



ORD N° 2690

ANT.: Decreto Supremo N°49, de 2015, Ministerio de Medio Ambiente, que establece “Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Talca y Maule”

MAT.: Remite informe con el estado de avance de las medidas e instrumentos del PDA Talca Maule correspondiente al año 2022 e informa su publicación en plataforma SNIFA.

Santiago, 09 de noviembre de 2023

**A : MARÍA HELOÍSA ROJAS CORRADI
MINISTRA DEL MEDIO AMBIENTE**

**DE: MARIE CLAUDE PLUMER BODIN
SUPERINTENDENTA DEL MEDIO AMBIENTE**

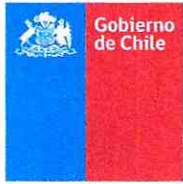
Junto con saludar, informo que en el marco de las actividades de seguimiento y fiscalización que la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “Superintendencia” o “SMA”) y en cumplimiento de lo instruido en el artículo 72 del Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Talca y Maule (en adelante, “PDA Talca Maule” o “Plan”), se ha elaborado el informe con el estado de avance de las medidas e instrumentos establecidos en el mencionado Plan, correspondiente al año 2021.

El referido informe es producto del trabajo conjunto con los demás organismos de la administración del Estado con algún tipo de responsabilidad y/o competencia en la implementación del Plan, con quienes se trabajó en la sistematización de las medidas del instrumento y se definieron los indicadores para su registro y reporte de avance.


Al respecto, cabe indicar que, a pesar de las solicitudes realizadas por la SMA, la DOM de la I. Municipalidad del Maule no presentó reportes asociados a sus medidas para la elaboración del presente informe del estado de avance del PDA Talca Maule para el periodo evaluado.


Se hace presente que, no obstante lo establecido en la Resolución Exenta N°913/2016 de la Superintendencia, debido al funcionamiento de nuestra Oficina de Partes y Archivos, junto con enviar el aludido informe por correo electrónico, también se encontrará publicado en la plataforma del Sistema Nacional de Información Ambiental, a través del siguiente enlace:
<https://snifa.sma.gob.cl/Instrumento/AvancePpda>





Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.


MARIE CLAUDE PLUMER BODIN
SUPERINTENDENTA DEL MEDIO AMBIENTE



JAA/CLV/CPH/JRF/JCO/CBM

Distribución:

- Ministerio del Medio Ambiente. Correo electrónico oficinadepartessmma@mma.gob.cl
- Seremi Medio Ambiente de la región de Los Lagos. Correo electrónico: oficinadepartessmaule@mma.gob.cl

C.C.:

- Fiscalía, Superintendencia del Medio Ambiente.
- División de Fiscalización, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Oficina Regional del Maule, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Oficina de Partes y Archivo, Superintendencia del Medio Ambiente.

Expediente ceropapel N°25142/2023





INFORME DEL ESTADO DE AVANCE DE LAS MEDIDAS E INSTRUMENTOS DEL PLAN AÑO 2022, EJECUTADAS POR LOS ORGANISMOS SECTORIALES

**PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
PARA LAS COMUNAS DE TALCA Y MAULE
DECRETO SUPREMO N°49/2015
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**

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

Noviembre 2023



Tabla de Contenidos

Temas	Página
1. Resumen.....	3
2. Antecedentes Generales	3
3. Estado Global del Plan para el año 2022.....	5
4. Análisis y Evaluación de las Temáticas del Plan, año 2022	8
5. Conclusiones.....	37
6. Anexos	37
7. Referencias	37
ANEXO 1: Actividades de Fiscalización Ambiental, Superintendencia del Medio Ambiente.....	39

1. Resumen

La Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “SMA” o “Superintendencia”) con el objeto de cumplir con su función de organizar y coordinar el seguimiento de las medidas establecidas en el Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Talca y Maule, aprobado por el Decreto Supremo N°49, de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante, “PDA Talca-Maule” 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, “R.E. N°913/2016”), 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 con ello, para el caso particular del PDA Talca-Maule, la Superintendencia, mediante Resolución Exenta N°543, de 2018 dictó instrucciones generales sobre el registro y reporte del estado de avance del Plan (en adelante, “R.E. N°1388/2017”).

