

# **INFORME DEL ESTADO DE AVANCE DE LAS MEDIDAS E INSTRUMENTOS DEL PLAN AÑO 2023, EJECUTADAS POR LOS ORGANISMOS SECTORIALES**

**PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR  
MP2.5, PARA LAS COMUNAS DE TEMUCO Y PADRE  
LAS CASAS Y ACTUALIZACIÓN DEL PDA POR MP10  
PARA LAS MISMAS COMUNAS  
DECRETO SUPREMO N°8/2015  
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**

División de Fiscalización  
Sección Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas  
Superintendencia del Medio Ambiente

Diciembre 2024

## Tabla de Contenidos

Temas	Página
1. Resumen.....	3
2. Antecedentes Generales .....	3
3. Estado global del Plan para el año 2023 .....	5
4. Análisis y Evaluación de las Temáticas del Plan, año 2023 .....	8
5. Conclusiones.....	51
6. Anexos .....	51
7. Referencias .....	51
ANEXO 1: Actividades de Fiscalización Ambiental, Superintendencia del Medio Ambiente.....	53

## 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 ejecución de las medidas establecidas en el Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Temuco y Padre las Casas, aprobado por el Decreto Supremo N°8, de 2015 del Ministerio del Medioambiente (en adelante, “PDA Temuco-Padre las Casas” 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°913, de 2016 que dicta “Instrucciones generales sobre registro y reporte del estado de avance de los Planes de Prevención y/o Descontaminación Ambiental”, (en adelante, “Res. Ex. N°913/2016 SMA”), la que además establece tipologías para las medidas del Plan, tales como, Beneficio para impulsar acciones de interés general, Estudios, Educación y Difusión, Política Pública y Regulatorias.

Junto a ello, para el caso particular PDA Temuco-Padre las Casas, la Superintendencia, mediante Resolución Exenta N°1202, de 2017 dictó instrucciones generales sobre registro y reporte del estado de avance del Plan de descontaminación atmosférica por MP2.5 y MP10 para las comunas de Temuco y Padre Las Casas (en adelante, “Res. Ex. N°1202/2017SMA”).

En este contexto, el presente documento consolida la información asociada a la verificación del estado de ejecución de las medidas establecidas en el PDA Temuco-Padre Las Casas para el año 2023, de acuerdo con los antecedentes entregados por cada uno de los organismos sectoriales con responsabilidad en la implementación del Plan.

Así, en virtud de los antecedentes proporcionados por los organismos sectoriales en cuestión, y luego de realizar un análisis comparativo entre el número de medidas vigentes que cumplen con el supuesto de implementación para el año 2023 y las medidas reportadas con avance para el mismo año, la Superintendencia ha concluido que, el porcentaje de ejecución en la implementación de las medidas para este periodo ha sido de un 92%.

## 2. Antecedentes Generales

### 2.1 Antecedentes del Plan

Para la elaboración del presente informe, se consideraron las temáticas y la identificación de los servicios a cargo de las medidas que establece el Plan.

#### a) Temáticas PDA Temuco – Padre Las Casas

Las temáticas contempladas en el presente informe corresponden a las medidas agrupadas en los distintos capítulos del Plan:

- Mejoramiento de la calidad de la leña

- Mejoramiento de la calidad de los artefactos
- Mejoramiento de la eficiencia térmica de la vivienda
- Emisiones de viviendas y proyectos inmobiliarios
- Control de emisiones asociadas a quemas agrícolas, forestales y domiciliarias
- Control de emisiones al aire de calderas y otras fuentes emisoras
- Control emisiones del transporte
- Compensación de emisiones de proyectos en la zona saturada en el marco del SEIA
- Plan operacional para la gestión de episodios críticos
- Programa de difusión y educación
- Programas Complementarios

**b) Servicios con medidas a su cargo, en marco del PDA Temuco- Padre Las Casas**

Los servicios que se consideran en el presente informe, que poseen medidas a su cargo, corresponden a los indicados en el PDA Temuco- Padre Las Casas:

**Tabla 1. Organismos responsables y número de medidas a cargo en el Plan**

Organismo Responsable	Número de Medidas
Corporación Nacional Forestal (Conaf)	4
Dirección de Obras, Municipalidad de Temuco - Municipalidad Padre Las Casas	2
Gobierno Regional	1
Delegación Presidencial	1
Ministerio de Energía	3
Ministerio del Medio Ambiente	13
Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	3
Ministerio de Vivienda y Urbanismo	2
Ilustre Municipalidad de Temuco, Ilustre Municipalidad Padre Las Casas	1
Instituto de Desarrollo Agropecuario (Indap)	1
Seremi de Economía	2
Seremi de Educación	5
Seremi de Agricultura	2
Seremi del Medio Ambiente	22
Seremi de Salud	19
Seremi de Vivienda y Urbanismo	3
Servicio de Vivienda y Urbanización	2
Superintendencia del Medio Ambiente	19
<b>Total</b>	<b>105</b>

**2.2 Metodología para la evaluación del Plan**

Con el objeto de cumplir con la función de verificación del estado de avance del PDA Temuco-Padre Las Casas y así velar por su cumplimiento, la Superintendencia a través de la Res. Ex. N°1202/2017 SMA, estableció indicadores y medios de verificación para 105 medidas distribuidas en 18 organismos sectoriales con responsabilidad en la implementación de las medidas del Plan los cuales deben registrar y reportar el progreso de estas, con el propósito de dar cuenta sobre su estado de ejecución.

Para evaluar el grado de ejecución anual para cada una de las medidas del Plan, según lo instruido en la Res. Ex. N°1202/2017 SMA se debe:

- a) Evaluar las condiciones o hitos necesarios que se requieren para ejecutar la medida.
- b) Disponer del reporte anual de las medidas asignadas por los servicios

Una vez revisado el punto anterior, para efecto de elaborar el informe de avance, cada una de las medidas se deberán catalogar bajo los siguientes criterios:

- **Medida sin ejecución o no reportada (No):** Cuando los antecedentes proporcionados por el servicio no dan cuenta de la implementación y/o ejecución de la medida, o bien el servicio a cargo de la medida no reportó estado para el periodo.
- **Medida con avance (Sí):** Cuando los antecedentes proporcionados por el servicio responsable dan cuenta de la implementación y/o ejecución en la medida comprometida.
- **Medida que cumple con el supuesto de implementación:** Corresponde a aquella medida que reúnen todas las condiciones para su implementación y por tanto es posible evaluar el indicador para el año en evaluación.
- **Medida que no cumple supuesto de implementación (No Aplica):** Cuando no corresponde la exigencia de la medida, dado que no se cumplen los supuestos establecidos en el Plan para su implementación. En estas medidas no se puede verificar estado de ejecución y por tanto son descontadas del denominador global para el periodo en evaluación.

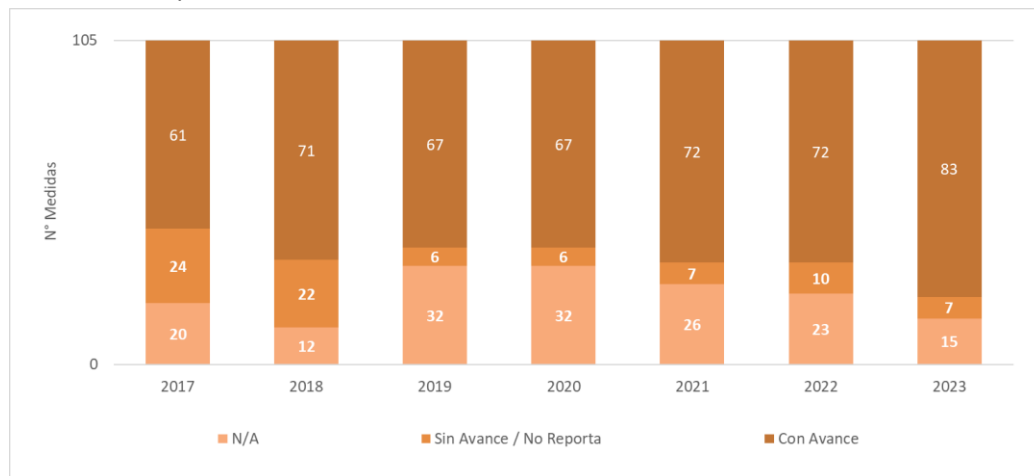
Para el cálculo del porcentaje de ejecución del Plan se estima, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Ejecución de medidas del Plan} = \left[ \frac{\text{Total medidas con avance}}{\text{Total medidas que cumplen con supuesto de implementación}} \right] * 100$$

### 3. Estado global del Plan para el año 2023

Para el PDA Temuco-Padre Las Casas, se establecieron bajo Res. Ex. N°1202/2017 SMA, un total de 105 medidas, de las cuales para el año 2023, de las cuales 90 medidas cumplen con el supuesto de implementación, sin embargo, 83 medidas fueron reportadas con algún grado de ejecución, por parte de los servicios con responsabilidad en el Plan, lo que significó un 92% de ejecución en la implementación de las medidas establecidas en el Plan para el año 2023.

