Art. 56	Seremi del Medio Ambiente	Compensar emisiones para proyectos inmobiliarios	Número de recambios de calefactores en proyectos inmobiliarios de viviendas nuevas	Suma del número de calefactores recambiados	N/A	N/A	No se recibieron programas de compensación de emisiones para proyectos inmobiliarios en el periodo 2020
Art. 56	Superintendencia del Medio Ambiente	Fiscalización de los Programas de Compensación de Emisiones	Número programas de compensación fiscalizados año t	Suma del número programas de compensación fiscalizados año t	N/A	N/A	No se recibieron programas de compensación desde la Seremi del Medio Ambiente

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 57	Seremi del Medio Ambiente	Programas de Compensación de Emisiones Aprobados	Publicación de PCE aprobados en la página web de la Seremi del Medio Ambiente	Si/No	N/A	N/A	No se recibieron programas de compensación de

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
							emisiones en el periodo 2020

Análisis:

Una medida de la temática de “Compensación de emisiones”, cumple con el supuesto de implementación al año 2020, y no fue reportada con algún grado de avance, lo que significa una ejecución del 0% de la temática.

La única medida que cumple con el supuesto de implementación y que dice relación con el número de Proyectos o actividades y sus modificaciones que ingresen al SEIA y que presentan emisiones a compensar, a cargo del Servicio de Evaluación Ambiental, no fue reportada a la SMA para el año 2020.

En lo que respecta a la Aprobación Programa de Compensación de Emisiones, la Seremi del Medio Ambiente informa que no se ingresaron programas para aprobación durante el año 2020.

Finalmente, la Superintendencia del Medio Ambiente al no recepcionar programas de compensación de emisiones aprobados en el periodo 2020 por la Seremi del Medio Ambiente, no se aplica evaluación en el avance de la medida.

7. Temática “Control de emisiones para grupos electrógenos”

Medidas de tipo regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 59	Superintendencia del Medio Ambiente	Norma producto para grupos electrógenos nuevos	Número de actividades de fiscalización ejecutadas año t	Suma de actividades de fiscalización año t	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 01-01-2023
Art. 60	Superintendencia del Medio Ambiente	Mantención a grupos electrógenos nuevos y existentes	Número de actividades de fiscalización ejecutadas a grupos electrógenos año t	Suma de actividades de fiscalización año t	66	Si	-

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 59	Superintendencia del Medio Ambiente	Protocolo para la medición de grupos electrógenos	Existencia de protocolo elaborado de acuerdo con el método de medición en terreno descrito en el volumen 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR) de la Agencia Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA)	Si/No	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 01-10-2022

Análisis:

En la temática de “Control de emisiones para grupos electrógenos”, 1 medida se encuentra vigente y cumple con el supuesto de implementación para el año 2020, y fue reportada con un grado de avance, lo que significa una ejecución del 100% para la temática.

La Superintendencia del Medio Ambiente para el periodo 2020, mediante el sistema de seguimiento atmosférico SISAT recepciono 66 reportes de mantenciones a grupos

electrógenos nuevos y existentes, para el cumplimiento del Plan.

Las otras medidas de la temática no se encuentran vigentes para el año 2020.

8. Temática “Control de emisiones asociadas a quemas agrícolas, forestales y domiciliarias”

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 62	Carabineros de Chile	Prohibición de quema de residuos al aire libre, vía pública o recintos privados	Número total de fiscalizaciones por quemas de residuos en la vía pública o recintos privados	Suma del número total de fiscalizaciones por quemas identificadas en el artículo N°62	3	Si	-
Art. 63, 64	Conaf	Quema agrícola	Número de quemas de rastrojos, y de cualquier tipo de vegetación viva o muerta, en los terrenos agrícolas, ganaderos o de aptitud preferentemente forestal	Suma del número de quemas en los terrenos agrícolas, ganaderos o de aptitud preferentemente forestal en el año t	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-12-2021

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 64	Conaf	Autorizar quemas controladas en cualquier época	Número de autorizaciones para quemas controladas en cualquier época del año, en caso de emergencia por motivos de seguridad	Suma del número de autorizaciones para quemas controladas en cualquier época del año, en caso de emergencia por motivos de seguridad fitosanitaria en la Región	N/A	N/A	Para el año 2020, no se emitieron resoluciones que autoricen quemas

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
			fitosanitaria en la Región del Biobío	del Biobío			controladas en cualquier época del año, ya que no existió demanda de parte de la población
Art. 65	Conaf	Plan de difusión prohibiciones uso de fuego	Existencia de Plan de difusión sobre prohibiciones relativas al uso de fuego	Si/No	Si	Si	-
Art. 65	SAG	Plan de difusión prohibiciones uso de fuego	Existencia de Plan de difusión sobre prohibiciones relativas al uso de fuego	Si/No	No	No	Servicio reporta no avance de la medida para el año 2020

Análisis:

Para la temática de “Control de emisiones asociadas a quemas agrícolas, forestales y domiciliarias”, 3 medidas cumplen con el supuesto de implementación a diciembre del año 2020 y 2 de ellas presenta un grado de avance, lo que significa una ejecución para la temática del 67%.

Para la medida de tipo regulatoria que tiene relación con la fiscalización de la Prohibición de quema de residuos al aire libre, vía pública o recintos privados, Carabineros de Chile de la región del Biobío, indicaron que se ejecutaron 3 actividades de fiscalización en la comuna de Penco.