En este contexto, el presente documento consolida la información asociada a la verificación del estado de avance de las medidas establecidas en el PDA Talca-Maule para el año 2022, de acuerdo con los antecedentes entregados por cada uno de los organismos sectoriales con responsabilidad en su implementación del Plan.

2. Antecedentes Generales

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 Talca-Maule

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

- Uso y mejoramiento de la calidad de la leña y sus derivados
- Uso y mejoramiento de la calidad de los artefactos
- Regulación referida al mejoramiento de la eficiencia térmica de la vivienda
- Control de emisiones de fuentes fijas residenciales, industriales y comerciales.
- Compensación de emisiones de proyectos en la zona saturada en el marco del SEIA
- Control de emisiones asociadas a las quemas agrícolas y forestales
- Compensación de emisiones asociadas al transporte
- Plan operacional para la gestión de episodios críticos de contaminación atmosférica
- Programa de educación y difusión de las medidas del plan de descontaminación atmosférica
- Programas complementarios

b) Servicios con medidas a su cargo, en el marco del PDA Talca-Maule

Los servicios que se consideran en el presente informe, que poseen medidas a su cargo, corresponden a los indicados en el PDA Talca-Maule:

Organismo Responsable	Número de Medidas
Corporación Nacional Forestal (Conaf)	2
Dirección de Obras de la Municipalidad de Maule y Municipalidad de Talca	2
Delegación Provincial del Maule	1
Ministerio de Energía	3
Ministerio del Medio Ambiente	13
Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	2
Ministerio de Vivienda y Urbanismo	3
Municipalidad de Talca y Municipalidad de Maule	1
Seremi de Deportes	1
Seremi de Economía	4
Seremi de Educación	6
Seremi del Medio Ambiente	38
Seremi de Salud	13
Seremi de Vivienda y Urbanismo	3
Servicio de Vivienda y Urbanización	2
Superintendencia del Medio Ambiente	15
Total	109

2.2 Metodología para la evaluación del Plan

Con el objeto de cumplir con la función de verificación del estado de avance del PDA Talca Maule y así velar por su cumplimiento, la Superintendencia a través de la R.E. N°1388/2017, estableció indicadores y medios de verificación para 109 medidas distribuidas en 16 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 avance.

Para evaluar el grado de avance anual para cada una de las medidas del Plan, según lo instruido en la R.E. N°1388/2017, la SMA debe:

- Evaluar las condiciones o hitos necesarios que se requieren para ejecutar la medida.
- 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 reportada:** Se refiere a todas aquellas medidas donde el organismo sectorial entrega algún reporte, que no necesariamente corresponde a un avance.
- **Medida sin avance o no reportada (No):** Cuando los antecedentes proporcionados por el servicio no dan cuenta de la implementación y/o avance 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 avance en la medida comprometida.
- **Medida que cumplen 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 avance y por tanto son descontadas del denominador global para el periodo en evaluación.