**Gráfico N°1 Implementación de medidas PDA Temuco- Padre Las Casas años 2017- 2023**



Fuente: SMA, elaboración propia.

**Tabla 2. Porcentaje de ejecución de la implementación de las medidas según periodo**

Porcentaje de ejecución en la implementación de medidas PDA Temuco-Padre Las Casas	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	72%	75%	86%	92%	91%	87%	92%

**3.1 Tabla de avance de implementación de medidas del Plan, por temática**

Temática	N° Medidas Asignadas	N° Medidas Vigentes que cumplen con el supuesto de implementación 2023	N° Medidas reportadas con avance 2023	% Avance 2023
Regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de la leña	14	14	13	93%
Regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de los artefactos	17	14	13	93%
Regulación referida al mejoramiento de la eficiencia térmica de la vivienda	8	6	5	83%
Regulación referida a emisiones de viviendas y proyectos inmobiliarios	4	4	3	75%
Control de emisiones asociadas a quemas agrícolas, forestales y domiciliarias	4	4	2	50%
Control de emisiones al aire de calderas y otras fuentes emisoras	17	12	12	100%
Regulación para el control emisiones del transporte	4	4	3	75%
Compensación de emisiones de proyectos en la zona saturada en el marco del SEIA	1	1	1	100%
Plan operacional para la gestión de episodios críticos	19	14	14	100%

Programa de difusión y educación	12	12	12	100%
Programas Complementarios	5	5	5	100%
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>90</b>	<b>83</b>	<b>92%</b>

### 3.2 Tabla de avance de implementación de medidas por servicio, para el periodo evaluado

Organismo responsable	N° Medidas Asignadas	N° Medidas Vigentes que cumplen con el supuesto de implementación 2023	N° Medidas reportadas con avance 2023	% Avance 2023
Conaf	4	4	4	100%
DOM ( <i>Municipios Temuco y Padre Las Casas</i> )	2	1	1	100%
Gobierno Regional	1	1	1	100%
Indap	1	1	1	100%
Delegación Presidencial	1	1	1	100%
Ministerio de Energía	3	3	3	100%
Ministerio del Medio Ambiente	13	13	13	100%
Ministerio de Vivienda y Urbanismo	2	2	0	0%
Ministerio de Transporte	3	3	2	67%
Municipios ( <i>Temuco – Padre Las Casas</i> )	1	1	1	100%
Seremi de Agricultura	2	2	1	50%
Seremi de Economía	2	2	1	50%
Seremi de Educación	5	5	5	100%
Seremi de Salud	19	12	11	92%
Seremi del Medio Ambiente	22	22	21	95%
Seremi Minvu	3	3	3	100%
Serviu	2	1	1	100%
Superintendencia del Medio Ambiente	19	13	13	100%
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>90</b>	<b>83</b>	<b>92%</b>

#### 4. Análisis y Evaluación de las Temáticas del Plan, año 2023

Para el análisis y evaluación del avance de las medidas se consideró presentar la información por cada una de las temáticas indicadas en el Plan, a fin de entregar los resultados de los indicadores establecidos en la Res. Ex. N°1202/2017 SMA.

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

**Análisis:** 14 medidas de la temática cumplen con el supuesto de implementación a diciembre del 2023, y solo 13 de ellas presentaron algún grado de avance, lo que significa una ejecución de un 93% para el año 2023.

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 4	SMA	Comercialización de Leña	Porcentaje actividades fiscalización de venta de leña ejecutadas año t respecto de las actividades de fiscalización a venta de leña programadas para el año t	$([N^{\circ} \text{ actividades fiscalización a venta de leña ejecutadas año t}] / [N^{\circ} \text{ actividades fiscalización a venta de leña programadas año t}]) * 100$	100 %	Si	Se ejecutaron 5 actividades de fiscalización al comercio de leña
Art. 5	SMA	Xilohigrómetro	Porcentaje actividades fiscalización de existencia xilohigrómetro ejecutadas año t respecto de las actividades de fiscalización de existencia de xilohigrómetro programadas año t	$([N^{\circ} \text{ actividades fiscalización de existencia de xilohigrómetro ejecutadas año t}] / [N^{\circ} \text{ actividades fiscalización de existencia xilohigrómetro programadas año t}]) * 100$	100 %	Si	Se ejecutaron 5 actividades de fiscalización a la existencia de xilohigrómetro



Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 6	SMA	Registro Municipal	Porcentaje de actividades de fiscalización de inscripción de comerciantes de leña en registro municipal	$([N^{\circ} \text{ Actividades fiscalización de inscripción en registro municipal ejecutadas el año } t] / [N^{\circ} \text{ Actividades fiscalización de inscripción en registro municipal programadas}]) * 100$	100 %	Si	Se ejecutaron 5 actividades de fiscalización a la inscripción de comerciantes de leña en registro municipal
Art. 8	SMA	Publicidad consumidores	Porcentaje actividades fiscalización de información al consumidor de leña ejecutadas año t respecto de las actividades fiscalización de información al consumidor de leña programadas año t	$([N^{\circ} \text{ actividades de fiscalización de información al consumidor de leña ejecutadas año } t] / [N^{\circ} \text{ actividades fiscalización al consumidor de leña programadas para el año } t]) * 100$	100 %	Si	Se ejecutaron 5 actividades de fiscalización a la información al consumidor de leña
Art. 9	Seremi de Salud	Uso de leña en calefactores, salamandras, calefactor de cámara simple y hechizo, o cocinas que no cumplan requerimientos técnicos Norma NCh2907	Número de usuarios detectados usando leña húmeda en el año t	Suma del número de usuarios detectados usando leña húmeda en el año t	47	Si	Seremi de Salud informo 47 incumplimientos en las fiscalizaciones para el año 2023

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 6	Municipio	Administrar Registro Municipal	a) Existencia de registro municipal de establecimientos comercializadores de leña en zona saturada, Municipio Padre Las Casas b) Existencia de registro municipal de establecimientos comercializadores de leña en zona saturada, Municipio Temuco	a) Si/No b) Si/No	a) Si b) No	Si	a) Municipio de Padre Las Casas: registro de comerciantes de leña formalizado por Decreto N° 1366/2017 b) Municipio de Temuco no reporto año 2023.
Art. 7	Ministerio de Energía	Indicadores energía calórica	Existencia de indicadores oficiales del Ministerio de Energía respecto de energía calórica de leña según porcentaje de humedad y formato de venta.	Sí/No	Si	Si	Medida de Reporte único. Reportado año 2018. (Res. Ex. N° 13/2017 establece tabla de conversión de energía de la leña, publicada en el diario oficial el 01 de abril de 2017)
Art. 10	CONAF	Programa de apoyo a la producción de leña seca	Documento final sobre el programa de capacitación a los productores de leña de la región, aportantes a las comunas de la zona saturada.	Sí/No	Si	Si	Medida de Reporte único, reportada el año 2018. Durante el año 2023 se realizaron 6 asistencias técnicas a centros de acopio registrados por Conaf, para mejorar la calidad de la

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
							leña.
Art. 10	INDAP	Programa de apoyo a la producción de leña seca	Documento final sobre instrumentos de incentivo para el aumento de la oferta de leña seca en las comunas de la zona saturada	Sí/No	Si	Si	Medida de reporte único, reportada año 2018. Inversiones financiadas año 2023: Créditos principalmente para: equipamiento como partidores de leña y motosierras, además de construcción de bodegas.
Art. 11	CONAF	Mesa de Fiscalización Forestal	Convocatoria a participación de la Mesa de Fiscalización Forestal	Si/No	Si	Si	Se convocó a dos reuniones de la Mesa de Fiscalización Forestal y Ambiental de Temuco y Padres Las Casas, además se planificaron 3 actividades de fiscalización a centros de acopio y 2 controles carreteros.
Art. 12	Seremi de Economía	Apoyo a productores y comercializadores de leña	Presupuesto asignado al programa de fomento	Si/No	No	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2023

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 13	Seremi del Medio Ambiente	Informar a la comunidad los establecimientos que cuentan con stock de leña seca	Envío de reporte al SERNAC y publicación mensual en la WEB del MMA de establecimientos que cuentan con stock de leña seca según la Norma NCh2907	Número de reportes publicados en la WEB/12 (la meta anual son 12 reportes,1 al mes)	12	Si	<p>Durante el 2023, la Seremi del Medio Ambiente, elaboró y publicó 12 reportes de enero a diciembre de 2023, relativos a establecimientos que cuentan con stock de leña seca según la norma NCh2907, los cuales fueron enviados mensualmente al SERNAC, distribuidos a través de email masivos y publicados en la web del MMA.</p> <p><a href="https://mma.gob.cl/araucania/reporte-de-lena-region-de-la-araucania/">https://mma.gob.cl/araucania/reporte-de-lena-region-de-la-araucania/</a>  <a href="https://calefaccionsustentable.mma.gob.cl/reporte-de-lena-region-de-la-araucania/">https://calefaccionsustentable.mma.gob.cl/reporte-de-lena-region-de-la-araucania/</a>  <a href="https://www.sernac.cl/port al/619/w3-propertyvalue-61528.html">https://www.sernac.cl/port al/619/w3-propertyvalue-61528.html</a></p>

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 14	Ministerio de Energía	Entrega de Resultados y conclusiones de las mesas regionales de calefacción y dendroenergía	Entrega de resultados y conclusiones de las mesas regionales de calefacción eficiente y dendroenergía	Si/No	Si	Si	Medida de reporte único, reportada el año 2018.
Art. 15	Seremi de Economía	Generación de energía para calefacción ERNC	Financiamiento de proyectos de inversión	Sí/No	Si	Si	Corfo reporta que, en el marco de la convocatoria al concurso de proyectos de Innovación Regional, se aprobó una iniciativa denominada "Aislawool, el primer Aislante natural y escalable"

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

**Análisis:** 14 medidas que componen la temática cumplen con el supuesto de implementación, y 13 de ellas fueron reportadas con algún grado de avance, lo que significa una ejecución del 93% para la temática.