Para la medida de tipo no regulatoria que establece la existencia de un Plan de difusión sobre prohibiciones relativas al uso de fuego, Conaf informo que durante el año 2020 se

impartieron 23 charlas de difusión a la prohibición uso de fuego, detallando las siguientes:

- ✓ Charla, Inducción al uso del fuego, realizada en la comunidad de Redolino, Comuna de Hualqui, dictada junto al personal técnico de Prodesal de Hualqui, en la cual se entregaron mensajes preventivos y folletería.
- ✓ Charla dirigida al equipo de Prodesal de la comuna de Tomé y a dirigentes vecinales.
- ✓ Charla sobre el uso del fuego, dirigida a habitantes del sector Loma Alta de la comuna de Tomé, en la cual, se dio a conocer la legislación sobre la materia y el procedimiento para inscribir y solicitar registro de uso del fuego.
- ✓ Charla del uso del fuego, dirigida a agricultores de distintos sectores de la comuna de Coronel, en la cual, se dio a conocer la legislación vigente, procedimientos, inscripción de predios y tramitación de avisos y otros aspectos sobre la materia.
- ✓ Charla, inducción al uso del fuego, a integrantes del Cuerpo de Bomberos, Municipalidad, Red de Prevención, Carabineros y vecinos del sector de Rinco2, en la comuna de Tomé.

Finalmente, Conaf informo que el año 2020 no se emitieron resoluciones que autoricen quemas controladas en cualquier época del año según lo que indica el artículo 64 del Plan, ya que no existió demanda por parte de la población, por lo anterior, no se evaluó el avance de la medida.

9. Temática “Regulación para el control de emisiones del transporte”

Medidas de tipo No Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 66	Gobierno Regional	Programa de Renovación de Buses	Porcentaje acumulado de buses recambiados en el año t respecto del total de buses a recambiar como meta (200 buses)	$[(\text{Suma total de buses recambiados en el año } t/200) * 100]$	18%	Si	-
Art. 67	Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	Reducción de emisiones de MP y NOx del transporte publico	a) Existencia de iniciativas orientadas para la reducción de emisiones de MP y NOx	a) Si/No b) Si/No	Si	Si	-

Medidas de tipo No Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
			del transporte público. B) Implementación de iniciativas orientadas para la reducción de MP y NOx provenientes del sistema público				
Art. 68	MTT	Aumento de controles de opacidad	Porcentaje de actividades de controles de opacidad a parque operativo de buses urbanos ejecutadas año t respecto del total de buses que conforman el parque en la zona sujeta al plan	$[N^{\circ} \text{ Actividades de controles de opacidad a parque operativo de buses urbanos ejecutadas en el año t}] / [N^{\circ} \text{ de buses urbanos que conforman el parque operativo en el año t}] * 100$	3,92%	Si	-
Art. 69	MTT	Bases licitación nuevas concesiones PRT	Incorporación de exigencia de la primera fase de ASM en bases de proceso de licitación	Si/No	Si	Si	-
Art. 70	Seremi de Transporte	Solicitud informe semestral de vehículos que se someten a revisión técnica	Informe semestral que da cuenta del número de PRT en las comunas sujetas al plan que informa la cantidad de vehículos que se sometan a revisión técnica.	Si/No	Si	Si	-
Art. 71	Seremi de Transporte	Plan de gestión integral del transporte urbano	Plan de Gestión Integral de Transporte Urbano implementado	Si/No	Si	Si	-

Medidas de tipo No Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 72	Seremi de Transporte	Programa especial para el control de las emisiones del transporte de carga	Existencia de un Programa especial para el control de las emisiones del transporte de carga	Si/No	Si	Si	-
Art. 72	Seremi de Transporte	Reporte anual de cumplimiento a las exigencias de vehículos de transporte de carga	Reporte enviado anualmente a la Seremi del Medio Ambiente que incluye, determinados cumplimientos a) Cumplimiento del decreto supremo N°300, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece requisito de antigüedad máxima a vehículos motorizados de carga. b) Cumplimiento de las revisiones técnicas, especialmente las revisiones de gases de escape. c) Cumplimiento de los niveles de opacidad permitidos en vías.	Si/No	Si	Si	-

Análisis:

Las 8 medidas que componen la temática “Regulación para el control de emisiones del transporte” cumplen con el supuesto de implementación a diciembre del año 2020, y todas fueron reportadas con algún grado de avance, lo que significa una ejecución del 100% para la temática.

En relación al Programa de renovación de buses, si bien el Gobierno Regional está a cargo de la medida, este no reportó a la SMA para el año 2020, fue la Seremi de Transporte de la región del Biobío quien informó que se han recambiado al año 2020, 36 buses, adjuntando como respaldo el número de Registro Nacional de Transporte Público, donde consta la inscripción del bus entrante como Transporte Público en la ciudad de Concepción, Certificados de aprobación de recursos para los vehículos salientes y Planilla Excel que identifica los pares saliente- entrante de buses del programa “Renueva tu Micro”.

En relación la existencia de iniciativas orientadas para la reducción de emisiones de MP y NOx del transporte público y su implementación, el Ministerio de Transporte informó que se emitió Oficio Ordinario N° 755/2020 dirigido al Gobierno Regional, mediante el cual se solicitó un financiamiento de MM\$2.000 para servicios urbanos regulados del Gran Concepción y los servicios rurales de Tomé - Concepción, lo que significaría una renovación de 40 buses aproximadamente, que incluyen normativas de emisiones euro y/o superior.

El Ministerio de Transportes, por medio de la Seremi regional, también informó sobre el aumento de los controles de opacidad al parque operativo de buses urbanos ejecutados el año 2020 respecto del total de buses que conforman el parque en la zona sujeta al Plan, el porcentaje de fiscalización para el año 2020, fue de un 3,92%, donde se realizaron 85 controles de opacidad a buses urbanos de un total de 2.165 que conforman el parque, lo anterior a pesar de que los esfuerzos de fiscalización estuvieron destinados al de movilidad en pandemia.