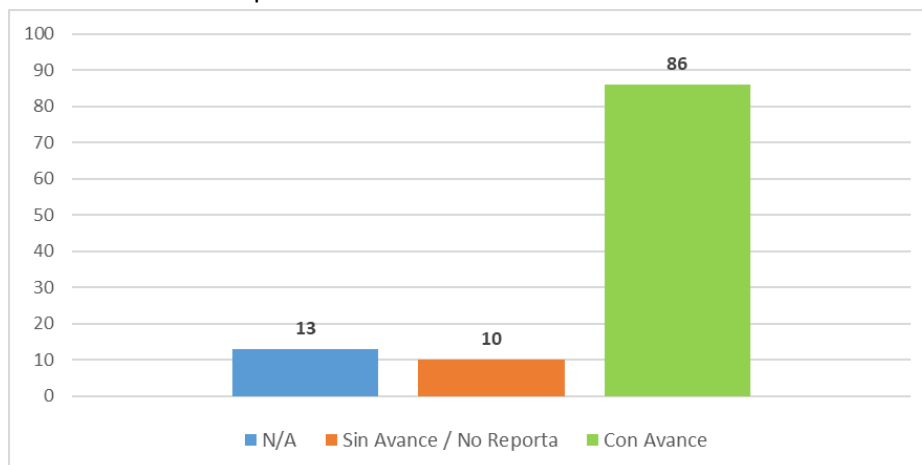
Para el cálculo del porcentaje de avance del plan se considera la aplicación de la siguiente fórmula:

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

3. Estado Global del Plan para el año 2022

Para el PDA Talca-Maule se establecieron bajo Resolución Exenta N°1388/2017, un total de 109 medidas, de las cuales para el año 96 medidas cumplen con el supuesto de implementación, sin embargo, 86 medidas fueron reportadas con algún grado de avance, por parte de los servicios con responsabilidad en el Plan, lo que significó un 90% de avance en la implementación de las medidas establecidas en el Plan para el año 2022.

Gráfico N°1 Implementación de medidas PDA Talca-Maule año 2022



Fuente: Elaboración propia SMA

Tabla 1. Porcentaje del estado de avance de la implementación de las medidas según periodo.

Porcentaje de avance en la implementación de medidas PDA Talca-Maule	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022
	70%	78%	97%	95%	90%	90%

3.1 Tabla de Avance de implementación de medidas del Plan, por temática

Temática	N° Medias Asignadas	N° Medidas Vigentes que cumplen con el supuesto de implementación 2022	Medidas Reportadas con avance 2022	% Avance 2022
Uso y mejoramiento de la calidad de la leña y sus derivados	13	13	8	62%
Uso y mejoramiento de la calidad de los artefactos	14	11	11	100%
Regulación referida al mejoramiento de la eficiencia térmica de la vivienda	10	9	8	89%
Control de emisiones de fuentes fijas residenciales, industriales y comerciales.	18	11	10	91%
Compensación de emisiones de proyectos en la zona saturada en el marco del SEIA	1	1	1	100%
Control de emisiones asociadas a las quemaduras agrícolas y forestales	2	1	1	100%
Compensación de emisiones asociadas al transporte	4	4	4	100%
Plan operacional para la gestión de episodios críticos de contaminación atmosférica	17	16	16	100%
Programa de educación y difusión de las medidas del plan de descontaminación atmosférica	23	23	23	100%
Programas complementarios	7	7	4	57%
Total	109	96	86	90%

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

Organismo responsable	Medidas asignadas	N° Medidas vigentes que cumplen con el supuesto de implementación 2022	N° Medidas reportadas con avance 2022	% avance 2022
Conaf	2	2	2	100%
Direcciones de Obras Municipales	2	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 Transporte y Telecomunicaciones	2	2	2	100%
Ministerio de Vivienda y Urbanismo	3	3	2	67%
Municipios	1	1	1	100%
Seremi de Economía	4	4	1	25%
Seremi de Educación	6	6	6	100%
Seremi de Salud	13	11	11	100%
Seremi de Deportes	1	1	1	100%
Seremi del Medio Ambiente	38	35	32	91%
Seremi de Vivienda y Urbanismo	3	3	3	100%
Servicio de Vivienda y Urbanización	2	2	2	100%
Superintendencia del Medio Ambiente	15	8	5	63%
Total	109	96	86	90%

4. Análisis y Evaluación de las Temáticas del Plan, año 2022

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 Resolución Exenta N°1388/2017.