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 16	Seremi de Salud	Prohibición chimenea de hogar abierto	N° total de chimeneas de hogar abierto en uso detectadas en el año t	Suma del N° de chimeneas de hogar abierto en uso detectadas en año t	3	Si	Se informa que en las fiscalizaciones se detectaron 3 chimeneas de hogar abierto en uso
Art. 16	Seremi de Salud	Combustibles Prohibidos	Número de usuarios de calefactores detectados usando combustibles prohibidos en el año t	Suma de usuarios de artefactos detectados usando combustibles prohibidos en el año t	N/A	N/A	Seremi de Salud informa que, debido a que las medidas exigen el ingreso a domicilios para la fiscalización, estas no fueron ejecutadas.
Art. 17	Seremi de Salud	Prohibición de calefactores a leña del tipo hechizas, salamandras o cámara simple en la zona saturada	Número de artefactos prohibidos en uso detectados en el año t	Suma de artefactos prohibidos en uso detectados en el año t	7	Si	Se informa que en las fiscalizaciones se detectaron 7 artefactos prohibidos en uso

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 18	Seremi de Salud	Calefactores DS MMA 39/2011	Número de artefactos prohibidos en uso detectados en el año t	Suma de artefactos prohibidos en uso detectados en el año t	8	Si	Se informa que en las fiscalizaciones se detectaron 8 artefactos prohibidos en uso
Art. 22	Seremi de Salud	Utilización de Cocinas que cumplan con norma técnica sobre estándares mínimos en zona saturada	Número total de cocinas que no cumplan con la norma técnica, detectadas en funcionamiento en el año.	Suma del número total de cocinas que no cumplan con la norma técnica, detectadas en funcionamiento en el año.	N/A	N/A	Seremi de Salud informa que, debido a que las medidas exigen el ingreso a domicilios para la fiscalización, estas no fueron ejecutadas.
Art. 23	Seremi de Salud	Prohibición de Humos visibles	N° total de emisiones de humos visibles provenientes de viviendas detectados en el año t	Suma del número total de emisiones de humos visibles provenientes de viviendas, detectadas en el año.	344	Si	Se realizó un total de 344 fiscalizaciones en el periodo correspondiente al año 2023
Art. 24	SMA	Prohibición uso de calefactores a leña en establecimientos comerciales y de servicio (ECS)	Porcentaje actividades de fiscalización ejecutadas anualmente al uso de calefactores a leña en ECS respecto de las actividades programadas para dicha medida	$([N^{\circ} \text{ fiscalizaciones ejecutadas año t al uso de calefactores a leña en ECS}] / [N^{\circ} \text{ actividades programadas de fiscalización de calefactores a leña en ECS}]) * 100$	100%	Si	Se ejecutaron 2 fiscalizaciones al uso de calefactores a leña según lo programado.

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 25	SMA	Prohibición uso de calefactores a leña organismos públicos	Porcentaje actividades de fiscalización ejecutadas anualmente al uso de calefactores a leña en OAE respecto de actividades programadas para la medida	$([N^{\circ} \text{ fiscalizaciones ejecutadas año } t \text{ al uso de calefactores a leña en OAE}] / [N^{\circ} \text{ actividades programadas de fiscalización de calefactores a leña en OAE}]) * 100$	N/A	N/A	Durante las fiscalizaciones realizadas no se detectaron organismos públicos que utilicen calefactores a leña

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 19	MMA	Encargar la elaboración de una norma técnica sobre estándares mínimos de cocinas	Solicitud formal al INN de la elaboración una Norma Técnica sobre estándares mínimos de cocinas	Si/No	Si	Si	Medida de reporte único, reportada el año 2021. Norma NCh3446.
Art. 20	MMA	Desarrollo programa de mejoramiento tecnológico dirigido al sector fabricantes de cocina	Desarrollo del Programa de Mejoramiento Tecnológico	Si/No	Si	Si	Medida de reporte único, reportada el año 2021. Programa: "Mejoramiento de la eficiencia energética de las cocinas a leña en Temuco"



Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 21	Seremi del Medio Ambiente	Programa anual de recambio voluntario de cocinas	Porcentaje acumulado de cocinas a leña recambiadas en relación con la meta del Plan	$[Suma\ de\ cocinas\ a\ leña\ recambiadas\ el\ año\ t\ más\ número\ acumulado\ de\ recambios\ del\ año\ t-1]/10.000$	No	No	Seremi del Medio Ambiente informó que no se ejecutaron acciones para la medida el año 2023
Art. 23	Seremi de Salud	Establecer metodología para la fiscalización de humos visibles	Existencia de resolución que apruebe metodología para determinación de humos visible	Si/No	Si	Si	Seremi de Salud informó que se utilizó la metodología de determinación de humos visibles establecida en Plan de Acción SEREMI de Salud 2023 (Resolución Exenta N°6389/2023).
Art. 26	Seremi del Medio Ambiente	Programa de recambio de calefactores y cocinas existentes	Porcentaje acumulado de calefactores y/o cocinas recambiadas en relación con la meta del Plan	$[Suma\ de\ calefactores\ y/o\ cocinas\ a\ leña\ recambiados\ el\ año\ t\ más\ número\ acumulado\ de\ recambios\ del\ año\ t-1]/27.000$	55,8 %	Si	Al año 2023 se han ejecutado desde el inicio del Plan 15.054 recambios
Art. 26	Seremi del Medio Ambiente	Programa de recambio de calefactores y cocinas existentes (por equipos distinto a leña)	Porcentaje acumulado de calefactores y/o cocinas a leña recambiados por sistema de calefacción que utilice combustible distinto a leña en relación con la meta del Plan	$[Suma\ del\ total\ de\ calefactores\ y/o\ cocinas\ a\ leña\ cambiados\ por\ sistemas\ de\ calefacción\ que\ utilicen\ combustible\ distinto\ a\ la\ leña,\ el\ año\ t\ más\ N°\ acumulados\ de\ recambios\ del\ mismo\ tipo\ para\ año\ t-1]/12.000$	114,1 %	Si	Al año 2023 se han ejecutado 13.695 recambios de calefactores de combustible distintos a leña desde el inicio del Plan.

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 26.3	MMA	Requisitos específicos de los sistemas de calefacción y tipo de combustible en programas de recambio.	Existencia de requisitos específicos de los sistemas de calefacción y tipo de combustible incorporados de los programas de recambio	Si/No	Si	Si	Medida de reporte único, reportada el año 2019. <a href="https://calefactores.mma.gob.cl/">https://calefactores.mma.gob.cl/</a>
Art. 27	MMA	Oficina recambio calefactores	Implementación oficina	Si/No	Si	Si	Implementada por consultora Servicios Integrales de Calidad Ambiental Ltda.
Art. 28	Seremi del Medio Ambiente	Registro sistemas de calefacción	Implementación sistema de registro de calefactores y cocinas a leña	Si/No	Si	Si	Medida de reporte único, reportada el año 2018. <a href="https://calefactores.mma.gob.cl/">https://calefactores.mma.gob.cl/</a>

### 3. Temática “Regulación referida al mejoramiento de la eficiencia térmica de la vivienda”

**Análisis:** 6 medidas que integran la temática cumplen con el supuesto de implementación a diciembre del año 2023, sin embargo, solo 5 de ellas fueron reportadas con algún grado de avance, lo que significa una ejecución del 83%.