Sobre la medida para Implementar la primera fase de Acceleration Simulation Mode (ASM) en las bases licitación de las nuevas concesiones PRT, incorporando la exigencia de la primera fase de ASM en bases de procesos de licitación, si bien esta medida es de responsabilidad del Ministerio de Transporte, el reporte fue entregado por la Seremi de Transportes regional, quienes detallaron que en las Bases de Licitación se exige esta incorporación, las cuales pueden ser revisadas en el link: <https://www.mtt.gob.cl/licitacion-de-plantas-revisoras-biobio-2020>. Además, mediante Res. Ex. N° 251/2012, MTT, y sus sucesivas modificaciones se contempla tanto para las líneas de revisión de vehículos livianos, como para los pesados, la exigencia de un “Sistema de Medición de Emisiones conforme al método ASM y/o un analizador de gases” y un “Analizador de gases del tipo descrito como sustitutivo para el método ASM”, respectivamente.

Por otro lado, informa que actualmente se encuentran en etapa de implementación con contrato de adjudicación firmado en 2 de las 5 nuevas concesiones adjudicadas en la Región del Biobío, licitadas con la exigencia de ASM para medir cumplimiento de normas de emisión, las tres restantes concesiones solicitaron prórroga de firma de contrato en virtud de la situación impuesta por la Pandemia Covid-19.

La Seremi de Transporte informo que el Plan de gestión integral del Transporte urbano se encuentra elaborado por la Secretaría de Transporte (SECTRA), Programa de Vialidad y Transporte Urbano, cuyo detalle se encuentra en el enlace http://www.sectra.gob.cl/planes_transporte_urbano/biobio/documentos_concepcion.htm.

Para el Programa especial del control de las emisiones del transporte de carga y reporte anual de su cumplimiento, la Seremi indico que los controles de emisiones diésel al transporte de carga Nacional están incorporados en el *Plan Anual del Programa Nacional de Fiscalización del Biobío*, respecto del D.S. N° 300/94 MTT, y en el proceso de control de emisiones se verifica toda la documentación del transporte de carga a la vista (revisión técnica, antigüedad del camión entre otros). Por otro lado, informaron que el procedimiento de medición de niveles de partículas contaminantes es realizado mediante sonda de opacímetro calibrado y certificado.

Finalmente, la Seremi envió la información respecto a la cantidad de vehículos que se controlan en las PRT (planta de revisión técnica) y las emisiones que se constatan, reportando que para el año 2020 se realizaron 66.563 revisiones (Clase A2: 2.250 y Clase B: 64.313).

10. Temática “Plan operacional para la gestión de episodios críticos”

Medidas de tipo regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 79 a. i	Seremi de Salud	GEC Prohibición humos visibles en Alerta	Número total de fiscalizaciones por humos visibles en Alerta provenientes de Artefactos unitarios a leña en vivienda	Suma del número total de fiscalizaciones por humos visibles en alerta provenientes de Artefactos unitarios a leña en vivienda	6	Si	-
Art. 79 a. ii); b. iv); c.iv)	Seremi de Salud	Recomendaciones Actividad Física en episodios críticos GEC	Número de días con episodios críticos y registro de recomendación para efectos de realización de actividad física en GEC	N° de días con episodios críticos en GEC que se recomendó la realización de actividad física según Guía MINSAL/ N° de días con episodios críticos en GEC	N/A	N/A	Servicio no realiza actividades de la medida por Covid-19

Medidas de tipo regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 79 b. i	Seremi de Salud	GEC Prohibición humos visibles en Pre-Emergencia	Número total de fiscalizaciones por humos visibles en Preemergencia provenientes de Artefactos unitarios a leña en vivienda	Suma del número total de fiscalizaciones por humos visibles en Preemergencia provenientes de Artefactos unitarios a leña en vivienda	1	Si	-
Art. 79 b. ii); c. ii)	Seremi de Salud	GEC Prohibición hornos tradicionales chilenos a leña en Pre-Emergencia y Emergencia	a) Número total de fiscalizaciones por funcionamiento de hornos tradicionales chilenos a leña en Preemergencia b) Número total de fiscalizaciones por funcionamiento de hornos tradicionales chilenos a leña en Emergencia	a) Suma del número de fiscalizaciones por funcionamiento de hornos tradicionales chilenos a leña en Preemergencia. b) Suma del número de fiscalizaciones por funcionamiento de hornos tradicionales chilenos a leña en Emergencia.	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-12-2021
Art. 79 b. iii .1, iii.2; 79 c. iii.1, III.2; 80 v.	Superintendencia del Medio Ambiente	Fiscalización Planes de Ajuste Operacional en GEC	Número total de fiscalización de Planes de Ajuste Operacional aprobados en el año t	Suma del número de fiscalizaciones de Planes de Ajuste Operacional año t	14	Si	-
Art. 79 b. iii.1	Superintendencia del Medio Ambiente	GEC Prohibición del uso de calderas en Pre-Emergencia	Número total de fiscalizaciones por funcionamiento de calderas con potencia térmica mayor a 20 MW en Preemergencia	Suma del número de fiscalizaciones por funcionamiento calderas potencia térmica mayor a 20 MW en Pre-Emergencia	2	Si	-
Art. 79 b. iii.2	Superintendencia del Medio Ambiente	GEC Fuentes estacionarias con combustión en Pre-Emergencia	Número total de fiscalizaciones a fuentes estacionarias con combustión, que debiendo acreditar emisiones no lo	Suma del número de fiscalizaciones a fuentes estacionarias con combustión, que debiendo acreditar emisiones no lo hayan realizado	2	Si	-