1. Temática “Uso y mejoramiento de la calidad de la leña y sus derivados”

Análisis: Las 13 medidas que contempla la temática cumplen con el supuesto de implementación a diciembre de 2022, y 8 de ellas presentaron un grado de avance, significando un 62% de ejecución de las medidas.

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Art. 4.1	SMA	Humedad	Porcentaje de actividades de fiscalización a venta de leña ejecutadas año t respecto de las actividades de fiscalización a venta de leña programadas para el año t	$\left(\frac{[N^\circ \text{ de actividades de fiscalización a venta de leña ejecutadas año t}]}{[N^\circ \text{ actividades de fiscalización a venta de leña programadas para el año t}]}\right) * 100$	0%	No	No se priorizo la fiscalización de la medida, debido que desde la vigencia del Plan al año 2021, las leñerías de las comunas del Plan, han cumplido el 100% de lo establecido en el PDA, por lo anterior se priorizó en este periodo, la fiscalización de fuentes fijas.
Art. 4.2	SMA	Xilohigrómetro	Porcentaje de actividades de fiscalización de existencia de xilohigrómetro ejecutadas año t respecto de las actividades de fiscalización de existencia de xilohigrómetro programadas para el año t	$\left(\frac{[N^\circ \text{ de actividades de fiscalización de existencia de xilohigrómetro ejecutadas año t}]}{[N^\circ \text{ actividades de fiscalización de existencia de xilohigrómetro programadas para el año t}]}\right) * 100$	0%	No	

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Art. 8	SMA	Informar a consumidores sobre tablas de conversión de energía	Porcentaje de actividades de fiscalización de información al consumidor de leña ejecutadas año t respecto de las actividades de fiscalización de información al consumidor de leña programadas el año t	$\left(\frac{\text{Número de actividades de fiscalización de información al consumidor de leña ejecutadas año t}}{\text{Número actividades de fiscalización de información al consumidor de leña programadas para el año t}}\right) * 100$	0%	No	
Art. 10	Seremi de Salud	Prohibición de uso de leña húmeda	Número de usuarios detectados usando leña húmeda en el año t	Suma del N° de usuarios detectados usando leña húmeda en el año t	50	Si	Se realizó medición de humedad de leña en viviendas fiscalizadas por emisión de humos visibles.

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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Art. 5	Seremi del Medio Ambiente	Informar anualmente a la SMA sobre establecimientos con patente comercial	Remisión de informe anual actualizado sobre establecimientos con patente cuyo giro contemple venta de leña en la zona saturada	Si/No	Si	Si	Se informo mediante Ord. N°125 del 01 de junio 2022, y están publicados en el enlace: https://calefaccionsustentable.mma.gob.cl/reporte-de-lena-region-del-maule/
Art. 6	Municipios	Elaboración Ordenanza Municipal	b) Existencia de Ordenanza Municipal comuna de Talca b) Existencia de Ordenanza Municipal, comuna de Maule	a) Si/No b) Si/No	a) Si b) Si	Si	a) Ordenanza de Medio Ambiente, Aseo y Ornato N°3836 del 2014 b) Ordenanza Municipal de leña para la comuna del Maule Decreto N°1687.