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 31	SERVIU	Estándares iniciales acondicionamiento térmico (subsidio)	Porcentaje de viviendas existentes que postulan al subsidio de acondicionamiento térmico y cumplen con los estándares mínimos del subsidio	$\left( \frac{\text{[Número de viviendas existentes que postulan al subsidio térmico y que cumplen con estándares mínimos]} / \text{[Número de viviendas existentes que postulan al subsidio de acondicionamiento térmico]}}{1} \right) * 100$	No vigente desde diciembre 2017	No vigente año 2023	Medida no vigente debido a que desde el 1 de enero del año 2018, se reemplazan los estándares establecidos en el artículo 31 del Plan por los estándares dispuestos en artículo 33 del Plan.
Art. 32	DOM	Estándares iniciales acondicionamiento térmico (viviendas nuevas)	a) Porcentaje de viviendas cumplen con los estándares mínimos de acondicionamiento térmico, Municipio Padre Las Casas. b) Porcentaje de viviendas nuevas que cumplen con los estándares mínimos de acondicionamiento térmico, Municipio Temuco.	a) $\left( \frac{\text{[Número de viviendas nuevas construidas en la zona saturada que cumplen con estándares]} / \text{[Número de viviendas nuevas construidas en la zona saturada]}}{1} \right) * 100$ b) $\left( \frac{\text{[Número de viviendas nuevas construidas en la zona saturada que cumplen con estándares]} / \text{[Número de viviendas nuevas construidas en la zona saturada]}}{1} \right) * 100$	No vigente desde diciembre 2017	No vigente año 2023	Medida no vigente debido a que desde el 1 de enero del año 2018, se reemplazan los estándares establecidos en el artículo 31 del Plan por los estándares

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
				de viviendas nuevas construidas en la zona saturada)) *100			dispuestos en artículo 33 del Plan.
Art. 33	DOM	Estándares finales acondicionamiento térmico (viviendas nuevas)	<p>a) Porcentaje de viviendas nuevas que postulan a subsidio que cumplen estándares mínimos de acondicionamiento térmico, Municipio Padre Las Casas</p> <p>b) Porcentaje de viviendas nuevas que postulan a subsidio que cumplen con estándares mínimos de acondicionamiento térmico, Municipio Temuco</p>	<p>a) <math>([N^{\circ} \text{ viviendas nuevas que postulan a subsidio que cumplen estándares}] / [N^{\circ} \text{ viviendas nuevas que postulan a subsidio}]) * 100</math></p> <p>b) <math>([N^{\circ} \text{ viviendas nuevas que postulan a subsidio que cumplen estándares}] / [N^{\circ} \text{ viviendas nuevas que postulan a subsidio}]) * 100</math></p>	<p>a) 100 %</p> <p>b) 0 %</p>	Si	<p>a.- Municipalidad de Padre las casas: 330 viviendas.</p> <p>b.- Municipalidad de Temuco no reporta a la SMA para el año 2023.</p>
Art. 33	SERVIU	Estándares finales acondicionamiento térmico (subsidijs)	Porcentaje de viviendas existentes que postulan al subsidio de acondicionamiento térmico y cumplen con los estándares mínimos del subsidio	$([N^{\circ} \text{ viviendas existentes que postulan al subsidio térmico y que cumplen con estándares mínimos}] / [N^{\circ} \text{ viviendas existentes que postulan al subsidio de acondicionamiento térmico}]) * 100$	100 %	Si	Serviu informa de 2.126 subsidios entregados año 2023

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 29	Seremi Minvu	Subsidio acondicionamiento térmico viviendas existentes (PPPF)	Número total acumulado de subsidios especiales para el acondicionamiento térmico de viviendas existentes	Suma acumulada del total de subsidios entregados para el acondicionamiento térmico de viviendas existentes	23.547	Si	Desde el inicio del Plan existe un acumulado de 23.547 subsidios otorgados.
Art. 30	Seremi Minvu	Subsidio regularización viviendas	Número de subsidios entregados para regularizar viviendas	Suma del número de subsidios entregados para regularizar viviendas	1.224	Si	Subsidios entregados para regularización de viviendas año 2023
Art. 33.5	Seremi Minvu	Procedimiento para acreditar exigencias control de ganancias solares y aislamiento térmico de sobrecimientos	Existencia de procedimiento para acreditar estándar de ganancias solares y aislamiento térmico	Si/No	Si	Si	Medida de reporte único, reportada el año 2018. Mediante oficio N°209 de 20-04-2018 y Res. Ex. N°9868/2018, especificación estándares MINVU, control de ganancias solares y aislamiento térmico de sobrecimiento.
Art. 34	Minvu	Programa de capacitación y acreditación	Realización de capacitaciones a profesionales sector público y privado, PSAT y EGIS	Si/No	No	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2023

#### 4. Temática “Regulación referida a emisiones de viviendas y proyectos inmobiliarios”

**Análisis:** Las 4 medidas que integran la temática cumplen con el supuesto de implementación, y 3 de ellas fueron reportadas con algún grado de avance, lo que significa una ejecución del 75% para el año 2023.

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 35	MMA	Diseño de viviendas sociales de baja o nula demanda térmica	Existencia de Documento final	Si/No	Si	Si	Medida de reporte único, reportada el año 2019. “Estudio para el Diseño de viviendas sociales de baja o nula demanda térmica”. Sinia: <a href="https://sinia.mma.gob.cl/">https://sinia.mma.gob.cl/</a>
Art. 36	MINVU	Aplicar resultados estudio artículo 35 PDA	Porcentaje de viviendas de construcción que aplican los resultados del estudio	$([N^\circ \text{ viviendas sociales que aplican los resultados del estudio}] / [N^\circ \text{ viviendas sociales totales construidas}]) * 100$	0 %	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2023
Art. 37	MMA	Ejecución de programa de calefacción limpia y eficiente	Programa de Calefacción Limpia y eficiente diseñado y ejecutado	Si/No	Si	Si	Medida de reporte único, reportada el año 2019. Se implementa por medio del programa

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
							calefacción sustentable
Art. 38	MMA	Proyecto piloto calefacción distrital	a) Solicitud de financiamiento b) Obtención de financiamiento c) Realización del estudio prefactibilidad	a) Si/No b) Si/No c) Si/No	a) Si b) Si c) Si	Si	Medida de reporte único, reportada año 2019, "Estudio el Diseño y Evaluación del Sistema de Calefacción Distrital para Conjunto Habitacional Nuevo en Comunas de Temuco y Padre Las Casas" <a href="https://energia.gob.cl/educacion/energia-distrital">https://energia.gob.cl/educacion/energia-distrital</a>

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

**Análisis:** Las 4 medidas de la temática cumplen el supuesto de implementación, y solo dos de ellas fueron reportadas con avance, lo que significa una ejecución del 50% para el año 2023.

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 39	CONAF	Prohibición uso del fuego	<p>a) Resolución de prohibición del uso del fuego en el periodo comprendido entre el 1° de abril al 30 de septiembre de cada año</p> <p>b) Número de fiscalizaciones realizadas en el periodo de prohibición en el año t</p>	<p>a) Si/No</p> <p>b) Suma de números de quemas detectadas en el año t</p>	<p>a) Si</p> <p>b) 0</p>	Si	Res. Ex. N°909/2023, Calendario Uso de Fuego en terrenos agrícolas, ganaderos y forestales, Región de La Araucanía, para el periodo 2023/2024, además, la legislación vigente faculta a CONAF, a través del Decreto Supremo 276/1980, del Ministerio de Agricultura, para establecer medidas de utilización del fuego en forma segura y sólo como quema controlada



Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 42	Seremi de Salud	Quema de residuos	N° de quemas detectadas en el año t	Suma del número de quemas detectadas en el año t	No	No	Servicio no informo avance de la presente medida para el año 2023, sin perjuicio del reporte que realiza de sus otras medidas.

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 40	Seremi de Agricultura	Charlas informativas uso del fuego	Número de Charlas informativas en la zona saturada sobre el uso del fuego	Suma de charlas ejecutadas	0	No	Conaf informa que no existieron actividades para esta medida para el año 2023.

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 41	Seremi de Agricultura	Programa de buenas prácticas agrícolas	Implementación programa de buenas prácticas agrícolas tendiente a generar alternativas a las quemas	Si/No	Si	Si	Medida de reporte único, reportada el año 2018

### 6. Temática “Control de las emisiones al aire de calderas y otras fuentes emisoras”

**Análisis:** 12 medidas de la temática cumplen con el supuesto de implementación al año 2023, y todas fueron reportadas con algún grado de avance, lo que significa una ejecución del 100%.