Medidas de tipo regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
			hayan realizado antes del 1 de abril del año correspondiente, en Preemergencia	antes del 1 de abril del año correspondiente en Preemergencia			
Art. 79 c. i	Seremi de Salud	GEC Prohibición humos visibles en Emergencia	Número total de fiscalizaciones por humos visibles en Emergencia provenientes de Artefactos unitarios a leña en vivienda	Suma del número total de fiscalizaciones por humos visibles en Emergencia provenientes de Artefactos unitarios a leña en vivienda	N/A	N/A	No se registraron episodios críticos de emergencia durante el periodo.
Art. 79 c. iii.1, 80	Superintendencia del Medio Ambiente	GEC Prohibición del uso de calderas en Emergencia	Número total de fiscalizaciones por funcionamiento de calderas con potencia térmica mayor a 20 MW en Emergencia	Suma del número de fiscalizaciones por funcionamiento calderas potencia térmica mayor a 20 MW en emergencia	N/A	N/A	No se registraron episodios críticos de emergencia durante el periodo.
Art. 79 c. iii.2, 80	Superintendencia del Medio Ambiente	GEC Fuentes estacionarias con combustión en Emergencia	Número total de fiscalizaciones a fuentes estacionarias con combustión, que debiendo acreditar emisiones no lo hayan realizado antes del 1 de abril del año correspondiente en emergencia	Suma del número de fiscalizaciones a fuentes estacionarias con combustión, que debiendo acreditar emisiones no lo hayan realizado antes del 1 de abril del año correspondiente en emergencia	N/A	N/A	No se registraron episodios críticos de emergencia durante el periodo.

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 73,74	Seremi del Medio Ambiente	Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos	Desarrollo de Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos, con las componentes a) a la e)	Si/No	Si	Si	-
Art. 74	MMA	Sistema de seguimiento de la calidad del aire	a) Existencia del sistema de seguimiento de calidad de aire b) Mantenimiento sistema de seguimiento de la calidad del aire para MP10 y MP2,5.	a) Si/No b) Porcentaje de horas con datos disponibles de monitoreo de M P10 y en el año calendario t para cada estación de monitoreo EMRP	San Vicente Consultorio: MP10 98% y MP2,5 98% Kingston College: MP10 99% y MP2,5 99% Punteras: MP10 99% y MP2,5 99% Cerro Merquí: MP10 99% y MP2,5 97% Liceo Polivalente: MP10 98% y MP2,5 98% Hualqui: MP10 98% y MP2,5 97%	Si	-
Art. 74	Seremi del Medio Ambiente	Información sobre número de días con episodios críticos	Existencia de Reportes semanales del número de días con episodios críticos de MP10 y MP2,5, y su intensidad, según los niveles de calidad del aire	Si/No	Si	Si	-
Art. 75	Seremi del Medio Ambiente	Sistema de pronóstico de calidad del aire para MP10 y MP2,5	Implementación sistema de pronóstico de calidad del aire para material particulado (MP10 y MP2,5)	Si/No	Si	Si	-

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 75	MMA	Metodología de pronóstico de calidad de aire	Elaboración y oficialización de metodologías de pronósticos de calidad del aire y evaluación anual	Si/No	Si	Si	-
Art. 75	Seremi del Medio Ambiente	Constatación de episodios ante la ausencia del sistema de pronóstico de calidad del aire	Número de episodio diario mediante el análisis del promedio móvil de la concentración MP2,5 o MP10 de las últimas 24 horas y de las condiciones meteorológicas, por ausencia de sistema de pronóstico	Suma del número de episodio diario mediante el análisis del promedio móvil de la concentración MP2,5 o MP10 de las últimas 24 horas y de las condiciones meteorológicas, por ausencia de sistema de pronóstico	N/A	N/A	Se cuenta con sistema de pronóstico
Art. 76	Seremi del Medio Ambiente	Plan comunicacional de difusión a la ciudadanía durante periodo GEC	Desarrollo de plan comunicacional en período GEC que contemple acciones del art.76	Si/No	Si	Si	-
Art. 77 a), c)	Seremi del Medio Ambiente	Informe diario a la Intendencia	Existencia de Reporte diario con el Pronóstico, las condiciones de ventilación y la evolución de la calidad del aire en periodo GEC	Si/No	Si	Si	-
Art. 77 b), d)	Intendencia	Declaración de Episodio Crítico	Porcentaje de Resoluciones dictadas para todos los episodios críticos declarados a la comunidad	$[N^{\circ} \text{ de Resoluciones dictadas}] / [N^{\circ} \text{ de episodios declarados}] * 100$	0	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2020

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 78	Seremi del Medio Ambiente	Subdivisión de zonas territoriales	Existencia de Resolución que apruebe las zonas territoriales donde aplicarán las medidas de prevención y mitigación en periodo GEC	Si/No	Si	Si	-
Art. 79 a.ii, b. iv, c. iv, 82	Seremi de Educación	Modificación de actividades físicas en establecimientos educacionales	N° de días con episodio crítico declarado con recomendación de modificación o suspensión de actividad física para la comunidad escolar	Suma total de episodios críticos declarados con recomendación de modificación o suspensión de actividad física para la comunidad escolar	0	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2020
Art. 79 c, 80 v.	Seremi del Medio Ambiente	Plan de ajuste operacional en GEC	Número de Planes de Ajuste Operacional aprobados en el año t	Suma del número total de planes de ajuste operacional aprobados en el año t	14	Si	-
Art. 81	Seremi de Educación	Comunicación Plan Operacional a establecimientos educacionales	Comunicación de inicio de Plan Operacional y medidas a ejecutar en episodios críticos	Si/No	No	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2020
Art. 83	Seremi del Deporte	Informar a la comunidad deportiva el inicio del plan operacional	Comunicación de inicio de Plan Operacional y medidas a ejecutar en episodios críticos	Si/No	No	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2020
Art. 83	Municipios	Informar a la comunidad deportiva el inicio del plan operacional	Comunicación de inicio de Plan Operacional y medidas a ejecutar en episodios críticos	Si/No	Si	Si	-