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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Art. 7	Ministerio de Energía	Indicadores de energía calórica	Publicación en Diario Oficial de indicadores respecto de energía calórica de la leña según porcentaje de humedad y formato de venta	Sí/No	Si	Si	Resolución Exenta N°13, de 30 de marzo de 2017, del Ministerio de Energía, que establece tabla de conversión de energía de la leña.
Art. 9	Seremi de Economía	Suscripción de Acuerdo de Sustentabilidad	b) Acuerdo de Sustentabilidad creado por la Agencia de Sustentabilidad de Cambio Climático b) Porcentaje comerciantes de leña al APL	a) Si / No b) $\left(\frac{[\text{Número de comerciantes suscritos a un APL}]}{[\text{Número de comerciantes de leña formales}]}\right) * 100$	a) No b) No	No	Servicio indica que la medida no presenta avance al año 2022
Art. 11	Conaf	Mesa de Fiscalización de leña	Número de reuniones realizadas por la mesa de fiscalización de leña	Número de reuniones de la Mesa de Fiscalización de leña en el año t	14	Si	Conaf informa que se realizaron: 6 controles centros de acopio 6 controles carreteros 2 actividades de difusión
Art. 12	Seremi de Economía	Apoyo a productores y comercializadores de leña	Implementación de programa de apoyo a productores y comercializadores de leña que contemple capital de trabajo	a) Dinero asignado al proyecto b) N° de comerciantes y número de productores beneficiados	a) No b) No	No	Servicio indica que la medida no presenta avance al año 2022
Art. 13	Seremi del Medio Ambiente	Informar a la comunidad los establecimientos que cuentan con stock de leña seca	Publicación mensual a la comunidad establecimientos, con giro de venta de leña que cuentan con stock de leña seca según Norma NCh2907	Si/No	Si	Si	https://calefaccionsustentable.mma.gob.cl/reporte-de-lena-region-del-maule/
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	Informe: “Mesas de calefacción Eficiente y Dendroenergía”, Región del Maule. https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/09/ORD-026_SRM-Energia_Infome-Final-mesa-de-calefaccion.pdf

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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Art. 15	Seremi de Economía	Generación de energía para calefacción ERNC	Financiamiento de proyectos de inversión	Sí/No	Si	Si	Programa de apoyo a productores y comercializadores de energías renovables no convencionales comunas de Talca, Maule y Curicó, Código 40.027.573

2. Temática “Uso y mejoramiento de la calidad de los artefactos”

Análisis: Las 11 medidas que componen la temática “cumplen con el supuesto de implementación a diciembre de 2022, y todas ellas presentan grados de avance en su ejecución, lo que significa un cumplimiento del 100% de ejecución de las medidas 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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Art. 16.1	Seremi de Salud	Prohibición chimeneas de hogar abierto	Número de chimeneas de hogar abierto en uso detectadas en el año t	Suma de chimeneas de hogar abierto detectadas en año t	75	Si	Actividades de fiscalización realizadas el año 2022
Art. 16.2	Seremi de Salud	Combustibles prohibidos en calefactores	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	75	Si	