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 43	SMA	Límites de emisión calderas nuevas PTN < 75 kWt	Numero de calderas nuevas que acreditan emisión y eficiencia	Número de calderas nuevas que reportan emisión y eficiencia	N/A	N/A	Durante las fiscalizaciones realizadas el año 2023 no se detectaron calderas nuevas para el cumplimiento del

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
							límite de emisión.
Arts. 45, 47, 48, 49	SMA	Límite de emisión de MP (fuente existente)	Porcentaje de actividades de fiscalización a fuentes existentes ejecutadas año t respecto de las actividades de fiscalización a fuentes existentes programadas para el año t (MP)	$(\frac{[N^\circ \text{ actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes ejecutadas en el año t}]}{[N^\circ \text{ de actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes programadas para el año t}]} * 100$	100%	Si	Se fiscalizaron 10 fuentes fijas del tipo existentes
Arts. 45, 47, 48, 49	SMA	Límite de emisión MP (fuentes nuevas)	Porcentaje de actividades de fiscalización a fuentes nuevas ejecutadas año t respecto de las actividades de fiscalización a fuentes nuevas programadas para el año t (MP)	$(\frac{[N^\circ \text{ de actividades de fiscalización a fuentes fijas nuevas ejecutadas en el año t}]}{[N^\circ \text{ de actividades de fiscalización a fuentes fijas nuevas programadas para el año t}]} * 100$	N/A	N/A	En las fiscalizaciones realizadas el año 2023 no se detectaron calderas nuevas
Arts. 46, 47, 48, 49	SMA	Límite de emisión de SO <sub>2</sub> para calderas existentes con una potencia térmica nominal mayor o igual a 3MWt (2019)	Porcentaje de actividades de fiscalización a fuentes existentes ejecutadas año t respecto de las actividades de fiscalización a fuentes existentes programadas para el año t (SO <sub>2</sub> )	$(\frac{[N^\circ \text{ de actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes ejecutadas en el año t}]}{[N^\circ \text{ de actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes programadas para el año t}]} * 100$	No vigente año 2023	Medida no vigente	Medida vigente desde año 2019 al 2022, para el año 2023 rigen nuevos límites de emisión
Arts. 46, 47, 48, 49	SMA	Límite de emisión de SO <sub>2</sub> para calderas existentes con una potencia térmica nominal mayor o igual a 3MWt (2023)	Porcentaje de actividades de fiscalización a fuentes existentes ejecutadas año t respecto de las actividades de fiscalización a fuentes existentes programadas para el año t (SO <sub>2</sub> )	$(\frac{[N^\circ \text{ de actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes ejecutadas en el año t}]}{[N^\circ \text{ de actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes programadas para el año t}]} * 100$	100%	Si	Se fiscalizaron 10 fuentes fijas existentes

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Arts. 46, 47, 48, 49	SMA	Límite de emisión de SO <sub>2</sub> para calderas nuevas con una potencia térmica nominal mayor o igual a 75kWt y menor a 20 MWt y mayor o igual a 20 MWt	Porcentaje de actividades de fiscalización a fuentes nuevas ejecutadas año t respecto de las actividades de fiscalización a fuentes nuevas programadas para el año t (SO <sub>2</sub> )	$([N^{\circ} \text{ de actividades de fiscalización a fuentes fijas nuevas ejecutadas en el año t}] / [N^{\circ} \text{ de actividades de fiscalización a fuentes fijas nuevas programadas para el año t}]) * 100$	N/A	N/A	Durante las fiscalizaciones realizadas el año 2023, no se detectaron calderas nuevas para el cumplimiento del límite de emisión.
Arts. 49, 50	SMA	Reducción de emisiones para otras fuentes de procesos industriales existentes	Porcentaje de actividades de fiscalización a fuentes de procesos industriales existentes ejecutadas año t respecto de las actividades de fiscalización a fuentes de procesos industriales existentes programadas para el año t (SO <sub>2</sub> )	$([N^{\circ} \text{ actividades de fiscalización a fuentes de procesos industriales existentes ejecutadas en el año t}] / [N^{\circ} \text{ actividades de fiscalización a fuentes de procesos industriales existentes programadas el año t}]) * 100$	100 %	Si	Se fiscalizaron 10 fuentes de procesos industriales
Arts. 49, 50	SMA	Reducción de emisiones para otras fuentes de procesos industriales nuevas	Porcentaje de actividades de fiscalización a fuentes de procesos industriales nuevas ejecutadas año t respecto de las actividades de fiscalización a fuentes de procesos industriales nuevas programadas para el año t (SO <sub>2</sub> )	$([N^{\circ} \text{ actividades de fiscalización a fuentes de procesos industriales nuevas ejecutadas en el año t}] / [N^{\circ} \text{ actividades de fiscalización a fuentes de procesos industriales nuevas programadas el año t}]) * 100$	N/A	N/A	En las fiscalizaciones realizadas el año 2023 no se detectaron calderas nuevas
Art. 51.3	SMA	Exigencia para Grupos Electrógenos existentes	Porcentaje de actividades de fiscalización a grupos electrógenos existentes	$([N^{\circ} \text{ de actividades de fiscalización a fuentes de grupos electrógenos}] / [N^{\circ} \text{ de grupos electrógenos}]) * 100$	100 %	Si	Se fiscalizaron 2 fuentes tipo grupo

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
			ejecutadas año t respecto de las actividades de fiscalización a grupos electrógenos existentes programadas para el año t	existentes ejecutadas en el año t]/ [N° de actividades de fiscalización a grupos electrógenos existentes programadas para el año t]) *100			electrógeno (declaración y existencia horómetro)
Art. 51.4	SMA	Exigencia para Grupos Electrógenos nuevos	Porcentaje de actividades de fiscalización a grupos electrógenos nuevos ejecutadas año t respecto de las actividades de fiscalización a grupos electrógenos nuevos programadas para el año t	([N° de actividades de fiscalización a fuentes de grupos electrógenos nuevos ejecutadas en el año t]/ [N° de actividades de fiscalización a grupos electrógenos nuevos programadas para el año t]) *100	100%	Si	

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 44	Seremi del Medio Ambiente	Registro de calderas de uso residencial	a) Habilitación de sistema electrónico de reporte b) Dictación de resolución que informa sobre el procedimiento y plazos para ejecutar el programa de mejoramiento de la información	a) Si/No b) Si/No	a) Si b) Si	Si	Medida de reporte único, reportada el año 2018 <a href="https://ppda.mma.gob.cl/araucania/pda-para-las-comunas-de-temuco-y-padre-las-casas/">https://ppda.mma.gob.cl/araucania/pda-para-las-comunas-de-temuco-y-padre-las-casas/</a>

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Arts. 48,49	SMA	Protocolos CEMS y mediciones discretas MP y SO2	a) Elaboración de protocolo para instalar y validar sistema de monitoreo continuo b) Elaboración de protocolos para mediciones discretas, de acuerdo con lo definido por la SMA	a) Si/No b) Si/No	a) Si b) Si	Si	Medida de reporte único, reportada el año 2018 <a href="https://portal.sma.gob.cl/index.php/portal-regulados/instructivos-y-guias">https://portal.sma.gob.cl/index.php/portal-regulados/instructivos-y-guias</a>
Art. 51.5	SMA	Resolución sobre grupos electrógenos	Resolución Exenta Dictada por la SMA con los procedimientos y plazos	Si/No	Si	Si	Medida de reporte único, reportada el año 2018 <a href="https://portal.sma.gob.cl/index.php/portal-regulados/instructivos-y-guias">https://portal.sma.gob.cl/index.php/portal-regulados/instructivos-y-guias</a>
Art. 52.a)	MMA	Determinación del potencial de cogeneración	Elaboración de estudio de determinación del potencial de cogeneración de las industrias ubicadas en zona saturada	Si/No	Si	Si	Medida de reporte único, reportada el año 2019
Art. 52.b)	MMA	Identificación de medidas que permitan reducir el consumo de combustible y de las emisiones al aire, para	Elaboración de estudio de identificación de medidas que permitan reducir el consumo de combustible y emisiones al aire, para sector institucional y público	Si/No	Si	Si	Estudio: "Análisis de prefactibilidad técnica y económica para la reducción de emisiones de

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
		el sector institucional y público					contaminantes atmosféricos, a partir de medidas de eficiencia energética en el sector industrial, institucional y público”, Sinia:
Art. 52.2	MMA	Programa de reducción de emisiones para la zona sur del país	Diseño de programa de reducción de emisiones para la zona sur del país	Si/No	Si	Si	<a href="http://catalogador.mma.gob.cl:8080/geonetwork/srv/spa/resources.get?uuid=1d9fc60c-090b-4293-8443-d3ea65a86cfd&amp;fname=Informe%20Final.pdf&amp;access=public">http://catalogador.mma.gob.cl:8080/geonetwork/srv/spa/resources.get?uuid=1d9fc60c-090b-4293-8443-d3ea65a86cfd&amp;fname=Informe%20Final.pdf&amp;access=public</a>
Art. 53	Seremi del Medio Ambiente	Publicación del ranking en la página web de la Seremi del Medio Ambiente	Publicación de ranking en la página web de Seremi del Medio Ambiente	Si/No	Si	Si	<a href="https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/01/RES09-del-26.01.2023-Ranking-fuentes-fijas-zona-">https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/01/RES09-del-26.01.2023-Ranking-fuentes-fijas-zona-</a>

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
							<a href="#">saturada-2023-1.pdf</a>

### 7. Temática “Regulación para el control emisiones del transporte”

**Análisis:** Las 4 medidas de la temática cumplen con el supuesto de implantación a diciembre del año 2023 y solo 3 de ellas informaron algún grado de avance, lo que significa una ejecución del 75% para la temática.