Análisis:

19 de las medidas de la temática para el “Plan operacional para la gestión de episodios críticos” cumplen con el supuesto de implementación a diciembre del año 2020, y 15 de ellas fueron reportadas con algún grado de avance, lo que significa una ejecución del 79% para la temática.

En lo referido a las medidas regulatorias del Plan Operacional para la Gestión de Episodios Críticos (en adelante, “GEC”), la Seremi de Salud reportó un total de 7 fiscalizaciones (6 en alerta y 1 en Preemergencia) durante el periodo GEC. Por otro lado, la Seremi informó que no se realizaron acciones ante las recomendaciones para protección de salud en episodios de Alerta, debido a las restricciones sanitarias por Covid-19 y por la dedicación del personal en fiscalizar las medidas establecidas por Minsal ante la pandemia.

Por su parte, la Superintendencia del Medio Ambiente, ejecutó 14 fiscalizaciones a establecimientos que cuentan con Planes de ajuste operacional durante el periodo GEC 2020, 2 fiscalizaciones al funcionamiento de calderas con potencia térmica mayor a 20 MW en episodios de Preemergencia, y 2 actividades a fuentes estacionarias con combustión, en Preemergencia.

En cuanto a las medidas no regulatorias, la Seremi del Medio Ambiente, informó que se emitieron 183 reportes diarios con registro de episodios críticos de MP10 y MP2,5, y su intensidad, según los niveles de calidad del aire, estos reportes están disponibles en el enlace: <https://airechile.mma.gob.cl/>.

Para la implementación del sistema de pronóstico de calidad del aire, la Seremi del Medio Ambiente elaboró un "Plan Operacional 2020 para la gestión de episodios críticos en el marco del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de Concepción Metropolitano", publicado en el enlace: <https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/04/Plan-operacional-1.pdf>, el cual incluye:

- ✓ Sistema de seguimiento de la calidad del aire que considera el monitoreo de MP2,5 y MP10, junto a parámetros meteorológicos, en la zona sujeta al Plan.
- ✓ Sistema de pronóstico de la calidad del aire para MP2,5 y MP10, que corresponde a la metodología de pronóstico para la zona saturada, previamente oficializada y que permite prever la ocurrencia de episodios críticos con al menos 24 horas.
- ✓ Plan comunicacional, cuya finalidad es informar diariamente a la comunidad el estado de la calidad del aire esperado para el día siguiente y las medidas y/o acciones que deben implementar, de manera de lograr una adecuada implementación de las medidas y menores niveles de exposición a la contaminación.
- ✓ Procedimiento para la declaración de episodios críticos de contaminación.
- ✓ Medidas de prevención y mitigación durante el periodo de gestión de episodios críticos.

Según lo informado por la Seremi del Medio Ambiente, reportó que se implementaron las siguientes metodologías para el pronóstico de calidad de aire:

- Metodología de pronóstico para MP2,5: Resolución Exenta N°447, de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, *que Aprueba Metodología de pronóstico de calidad de aire para Material Particulado Respirable MP2,5, para la aplicación del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica, para las comunas de Concepción Metropolitano*, publicada en el Diario Oficial el día 3 de julio de 2020.
- Metodología de pronóstico para MP10: Resolución Exenta N°1379, de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, *que Aprueba Metodología de pronóstico de calidad de aire para Material Particulado Respirable MP10, para la aplicación del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica, para las comunas de Concepción Metropolitano*, publicada en el Diario Oficial el día 18 de diciembre de 2020.

Respecto al Plan de Seguimiento de la Calidad del Aire, la Seremi informo que el porcentaje (%) de datos disponibles de promedios de 24 hrs validados de MP, durante el año 2020, fue el siguiente:

- ✓ Estación San Vicente Consultorio: MP10 98% y MP2,5 98%.
- ✓ Estación Kingston College: MP10 99% y MP2,5 99%.
- ✓ Estación Punteras: MP10 99% y MP2,5 99%.
- ✓ Estación Cerro Merquí: MP10 99% y MP2,5 97%.
- ✓ Estación Liceo Polivalente: MP10 98% y MP2,5 98%.
- ✓ Estación Hualqui: MP10 98% y MP2,5 97%.

La Información horaria se encuentra disponible en: <https://sinca.mma.gob.cl/>.

Para el Informe diario del pronóstico enviado a la Intendencia, entre el 1 de abril y 30 de septiembre, la Seremi del Medio Ambiente Regional comunico que mediante correo electrónico se informan las condiciones de ventilación y la evolución de la calidad de aire en el periodo GEC, para la declaratoria de episodio critico correspondiente.

La Seremi del Medio Ambiente, informa que se ejecutó entre el 1 de abril y el 30 de septiembre de 2020, una campaña comunicacional donde se difundió y entrego información a la comunidad, sobre el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de Concepción Metropolitano y las medidas a implementadas, con énfasis en la Gestión de Episodios Críticos (GEC). Algunas de las acciones ejecutadas fueron:

- ✓ Entregar a la comunidad la información de calidad del aire obtenida desde la red de monitoreo de la Calidad del Aire a través de la página <http://sinca.mma.gob.cl>.
- ✓ Informar diariamente a la comunidad el pronóstico de calidad del aire para el día siguiente y las medidas y/o acciones de prevención y mitigación que se deben implementar.