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Art. 17	Seremi de Salud	Prohibición de uso de cocinas a leña y calefactores a leña del tipo salamandras y hechizos	Número de artefactos prohibidos en uso detectados en el año t	Suma de artefactos prohibidos en uso detectados en el año t	41	Si	
Art. 18	Seremi de Salud	Prohibición de uso de calefactores a leña del tipo cámara simple que no cumplan límite de emisión del D.S. N° 39/11 MMA	Número de artefactos prohibidos en uso detectados en el año t	Suma de artefactos prohibidos en uso detectados en el año t	50	Si	
Art. 19	Seremi de Salud	Prohibición uso de calefactores a leña de uso residencial	Número de artefactos prohibidos en uso detectados en el año t	Suma de artefactos prohibidos en uso detectados en el año t	No vigente	Medida no vigente al año 2022.	Medida entra en vigencia el año 2026
Art. 20	SMA	Prohibición uso de calefactores a leña (<25 KWt) en organismos públicos	Porcentaje de actividades de fiscalización ejecutadas anualmente al uso de calefactores a leña en OAE respecto de las actividades programadas para dicha medida	$([N^{\circ} \text{ de actividades de fiscalización ejecutadas en el año t al uso de calefactores a leña en OAE}] / [N^{\circ} \text{ de actividades programadas de fiscalización de calefactores a leña en OAE}]) * 100$	N/A	N/A	Se implemento la fiscalización en periodos anteriores, donde se verificó que ya no existen establecimientos comerciales y organismos públicos que mantengan calefactores unitarios a leña en sus instalaciones.
Art. 21	SMA	Prohibición uso de calefactores (<25 KWt) en establecimientos comerciales	Porcentaje de actividades de fiscalización ejecutadas anualmente al uso de calefactores en establecimientos comerciales respecto de las actividades programadas para dicha medida	$([\text{Número de actividades de fiscalización ejecutadas en el año t al uso de calefactores a leña en establecimientos comerciales}] / [\text{Número de actividades programadas de fiscalización de calefactores a leña en establecimientos comerciales}]) * 100$	N/A	N/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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Art. 20	Ministerio del Medio Ambiente	Procedimiento para disponer artefactos en desuso	Existencia del procedimiento para la disposición final de los artefactos en desuso	Si/No	Si	Si	Implementado en el programa de calefacción sustentable, que incluye el procedimiento para disponer los artefactos de leña en desuso.
Art. 22.1	Seremi del Medio Ambiente	Programa de recambio voluntario de calefactores y cocinas a leña	Porcentaje acumulado de calefactores recambiados en relación con la meta del plan	[Suma de calefactores recambiados el año t más número acumulado de recambios del año t-1]/13.000	45%	Si	5.824 recambios acumulados, que representan un 45% de la meta del Plan.
Art. 22.3	Ministerio del Medio Ambiente	Requisitos sistemas de calefacción y tipo de combustibles en programas de recambio	Existencia de requisitos específicos de los programas de recambio	Si/No	Si	Si	Los requisitos específicos del programa de recambio se establecen en las respectivas bases de postulación, disponibles en: https://calefactores.mma.gob.cl/region/9
Art. 23	Seremi del Medio Ambiente	Programa de recambio voluntario de artefactos existentes para OAE y Municipalidades	Cantidad de artefactos recambiados en OAE y municipalidades	Número acumulado de artefactos recambiados en organismo de administración del estado y/o Municipios	40	Si	Últimos recambios realizados el año 2019, debido a lo indicado al art. 20 del D.S.49/2015 MMA, PDA Talca-Maule, que señala prohibición de uso de calefactores a leña transcurridos 18 meses de la publicación del plan.
Art. 24	Ministerio del Medio Ambiente	Oficina recambio calefactores y cocinas a	Implementación oficina	Si/No	Si	Si	Oficina implementada través de Consultora de apoyo al

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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
		leña					programa de recambio.
Art. 25.1	Seremi del Medio Ambiente	Sistema de registro de calefactores y cocinas a leña	Implementación de Sistema de registro de calefactores y cocinas a leña	Si/No	Si	Si	https://calefaccionsustentable.mma.gob.cl/reporte-de-lena-region-del-maule/
Art. 26	Seremi del Medio Ambiente	Listado de modelos de calefactores certificados	Existencia de listado actualizado de carácter público con modelos de calefactores certificados	Si/No	Si	Si	https://www.sec.cl/calefactores-a-lena/

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

Análisis: 9 medidas de la temática “Regulación referida al mejoramiento de la eficiencia térmica de la vivienda”, cumplen con el supuesto de implementación a diciembre de 2022 y 8 de ellas presentaron un grado de avance, significando un 89% de ejecución de las medidas 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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Art. 29	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	$\left(\frac{\text{[Número de viviendas existentes que postulan al subsidio térmico y que cumplen con estándares mínimos]} }{\text{[Número de viviendas existentes que postulan al subsidio de acondicionamiento térmico]}} \right) * 100$	100%	Si	Serviu informa que el 100% de viviendas existentes que postulan al subsidio acondicionamiento térmico no cumplen con los estándares de edificación iniciales, debido a