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
54	Gobierno Regional	Programa de Renovación de Buses y Proyectos de Mejoramiento al Transporte Público	Número total acumulado de buses retirados	Suma total acumulada de número de buses retirados	595	Si	Seremi de Transportes informa a la Seremi del Medio Ambiente, que en el marco del Programa Renueva tu Micro se han renovado 595 buses desde la publicación del Plan.



Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
55	MTT	Reducción de emisiones de MP y NOx provenientes del sistema de transporte público	a) Definir iniciativas orientadas a reducir emisiones MP y NOx del transporte público b) Implementar iniciativas orientadas a reducir emisiones MP y NOx provenientes del sistema de transporte publico c) Evaluar iniciativas implementadas respecto a reducción de emisiones.	a) Si/No b) Si/No c) Si/No	a) No b) No c) No	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2023
56	MTT	Bases licitación nuevas concesiones PRT	Incorporación de exigencia de la primera fase de ASM en bases de procesos de licitación	Si/No	Si	Si	Medida de reporte único reportada el año 2018. Las licitaciones Nuevas de Plantas de Revisión Técnica operativas contemplan el equipamiento necesario para la medición de estos parámetros.

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
57	MTT	Controles de opacidad	Porcentaje cobertura de los controles de opacidad del parque de vehículos con motor diésel de las comunas de Temuco y Padre las Casas.	Porcentaje de cobertura	48,6%	Si	Seremi de Transporte Regional informa a la Seremi del Medio Ambiente que durante el año 2023, se ejecutaron 419 fiscalizaciones lo que corresponde al 48,6% considerando un parque total que asciende a 862 vehículos para el año 2023

### 8. Temática “Compensación de emisiones de proyectos en la zona saturada en el marco del SEIA”

**Análisis:** En la temática “Compensación de emisiones de proyectos en la zona saturada en el marco del SEIA” corresponde indicar que se trata de la única medida de la temática, que cumple con el supuesto de implementación, a diciembre de 2023, presentando un 100% de ejecución.

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Arts. 58, 59, 60,61 y 62	SMA	Compensación emisiones SEIA	Porcentaje de programas de compensación fiscalizados respecto del total de programas presentados y aprobados por la Seremi de MA	[Número de programas de compensación de emisiones fiscalizados año t+ acumulado al año t-1]/ [Número acumulado de programas de compensación de emisiones presentados y aprobados por la Seremi de MA al año t + Número acumulado al año t-1]	100%	Si	Unidad Fiscalizada Brisas de Labranza en el marco del programa de compensación de emisiones

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

**Análisis:** 14 medidas de la temática cumplen con el supuesto de implementación a diciembre del año 2023, y todas ellas fueron reportadas con algún grado de avance, lo que significa una ejecución del 100%.

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 69.a.1), 69.a.2), 69.d)	Seremi de Salud	GEC Recomendaciones para protección de salud en Alerta	Número de días con episodio de Alerta y registro de recomendación del uso responsable de la calefacción	N° de días con alerta ambiental en que se recomendó el uso responsable de la calefacción/N° de días con alerta ambiental	100%	Si	Seremi de Salud informo que, se coordinó el despliegue de fiscalizadores en cada uno de los 25 días con declaración de episodio alerta, entregando recomendaciones a 635 viviendas, con un total de 956 personas.
Art. 69 a.2)	Seremi de Salud	GEC (2020) Prohibición de uso de más de un artefacto a leña por vivienda en alerta	Número de detecciones realizadas por uso de más de un artefacto a leña en el año t	Suma de detecciones realizadas por uso de más de un artefacto a leña en el año t	4	Si	Se detectaron 4 viviendas utilizando más de un artefacto a leña

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 69.b.1), 69.d)	Seremi de Salud	GEC (2015-2019) Prohibición uso más de un artefacto a leña por vivienda en preemergencia	Número de detecciones realizadas por uso de más de un artefacto a leña en el año t	Suma de detecciones realizadas por uso de más de un artefacto a leña en el año t	Medida no vigente año 2023	No Vigente	Medida no Vigente desde el año 2019
Art. 69.b.1), 69.d)	Seremi de Salud	GEC (2015-2019) Prohibición humos visibles en preemergencia	Número total de emisiones de humos visibles provenientes de viviendas detectados en el año t	Suma del número de emisiones de humos visibles durante año t	Medida no vigente año 2023	No Vigente	Medida no Vigente desde el año 2019
Art. 69.b.1), 69.c.1), 69.d)	Seremi de Salud	GEC (2015-2019) Prohibición de funcionamiento calderas	Número total de calderas con potencia térmica nominal menor a 75 kWt detectadas en funcionamiento en el año	Suma del número total de calderas con potencia térmica nominal menor 75 kWt detectadas en funcionamiento en el año.	Medida no vigente año 2023	No Vigente	Medida no Vigente desde el año 2019
Art. 69.b.2), 69.c.2), 69.d)	Seremi de Salud	GEC (2018) Prohibición de funcionamiento calderas industriales y calderas de calefacción	Número total de calderas con potencia térmica nominal mayor a 75 kWt detectadas, que presenten emisiones mayores o iguales a 50 mg/m <sup>3</sup> N de MP	Suma del número total de calderas con potencia térmica nominal mayor a 75 kWt detectadas, que presenten emisiones mayores o iguales a 50 mg/m <sup>3</sup> N de MP	Medida no vigente año 2023	No Vigente	Medida no Vigente
Art. 69.b.3), 69.c.3), 69.d)	Seremi de Salud	GEC (2020) Prohibición uso de artefactos a leña	Número de artefactos prohibidos en uso detectados en el año t	Suma de artefactos prohibidos en uso detectados en el año t	518	Si	Se detectaron en uso 518 artefactos a leña

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 69.b.3), 69.c.3), 69.d)	Seremi de Salud	GEC (2020) Prohibición de funcionamiento calderas	Número total de calderas a leña con potencia térmica nominal menor a 75 kWt detectadas en funcionamiento en el año.	Suma del número de calderas a leña con potencia térmica nominal menor a 75 kWt detectadas en funcionamiento en el año	4	Si	Fiscalizaciones realizadas durante el periodo 2023
Art. 69.c.1), 69.d)	Seremi de Salud	GEC (2015-2019) Prohibición de uso de artefactos a leña	Número de artefactos prohibidos en uso detectados en el año t	Suma de artefactos prohibidos en uso detectados en el año t	Medida no vigente año 2023	No Vigente	Medida no Vigente desde el año 2019

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Arts. 63(a), 64	Seremi del Medio Ambiente	Información sobre el número de días con episodios críticos	Número de reportes periódicos con información del número y tipo de episodios críticos constatados	N° reportes periódicos con información del número y tipo de episodios críticos constatados/N° periodos en los que correspondía emitir reporte de episodios críticos	183	Si	Reportes entre abril y septiembre 2023

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Arts. 63(a), 64	MMA	Sistema de seguimiento de la calidad del aire	Mantenimiento sistema de seguimiento de la calidad del aire para MP10 y MP2,5	Porcentaje de los promedios de 24 horas con datos disponible de monitoreo de M P10 y MP2,5 en el año calendario t para cada estación de monitoreo EMRP	Estación: Las Encinas: 91,6% (MP10) y 91,2% para (MP2,5). Padre Las Casas 99% (MP10) y 96,8% para (MP2,5) Ñielol 99% (MP10) y 99% para (MP2,5)	Si	<a href="https://sinca.mma.gob.cl/">https://sinca.mma.gob.cl/</a>
Arts. 63(b), 65	Seremi Medio Ambiente	Sistema de pronóstico de calidad del aire	Implementación sistema de pronóstico de calidad del aire para material particulado (MP10 y MP2,5)	Si/No	Si	Si	<a href="https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/03/PLAN-OPERACIONAL-GEC-TCO-Y-PLC-2023.pdf">https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/03/PLAN-OPERACIONAL-GEC-TCO-Y-PLC-2023.pdf</a>
Arts. 63(b), 65	MMA	Sistema de pronóstico de calidad del aire	Implementación de metodología de pronóstico	Si/No	Si	Si	MP10: Resolución Exenta N°607/2018 del MMA MP2,5: Resolución Exenta N°355/2016 del MMA
Arts. 63(c), 66	Seremi del Medio Ambiente	Plan comunicacional de difusión a la ciudadanía GEC	Implementación de plan comunicacional en período GEC	Si/No	Si	Si	<a href="https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/03/PLAN-">https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/03/PLAN-</a>

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
							<a href="#">OPERACIONAL-GEC-TCO-Y-PLC-2023.pdf</a>
Arts. 63(d), 67(a)	Seremi del Medio Ambiente	Informe diario a la Delegación Presidencial	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	Se enviaron 183 correos desde la Seremi del MMA a la Delegación Presidencial de Ñuble con propuestas durante periodo GEC
Arts. 63(d), 67(b)	Delegación Presidencial	Declaración de Episodio Crítico	Porcentaje de Resoluciones dictadas con relación al número de episodios declarados a la comunidad en el periodo 1 de abril a 30 de septiembre.	$\frac{[\text{Número de resoluciones dictadas}]}{[\text{Número de episodios declarados}] * 100}$	100%	Si	Medida reportada a la SMA mediante ingreso de Resoluciones Exentas por oficina de partes. <a href="https://www.interior.gob.cl/transparenciaactiva/Lsgi/1201/instrucciones-dictamenes-circulares_2023.html">https://www.interior.gob.cl/transparenciaactiva/Lsgi/1201/instrucciones-dictamenes-circulares_2023.html</a>



Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 68	Seremi del Medio Ambiente	Subdivisión de zonas territoriales	Existencia de Resolución que apruebe las zonas territoriales donde aplicarán las medidas de prevención y mitigación	Si/No	Si	Si	Se definieron zonas territoriales de gestión de episodios críticos de contaminación por MP10 Y MP2,5, en las comunas de Temuco y Padre Las Casas por Resolución Exenta N°43/2023 Seremi del Medio Ambiente <a href="https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/03/Res.-43-zonas-GEC-tco-y-plc-2023.pdf">https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/03/Res.-43-zonas-GEC-tco-y-plc-2023.pdf</a>
Art. 69(d)	Seremi de Educación	Comunicación Plan Operacional a establecimiento educacionales	Comunicación de inicio de Plan Operacional y medidas a ejecutar en episodios críticos	Si/No	Si	Si	Seremi de Educación, comunicó mediante correo masivo a establecimientos educacionales el día 30 de marzo 2023 el inicio del periodo GEC

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
E	Seremi de Educación	Suspensión actividades físicas y deportivas al aire libre para la totalidad de la comunidad escolar	Número de días con episodio crítico declarado con suspensión actividades físicas y deportivas al aire libre para comunidad escolar	Número de días con episodio crítico declarado con suspensión actividades físicas y deportivas/ Número de días con episodio crítico declarado	Si	Si	Mediante Resolución Exenta N°0436 de fecha 29-03-2023 La Seremi de Educación dispuso la suspensión de actividades físicas y deportivas al aire libre para los días en que se declare un episodio crítico de contaminación atmosférica, a la totalidad de la comunidad escolar de las comunas de Temuco y Padre Las Casas.

### 10. Temática “Programa de difusión y educación”

**Análisis:** La temática cuenta con 12 medidas que cumplen con el supuesto de implementación, y todas ellas fueron reportadas con algún grado de avance, lo que significa una ejecución del 100% para el año 2023.

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 70.a)	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Difusión y Educación - Estrategia Comunicacional	Desarrollo de Estrategia Comunicacional	Si/No	Si	Si	<a href="https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/10/INFORME-FINAL-PLAN-OPERACIONAL-GEC-2023.pdf">https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/10/INFORME-FINAL-PLAN-OPERACIONAL-GEC-2023.pdf</a>
Art. 70.b)	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Difusión y Educación - Datos de calidad del aire	Desarrollo y mantención de sistema de información a la ciudadanía relativa a datos de calidad del aire	Si/No	Si	Si	
Art. 70.c)	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Difusión y Educación - Cuenta Pública	Realización de cuenta pública	Si/No	Si	Si	<a href="https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2024/01/MMA_2023-cuenta-publica-PDA-con-consultas-ciudadanas.pdf">https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2024/01/MMA_2023-cuenta-publica-PDA-con-consultas-ciudadanas.pdf</a>

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 70.d)	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Difusión y Educación - Sistema Nacional Ambiental de Certificación de Establecimientos Educativos	Incorporación de la temática calidad del aire en la certificación ambiental de establecimientos educacionales	Si/No	Si	Si	<a href="https://sncae.mma.gob.cl/portal">https://sncae.mma.gob.cl/portal</a>
Art. 70.e)	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Difusión y Educación - Fondo de Protección Ambiental (FPA)	Promoción de desarrollo de iniciativas de mejoramiento de calidad del aire en la zona saturada, en el marco del FPA	Si/No	Si	Si	<p>Concursos pertenecientes a la XXVII versión del Fondo de Protección Ambiental (FPA) correspondiente al año 2023 que finalizan el año 2024:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FPA 2024 – Proyectos Sustentables para Pueblos Indígenas</li> <li>2. FPA 2024 – Proyectos Sustentables en Establecimientos Educativos</li> <li>3. FPA 2024 – Proyectos Sustentables Ciudadanos</li> </ol> <p><a href="https://fondos.mma.gob.cl/fpa/">https://fondos.mma.gob.cl/fpa/</a></p>

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 71	Seremi de Educación	Generación de estrategia de concientización sobre PDA	Elaboración de una Estrategia de concientización sobre el Plan para las y los estudiantes	Si/No	Si	Si	La Seremi de Educación envió orientaciones a los establecimientos educacionales para enfrentar el cumplimiento de los Objetivos de Aprendizaje de la asignatura de Educación Física y Salud con actividades de tipo teóricas en los días declarados episodios críticos en jardines infantiles, escuelas y Liceos de Temuco y Padre Las Casas.
Art. 71	Seremi de Educación	Reforzamiento rol Seremi de Educación	Realización de actividades de reforzamiento del rol Seremi de Educación en la temática medioambiental, orientado a establecimientos educacionales	Si/No	Si	Si	Se realizo concurso: "Iniciativas por un aire más limpio desde el aula", además la Seremi de educación se realizó la jornada de inicio de la Semana de la Seguridad Escolar y Parvularia, la que contó con exposiciones de la Seremi del Medio Ambiente, siendo el cambio climático, la
Art. 71	Seremi de Educación	Programa de capacitación	Realización Programa de capacitación en la temática de manejo y conservación de la calidad del aire	Si/No	Si	Si	

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
							contaminación ambiental y la cultura preventiva, las principales temáticas analizadas
Art. 72	Seremi del Medio Ambiente	Plan de Acción con la temática de difusión y educación de la calidad del aire, actualizado y ejecutado anualmente.	Solicitud del Plan de Acción a los municipios con actividades y plazos para abordar la temática de difusión y educación de la calidad del aire	Si/No	Si	Si	Enlace: <a href="https://ppda.mma.gob.cl/araucania/pda-para-las-comunas-de-temuco-y-padre-las-casas/">https://ppda.mma.gob.cl/araucania/pda-para-las-comunas-de-temuco-y-padre-las-casas/</a>
Art. 73	Seremi de Salud	Plan de Acción que aborde la temática de difusión y educación con la comunidad respecto de la calidad del aire en la zona saturada y el PDA, actualizado y ejecutado anualmente.	Plan de acción elaborado e incorporado en un objetivo del Programa regional de promoción de la Salud de la Seremi de Salud	Si/No	Si	Si	Resolución Exenta N°6389 del 31 de marzo de 2023 - <a href="https://ppda.mma.gob.cl/araucania/pda-para-las-comunas-de-temuco-y-padre-las-casas/">https://ppda.mma.gob.cl/araucania/pda-para-las-comunas-de-temuco-y-padre-las-casas/</a> Las intervenciones de difusión y educación se basaron en tres pilares fundamentales: educación en viviendas durante días con pronóstico GEC, actividades de la SEREMI de Salud con

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
							JJVV en días sin pronóstico GEC y, actividades de difusión con aliados estratégicos como la Universidad Santo Tomás.
Art. 74	Seremi del Medio Ambiente	Jornadas de capacitación a líderes vecinales	Porcentaje de cumplimiento de realización de jornadas de capacitación	$[N^{\circ} \text{ de jornadas realizadas en el año } t/2] * 100\%$	100 %	Si	4 encuentros con líderes sociales y vecinos de Temuco y Padre Las Casas el 22, 24, 29 y 31 de agosto de 2023.
Art. 75	Ministerio de Energía	Campaña comunicacional	Implementación campaña comunicacional asociada a la promoción del buen uso de la biomasa, buen uso de los calefactores y promoción de programas de recambio	Si/No	Si	Si	<a href="https://www.sellocalidadlena.cl/convocatoria/">https://www.sellocalidadlena.cl/convocatoria/</a> <a href="https://energia.gob.cl/sites/default/files/documentos/biocombustible.pdf">https://energia.gob.cl/sites/default/files/documentos/biocombustible.pdf</a> <a href="https://www.agenciase.org/enamasseca/">https://www.agenciase.org/enamasseca/</a>

### 11. Temática “Programas complementarios”

**Análisis:** Las 5 medidas que componen la temática cumplen con el supuesto de implementación el año 2023, y todas presentaron algún grado de avance, lo que significa una ejecución del 100% para la temática.