- ✓ Difundir el pronóstico de Calidad del Aire diariamente a través de las redes sociales de la Seremi del Medio Ambiente (Facebook: SeremiMedioAmbientedelBiobio, Twitter: @mmabiobio).
- ✓ Enviar el pronóstico, una vez ha sido confirmado por la Intendencia, por correos electrónicos a periodistas de los medios de comunicación, Autoridades, Parlamentarios, comunidad local, Servicios Públicos y Municipios, entre otros.

Respecto a informar el inicio del Plan Operacional y las medidas a ejecutar en episodios críticos, este fue realizado por los siguientes municipios:

- ✓ Municipalidad de Chiguayante: Mediante Dirección de Medio Ambiente a través de sus redes sociales (Facebook e Instagram) publica el pronóstico de la calidad de aire de manera diaria, junto a las medidas restrictivas que se deben aplicar según el pronóstico. <https://www.facebook.com/Direcci%C3%B3n-deMedio-AmbienteChiguayante116237856957108>, <https://www.instagram.com/medioambientechiguayante/>
- ✓ Municipalidad de Concepción: Se comunica mediante la publicación diaria del pronóstico en la página web del municipio, además de su difusión por medios no formales (vía WhatsApp) a los miembros de las demás reparticiones del municipio.
- ✓ Municipalidad de Talcahuano: La información se publica en el sitio web del municipio, Facebook, Instagram y WhatsApp institucional.
- ✓ Municipalidad de Coronel: La comunicación y difusión del Inicio del Plan Operacional GEC, se realiza a través de las redes sociales de la Municipalidad y por correo electrónico.

También la Seremi del Medio Ambiente de la Región del Biobío emitió la Resolución Exenta N°190, de 2020, que estableció las 3 zonas territoriales donde se aplicaron las medidas de prevención y mitigación asociadas a GEC durante el 2020:

- ✓ Polígono 1: Conformado por los límites urbanos de Iota, Coronel y San Pedro de la Paz.
- ✓ Polígono 2: Conformado por las zonas urbanas de Penco, Talcahuano, Hualpén y Tomé.
- ✓ Polígono 3: Conformado por los límites urbanos de Chiguayante, Hualqui y Concepción.

Finalmente, la Seremi del Medio Ambiente informó que se aprobaron para el periodo 2020, un total de 14 planes de ajuste operacional por reducciones de emisiones en periodo GEC.

En la presente temática, la Seremi de Educación, Seremi de Deportes e Intendencia no reportaron avance de sus medidas a esta Superintendencia el año 2020.

11. Temática “Programa de difusión y educación”

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 85	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Difusión y Educación - Planes Comunales de Educación para el Desarrollo Sustentable	a) Diseño del Programa integrados en los Planes según las medidas establecidas en las letras a), b), c), d) del artículo N° 85 b) Implementación y difusión del Programa integrados en los Planes según las medidas establecidas en las letras a), b), c), d) del artículo N° 85	a) Si/No b) Si/No	Si	Si	-
Art. 86	Seremi del Medio Ambiente	Gestión Ambiental local	a) Promoción, fortalecimiento en la gestión ambiental local junto a la sistematización de la implementación y desarrollo de las medidas establecidas el plan mediante las acciones señaladas en las letras a), b), c), d) y e) del Art. 86	Si/No	No	No	
Art. 87	Seremi de Energía	Programa de Educación no formal para las comunas sujetas al plan	Programa elaborado de educación no formal para las comunas de la zona sujeta al Plan.	Si/No	Si	Si	-

Las 3 medidas que componen la temática de “Programa de difusión y educación” a diciembre del año 2020, cumplen con el supuesto de implementación, y 2 de ellas presentaron algún grado de avance, lo que significa una ejecución del 67%.

Dentro de la presente temática, en el marco del Programa de Difusión - Educación y Planes Comunales de Educación para el Desarrollo Sustentable, la Seremi del Medio Ambiente informó que durante el año 2020 se diseñó e implementó un plan que involucro los siguientes programas:

- ✓ Programa de fortalecimiento de la gestión ambiental local y acceso a la información.
- ✓ Programa de educación ambiental y calidad del aire en conjunto con el Programa Integral de Educación Energética.
- ✓ Programa de contaminación atmosférica dentro del Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos.
- ✓ Programa de difusión de las medidas estructurales y de gestión de episodios críticos contenidos en el Plan, realizándose talleres de calefacción sustentable, además de curso de monitores ambientales sobre calidad de aire entre otras.

Por su parte, la Seremi de Energía, informo que, en el marco del Programa de Educación no formal para las comunas sujetas al plan, cuentan con un programa denominado “Con Buena Energía” (anteriormente conocido como “Mi Hogar Eficiente”). La misma Seremi informa que se realizó la firma de convenios con todos los municipios de la región, para la realización de actividades de capacitación y entrega de kit de eficiencia, donde se han realizado capacitaciones de eficiencia energética en todas las comunas de la Región, incluyendo las comunas del Concepción Metropolitano. En las capacitaciones se abordan diversos temas de eficiencia energética, incluyendo el buen uso de la biomasa en calefactores y medidas para conservar el calor en las viviendas. Durante el año 2020 se realizaron 10 actividades de capacitación en las comunas del Concepción Metropolitano.