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
							que esta exigencia se incorpora a la OGUC a partir del año 2007 y las viviendas que postulan a los subsidios son las que cuentan con permisos de edificación hasta el 31 de diciembre del 2007.
Art. 30	DOM	Estándares iniciales acondicionamiento térmico (viviendas nuevas)	a) Porcentaje de viviendas nuevas que postulan a subsidio que cumplen con estándares mínimos de acondicionamiento térmico, comuna Talca b) Porcentaje de viviendas nuevas que postulan a subsidio que cumplen con estándares mínimos de acondicionamiento térmico, comuna Maule.	a) $(\frac{[N^\circ \text{ de viviendas nuevas construidas en la zona saturada que cumplen con estándares}]}{[N^\circ \text{ de viviendas nuevas construidas en la zona saturada}]}) * 100.$ Comuna Talca b) $(\frac{[N^\circ \text{ de viviendas nuevas construidas en la zona saturada que cumplen con estándares}]}{[N^\circ \text{ de viviendas nuevas construidas en la zona saturada}]}) * 100.$ Comuna Maule	a) No Vigente b) No Vigente	Medida no vigente al año 2022.	Medida vigente hasta el 28/03/2018. Luego comienza vigencia del art. N°31 del Plan.
Art. 31	Serviu	Estándares finales acondicionamiento térmico (subsidio)	Porcentaje de viviendas existentes que postulan a subsidio que cumplen con estándares mínimos de acondicionamiento térmico	$(\frac{[N^\circ \text{ de viviendas existentes que postulan a subsidio que cumplen estándares}]}{[N^\circ \text{ de viviendas existentes que postulan a subsidio}]}) * 100$	100%	Si	Todo proyecto aprobado por la Comisión Técnica Evaluadora cumple los requerimientos térmicos del PDA.
Art. 31	DOM	Estándares finales acondicionamiento térmico (viviendas nuevas)	a) Porcentaje de viviendas nuevas que postulan a subsidio que cumplen con estándares mínimos de acondicionamiento térmico, comuna Talca. b) Porcentaje de viviendas nuevas que postulan a subsidio que cumplen con estándares mínimos de acondicionamiento térmico, comuna Maule	a) $(\frac{[N^\circ \text{ de viviendas nuevas que postulan a subsidio que cumplen estándares}]}{[N^\circ \text{ de viviendas nuevas que postulan a subsidio}]}) * 100,$ comuna Talca b) $(\frac{[N^\circ \text{ de viviendas nuevas que postulan a subsidio que cumplen estándares}]}{[N^\circ \text{ de viviendas nuevas que postulan a subsidio}]}) * 100,$ comuna Maule	a) 100% b) 0%	Si	La medida se cumple para la DOM de Talca. La DOM de Maule no reporta 2022

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
				viviendas nuevas que postulan a subsidio]) *100, comuna Maule			

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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Art. 27	Seremi Minvu	Subsidio de acondicionamiento térmico viviendas existentes	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	4.430	Si	Servicio informa subsidios por año: 2016:1012; 2017: 435, 2018:433, 2019:909, 2020: 745, 2021: 465 y 431 subsidios para el año 2022
Art. 28	Seremi Minvu	Subsidio regularización viviendas	Número total de ampliaciones regularizadas asociadas a los subsidios entregados para el acondicionamiento térmico de viviendas existentes	Suma de ampliaciones regularizadas asociadas a los subsidios entregados para el acondicionamiento térmico de viviendas existentes	1788	Si	Servicio informa subsidios por año: 2016: 284; 2017: 152, 2018:227, 2019: 406, 2020: 365, 2021: 288 y año 2022:66
Art. 32	Ministerio de Vivienda y Urbanismo	Programa de capacitación y acreditación en aspectos técnicos referidos a la eficiencia energética de la vivienda	Realización de capacitaciones técnicas a profesionales del sector público y privado	Si/No	Si	Si	Jornada difusión Construcción sustentable en el marco de los PDA Región del Maule el día 18 de julio 2022 en el Edificio Seremi de Vivienda y Urbanismo, Talca