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 80	MMA	Actualización inventario de Emisiones	Existencia de inventario de emisiones actualizado para los principales contaminantes atmosféricos de la zona saturada	Si/No	Si	Si	Informe "Actualización del inventario de emisiones atmosféricas, año base 2020, desarrollado para las comunas de Temuco y Padre Las Casas" <a href="https://planesynormas.mma.gob.cl/archivos/2024/proyectos/6fc_Folio_996_al_1173_Informe_Final_Inv_Emisiones_Tco_y_PLC_2020.pdf">https://planesynormas.mma.gob.cl/archivos/2024/proyectos/6fc_Folio_996_al_1173_Informe_Final_Inv_Emisiones_Tco_y_PLC_2020.pdf</a>
Art. 82	Seremi del Medio Ambiente	Promoción de Investigación y Desarrollo	Promoción de la investigación y desarrollo en áreas de mejoramiento tecnológico	Si/No	Si	Si	Iniciativas apoyadas/promovidas 2023: Calefacción Distrital: En junio se realizó el lanzamiento oficial de la



Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
							Mesa Energía Distrital Araucanía (MEDA), la cual busca articular acciones desde el ámbito público, privado y la academia, de manera de impulsar proyectos de energía distrital en la región de La Araucanía. El 07 de diciembre de 2023 se realizó seminario relativo a la actualización de normativa urbanística que permitiría la implementación de proyectos de energía distrital.
Art. 83	CONAF	Programa de arborización urbana	Número de plantas entregadas en las comunas de la zona saturada respecto del número de plantas comprometidas al año de evaluación.	[Suma total del número de plantas entregadas en el año t]/3000	100 %	Si	3.000 total de plantas entregadas a diversas instituciones en el marco del programa año 2023
Art. 84	Seremi del Medio Ambiente	Auditoría de Evaluación de efectividad de medidas	Auditoría de Evaluación de efectividad de las medidas del Plan	Si/No	Si	Si	Medida de reporte único, reportada el año 2021. Estudio: "Auditoría y evaluación del Plan de

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2023	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
							Descontaminación Atmosférica por MP2,5, para las comunas de Temuco y Padre Las Casas y de Actualización del Plan de Descontaminación por MP10, para las mismas comunas”, Contrato N°608897-31-LE20, aprobado por Resolución Exenta N°566/2020.
Art. 85	Seremi del Medio Ambiente	Estudio fracción de material particulado secundario	Encargar la realización de un estudio orientado a determinar la fracción de material particulado secundario en las concentraciones de MP2,5 y MP10	Si/No	Si	Si	Medida de reporte único, reportada el año 2021. Estudio: “Determinación de MP secundario en las concentraciones de MP2,5 y MP10, aporte de sus precursores en las comunas de Temuco y Padre Las Casas”

## 5. Conclusiones

Considerando la información aportada por cada uno de los organismos con responsabilidad en el PDA Temuco-Padre Las Casas, para las actividades desarrolladas durante el año 2023, ha sido posible concluir que el grado de ejecución de las medidas exigibles al periodo, reportadas y que cumplen los supuestos de implementación, corresponde al 92%, lo anterior como resultado de la evaluación de las medidas informadas por 16 Servicios de la administración del Estado, que tienen medidas a su cargo.

De acuerdo con el análisis y evaluación del estado de avance de las medidas del Plan, se verificó un cumplimiento del 100% en las temáticas correspondientes al control de emisiones al aire de calderas y otras fuentes emisoras, compensación de emisiones de proyectos en la zona saturada en el marco del SEIA, Plan operacional para la gestión de episodios críticos, programa de difusión y educación y programas complementarios, para el año 2023.

Respecto a las medidas que no presentaron avance durante el año 2023, esta Superintendencia seguirá reforzando en forma coordinada con los servicios responsables el desarrollo, implementación y ejecución de las actividades tendientes al cumplimiento de las obligaciones estipuladas en el PDA Temuco-Padre Las Casas.

Finalmente, es importante destacar que la metodología de trabajo adoptada por la SMA durante el año 2023, propició una recopilación de información objetiva de la ejecución de las medidas y los instrumentos del Plan.

## 6. Anexos

- Anexo 1. Actividades de fiscalización de las medidas a cargo de la SMA para el 2023, en el marco de la Resolución Exenta N°14 de 2023, SMA (en adelante, “Res. Ex. N°14/2023 SMA”).

## 7. Referencias

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

- Decreto Supremo N°8, de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Plan de Descontaminación Atmosférica por MP2,5, para las comunas de Temuco y Padre Las Casas y actualización del Plan de Descontaminación por MP10, para las mismas comunas.
- 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°14, de 2023, 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 2023.

- Resolución Exenta N°1202, de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que Dicta Instrucciones Generales sobre el Registro y Reporte del Estado de Avance del Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Temuco y Padre Las Casas.
- Oficio N°147, de 2024, de la Superintendencia del Medio Ambiente, solicita a los servicios públicos reporte del Estado de Avance del Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Temuco y Padre Las Casas del periodo 2023.
- Oficio N°241454, de 2024, del Ministerio del Medio Ambiente, que envía reporte del estado de avance año 2022 de los Planes de Descontaminación y/o Prevención que se indican.
- Ordinario N°1047, de 2024, Servicio de Vivienda y Urbanismo Región de La Araucanía, que reporta estado de avance de indicadores del PDA para las comunas de Temuco y Padre Las Casas año 2023.
- Oficio Ordinario N°51, de 2024, Corporación Nacional Forestal región de la Araucanía, que reporta actividades asociadas a medidas sectoriales del PDA para las comunas de Temuco y Padre Las Casas año 2023.
- Oficio Ordinario N°240036, de 2024, Seremi Medio Ambiente región de la Araucanía, que reporta actividades asociadas a medidas sectoriales del PDA para las comunas de Temuco y Padre Las Casas año 2023.

La información referida al reporte del resto de los servicios fue ingresada a la SMA mediante correos electrónicos.

## ANEXO 1: Actividades de Fiscalización Ambiental, Superintendencia del Medio Ambiente

En atención a lo estipulado en el artículo 77 del PDA Temuco Padre Las Casas, y a modo de complemento, a continuación, se indican las medidas de regulación o control, ejecutadas en el marco del programa y subprograma de fiscalización ambiental para el año 2023 aprobado por la Res. Ex. N°14/2023 SMA.

Se presenta un resumen de las medidas del Plan fiscalizadas durante el año 2023 en la siguiente tabla:

**Tabla 1. Medidas fiscalizadas del Plan durante el año 2023**

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, 5 y 8	Art. 4 y 5 desde el 17.11.2015 Art. 8 desde el 18.05.2017
Uso de calefactores a leña en establecimientos comerciales y de servicios, como cualquier establecimiento u oficina cuyo destino no sea habitacional y en todos los OAE.	Art. 24 y 25	Art. 24 desde el 01.01.2016 Art. 25 desde 18.11.2016
Control de emisiones al aire de Calderas y otras Fuentes Emisoras, DS 78/2009 para calderas existentes; 08/2015, para calderas nuevas.	Art. 43 al 50	Art. 43 al 51, D.S. N°8/2015, desde 17.11.2015 para calderas nuevas y 17.11.2018 para calderas existentes.
Exigencia Grupos Electrónicos	Art. 51	Grupos electrógenos nuevos desde el inicio de su operación, existentes desde el 17.11.2016
Compensación de emisiones de proyectos en la zona saturada en el marco del SEIA	Art. 58 al 62	Desde la vigencia del Plan, 17/11/2015

En función de lo establecido en el programa y subprograma de fiscalización ambiental de la SMA para el año 2023, la Tabla 5 presenta el número de actividades de fiscalización realizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente.

Para el año 2023 la Seremi de Salud de la Región de la Araucanía, no se comprometió a ejecutar actividades en el marco de la Subprogramación anual para el Plan de Descontaminación Atmosférica.

**Tabla 2. Número de actividades de fiscalización ejecutadas por la SMA año 2023**

Materia	N° actividades realizadas	N° actividades programadas
Control de Emisiones al aire de calderas y otras fuentes emisoras	10	10
Exigencia Grupos Electrónicos	2	2
Comercio de leña	5	5
Uso de calefactores a leña en establecimientos comerciales y en los Órganos de Administración del	2	2

Materia	N° actividades realizadas	N° actividades programadas
Estado (OAE)		
Compensación de emisiones de proyectos en la zona saturada en el marco del SEIA	1	1

De acuerdo con lo presentado en la Tabla 5, es posible observar que se ejecutaron 20 fiscalizaciones para la verificación del cumplimiento de las medidas del Plan por parte de la Superintendencia, cumpliéndose más del 100% de las actividades programadas el año 2023, según Res. Ex. N°14/2023 SMA.

El resultado de las actividades de fiscalización se presenta en la Tabla 3 donde se observa que, como resultado de las 20 actividades de fiscalización de las medidas vigentes, se constataron desviaciones en 6 actividades. El principal hallazgo se verificó en el control de emisiones para fuentes fijas.

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

Medidas	Con Hallazgos	Sin Hallazgos
Comercio de leña	0	5
Uso de calefactores a leña en establecimientos comerciales y en los OAE	0	2
Control de Emisiones Fuentes Fijas	4	6
Exigencia Grupos Electrógenos	1	1
Compensación de emisiones de proyectos en la zona saturada en el marco del SEIA	1	0
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>14</b>