12. Temática “Generación de áreas verdes y ciclovías”

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 88	Seremi del Medio Ambiente	Programa de arborización urbana	a) Solicitud financiamiento al gobierno regional b) Porcentaje de ejecución de programa de arborización urbana año t	a) Si/No b) [Suma total del número de árboles plantados y mantenidos en las comunas de la zona saturada en el año t]/20.000	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-12-2021
Art. 89	Seremi del Medio Ambiente	Programa para aumentar índice de áreas verdes por habitante en las comunas sujetas al Plan	a) Coordinación y elaboración del programa implementación áreas verdes b) Programa de implementación de áreas verdes en las comunas sujetas al plan c) Solicitud financiamiento sectorial y/o FNDR d) Implementación del programa de áreas verdes	a) Si/No b) Si/No c) Si/No d) Si/No	No vigente año 2020	No vigente año 2020	Vigente a partir del 17-06-2021
Art. 90	Seremi del Medio Ambiente	Exigir a proyectos inmobiliarios porcentajes de áreas verdes	Dictación de instrumentos que exigirán a los nuevos proyectos inmobiliarios la implementación del porcentaje de áreas verdes recomendados por la OMS	Si/No	No	No	Servicio reporta no avance de la medida para el año 2020

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 91	Seremi del Medio Ambiente	Estudio que busque mejorar la información de áreas verdes	a) Coordinación con organismos sectoriales y elaboración de las bases técnicas de los estudios b) Solicitud de recursos para la realización de estudios d) Estudios realizados	a) Si/No b) Si/No c) Si/No	a) Si b) No c) No	Si	-
Art. 92	Seremi de Vivienda y Urbanismo	Implementación de 50 kilómetros de redes de ciclovías en la zona sujeta al Plan	Porcentaje acumulado de Kilómetros de ciclo vías implementada en el año t respecto del total de la meta del Plan (50 km)	[(Suma total de kilómetros de ciclovías en el año t/50) *100]	10%	Si	-

De las 3 medidas que cumplen con el supuesto de implementación para la temática “Generación de áreas verdes y ciclovías” a diciembre del año 2020, 2 de ellas presentaron algún grado de avance, lo que significa una ejecución del 67%.

La Seremi de Vivienda y Urbanismo de la región del Biobío, informo respecto a la medida de implementar 50 kilómetros de redes de ciclovías en la zona sujeta al Plan, que entre los años 2019 y 2020 se han entregado 5,33 kilómetros de ciclovía, lo que significa un avance del 10% respecto a lo que se estable el Plan, las ciclovías se ejecutaron en la Construcción Costanera mar, San Pedro de la Paz tramo 2 y 3, Michaihue- avda. Los Parques, Chiguayante eje Pedro Molina, Chiguayante eje Manquimávida.

En lo concerniente al estudio que se debe realizar para buscar mejorar la información de las áreas verdes de la zona sujeta al Plan, la Seremi del Medio Ambiente indico que el año 2020 solo se realizo coordinación con algunos organismos sectoriales, como, Conaf, Municipalidad de Chiguayante, Municipalidad de Coronel, Municipalidad de Concepción, Municipalidad de Hualpen, Municipalidad de Lota y Municipalidad de Talcahuano, cumpliéndose parte de la medida relativa a la coordinación y elaboración de bases técnicas.

13. Temática “Verificación del cumplimiento del Plan y actualización”

Medidas de tipo No regulatoria	Resultados
--------------------------------	------------

Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2020	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 95	Seremi de Salud	Indicadores de morbilidad y mortalidad	a) Creación de Indicadores de morbilidad y de mortalidad de la salud de la población de la zona sujeta al Plan b) Informe de seguimiento año t de los indicadores de morbilidad y de mortalidad	a) Si / No b) Si / No	N/A	N/A	Servicio no realiza actividades de la medida por Covid-19
Art. 97	MMA	Mejorar y rediseñar el monitoreo de la calidad del aire y meteorología	a) Documento que contiene el rediseño del monitoreo de la calidad del aire y meteorología b) Formalización de la nueva red de seguimiento y monitoreo	a) Si / No b) Si / No	Si	Si	-
Art. 98	Seremi del Medio Ambiente	Publicación de datos de calidad del aire	Plataforma en línea con información a la ciudadanía implementada	Si/ No	Si	Si	-
Art. 98	MMA	Publicación de datos de calidad del aire	a) Documento oficial donde se solicita a los establecimientos afectados al Plan con monitoreo continuo, la entrega de datos en línea. b) Registro de establecimientos con datos promedio horario de calidad de aire y emisiones en chimenea	a) Si / No b) Si / No	Si	Si	-

Las 3 medidas que cumplen con el supuesto de implementación de la temática “Verificación del cumplimiento del plan y actualización” a diciembre del año 2020, presentaron algún grado de avance, lo que significa una ejecución del 100%.

El Ministerio del Medio Ambiente informo que respecto a el mejoramiento y el rediseño del monitoreo de la calidad del aire y meteorología, que cuentan con el estudio de Evaluación de las Redes de Calidad del Aire que incluye Concepción Metropolitano, al cual se puede acceder mediante el enlace:

<http://catalogador.mma.gob.cl:8080/geonetwork/srv/spa/resources.get?uuid=844ce1e9-909d-413e-a0af-059257b739aa&fname=Evaluaci%C3%B3n%20y%20Redise%C3%B1o%20de%20las%20redes%20de%20monitoreo%20de%20calidad%20del%20aire.pdf&access=public>. Además, desde el año 2020 se desarrolla el estudio denominado "Rediseño y Modernización de las Redes de Monitoreo de Calidad del Aire en las Comunas de Calama, Huasco y Coronel, licitación de estudio en el link: www.mercadopublico.cl/PurchaseOrder/Modules/PO/DetailsPurchaseOrder.aspx?qs=+18dMCHMFmMeQ8dGVNo+4w==.

El Ministerio de Medio Ambiente indicó que los datos de calidad del aire se encuentran publicados y disponibles en el enlace: <https://aireconcepcion.mma.gob.cl/>.

ANEXO 2: Actividades de Fiscalización Ambiental

En atención a lo estipulado en el artículo 94 del PPDA Concepción, y a modo de complemento, respecto de las medidas de regulación o control, en el marco del programa y subprograma de fiscalización ambiental para el año 2020 aprobado por la R.E. N°1948/2019, se priorizaron las siguientes medidas:

- **Regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de la leña**, contenida en los artículos 4 y 7 del Plan, que regulan el comercio de leña seca, la existencia del equipo xilohigrómetro en el local comercial y la información al público de la conversión y equivalencia en precio y energía calórica de las unidades de comercialización de leña.
- **Control de las Emisiones al aire de Fuentes Estacionarias**, en cumplimiento de los artículos 29 al 38 del Plan.
- **Gestión de episodios críticos**, fiscalización del funcionamiento de calderas según potencia térmica nominal durante periodos GEC y Planes de Ajuste Operacional, artículos 79 y 80.

Un resumen de las medidas del Plan fiscalizadas durante el año 2020 se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 1. Medidas fiscalizadas del Plan durante el año 2020.

Materia	Artículos	Vigencia
Comercio de leña seca, equipo xilohigrómetro e información al público la conversión y equivalencia en precio y energía calórica de la leña.	Art. 4 y 7	Art. 4 y 7 desde el 17 de junio del 2020
Control de emisiones al aire de Fuentes estacionarias	Art. 29 al 38	Diciembre 2020 y 2021
Medidas el Periodo de GEC-Paralización de fuentes fijas Planes de Ajuste operacional	Art. 79 y 80	Desde la publicación del PPDA

En función de lo establecido en el programa y subprograma de fiscalización ambiental de la SMA para el año 2020, la Tabla 2 presenta el número de actividades de fiscalización realizadas la Superintendencia del Medio Ambiente. En atención que el PPDA de Concepción entró en vigencia en diciembre del año 2019, no se subprogramaron actividades de fiscalización a la Seremi de Salud del Biobío, para el año 2020.

Tabla 2. Número de actividades de fiscalización ejecutadas por la SMA año 2020.

Servicio	Materia	Artículo(s)	N° actividades realizadas	N° actividades programadas
Superintendencia del Medio Ambiente	Comercio de leña seca, equipo xilohigrómetro e información al público la conversión y equivalencia en precio y energía calórica de la leña.	Art. 4 y 7	4	4
	Control de emisiones al aire de Fuentes estacionarias	Art. 29 al 38	20	20*
	Medidas el Periodo de GEC- Paralización de fuentes fijas Planes de Ajuste operacional	Art. 79 y 80	11	11*

(*) Número de fuentes estacionarias fiscalizadas

De acuerdo a lo presentado en la Tabla 2, es posible establecer el cumplimiento del 100% de las actividades programadas por la SMA, según lo establecido en la Resolución Exenta N° 1948/2019.

El resultado de las actividades de fiscalización se presenta en la Tabla 3, constatándose la conformidad en el 100% de las UF fiscalizadas, las que se encuentran publicadas en el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental de esta Superintendencia (SNIFA).

Tabla 3. Número de actividades que resultaron con hallazgos en la fiscalización.

Medidas	Con Hallazgos	Sin Hallazgos
Comercio de leña seca, equipo xilohigrómetro e información al público la conversión y equivalencia en precio y energía calórica de la leña.	0	4
Control de emisiones al aire de Fuentes estacionarias	0	20
Medidas el Periodo de GEC- Paralización de fuentes fijas Planes de Ajuste operacional	0	11
Total	0	35

Las actividades de fiscalización durante el año 2020 fueron las primeras realizadas desde la entrada en vigencia del Plan, considerando que la mayoría de las medidas regulatorias no se encontraban vigentes al año 2020, o bien iniciaron la vigencia a partir de junio en adelante. Por lo anterior, esta Superintendencia como primer año reforzó la asistencia al cumplimiento hacia los titulares afectos al Plan.

ANEXO 3: Número de medidas reportadas por servicio, año 2020.

Servicio	N° Medidas asignadas	N° Medidas vigentes que cumplen con el supuesto de implementación al año 2020	N° Medidas reportadas con avance al año 2020	% avance al año 2020
Conaf	4	2	2	100%
Seremi de Economía	3	3	0	0%
Seremi del Deporte	1	1	0	0%
Intendencia Regional	1	1	0	0%
Gobierno Regional	1	1	1	100%
Seremi de Energía	2	2	2	100%
Seremi de Vivienda y Urbanismo	4	4	3	75%
Ministerio del Medio Ambiente	8	7	6	86%
Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	3	3	3	100%
Seremi del Medio Ambiente	34	24	20	83%
Seremi de Educación	2	2	0	0%
Municipios	3	3	3	100%
DOM	2	2	2	100%
Serviu	2	2	0	0%
Sernac	1	1	0	0%
Servicio de Evaluación Ambiental	1	1	0	0%
Carabineros de Chile	1	1	1	100%
Seremi de Salud	14	3	3	100%
Servicio Agrícola y Ganadero	1	1	0	0%
Seremi Agricultura	1	1	1	100%
Seremi de Transporte	4	4	4	100%
Superintendencia del Medio Ambiente	45	16	16	100%
Total general	138	85	67	79%