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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Art. 33	Ministerio del Medio Ambiente	Diseño de viviendas sociales de baja o nula demanda térmica	Existencia de Documento final	Si/No	Si	Si	“Estudio para viviendas sociales de baja o nula demanda térmica” http://catalogador.mma.gob.cl
Art. 34	Ministerio de Vivienda y Urbanismo	Aplicar resultados del estudio sobre diseño de viviendas de baja o nula demanda térmica	Porcentaje de viviendas de construcción que aplican los resultados del estudio	$\left(\frac{\text{[Número de viviendas sociales que aplican los resultados del estudio]}}{\text{[Número de viviendas sociales totales construidas]}}\right) * 100$	No	No	Servicio indica que la medida no presenta avance al año 2022
Art. 35	Ministerio del Medio Ambiente	Programa de calefacción limpia y eficiente	Existencia de un programa de calefacción limpia y eficiente	Si/No	Si	Si	Se implementa a través de la ejecución del programa de calefacción sustentable

4. Temática “Control de emisiones de fuentes fijas residenciales, industriales y comerciales”

Análisis: De las 11 medidas de la presente temática, todas cumplen con el supuesto de implementación, y 10 de ellas presentaron un grado de avance, significando un 91% 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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Art. 36	SMA	Registro calderas nuevas PTN < 75 kWt	Número de calderas nuevas que acreditan emisión y eficiencia en el año t	Suma del número de calderas nuevas que reportan emisión y eficiencia en el año t	N/A	N/A	Para el año 2022 no se presentaron en la SMA

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
							reportes de emisión y eficiencia para calderas nuevas con potencia térmica menor a 75 kWt, por lo tanto, no se puede evaluar el avance de la medida.
Art. 38, 40, 41, 42	SMA	Límite de emisión 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)	$([N^{\circ} \text{ de actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes ejecutadas en el año t}] / [N^{\circ} \text{ de actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes programadas para el año t}]) * 100$	100%	Si	Se ejecutaron 15 fiscalizaciones durante el año 2022
Art. 38, 40, 41, 42	SMA	Límite de emisión MP (fuente nueva)	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)	$([N^{\circ} \text{ de actividades de fiscalización a fuentes fijas nuevas ejecutadas en el año t}] / [N^{\circ} \text{ de actividades de fiscalización a fuentes fijas nuevas programadas para el año t}]) * 100$	N/A	N/A	Para el año 2022 no se presentaron en la SMA reportes de emisión y eficiencia para calderas nuevas, por lo tanto, no se puede evaluar el avance de la medida.
Art. 39, 40, 41, 42	SMA	Límite de emisión de SO ₂ para calderas existentes (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 ₂)	$([N^{\circ} \text{ de actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes ejecutadas en el año t}] / [N^{\circ} \text{ de actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes programadas para el año t}]) * 100$	No vigente al año 2022	No vigente al año 2022	Medida ya termino su periodo de vigencia, ahora rige límites para el año 2021

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Art. 39, 40, 41, 42	SMA	Límite de emisión de SO ₂ para calderas existentes (2021)	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 ₂)	$([N^{\circ} \text{ de actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes ejecutadas en el año t}] / [N^{\circ} \text{ de actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes programadas para el año t}]) * 100$	100%	Si	Se ejecutaron 15 fiscalizaciones durante el año 2022
Art. 39, 40, 41, 42	SMA	Límite de emisiones SO ₂ para calderas existentes (2024)	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 ₂)	$([N^{\circ} \text{ de actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes ejecutadas en el año t}] / [N^{\circ} \text{ de actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes programadas para el año t}]) * 100$	No vigente al año 2022	No vigente al año 2022.	Medida entra en vigencia el 1 de enero del año 2024.
Art. 39, 40, 41, 42	SMA	Límite de emisión de SO ₂ para calderas nuevas con una potencia térmica nominal mayor o igual a 75 kWt	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 ₂)	$([N^{\circ} \text{ de actividades de fiscalización a fuentes fijas nuevas ejecutadas en el año t}] / [N^{\circ} \text{ de actividades de fiscalización a fuentes fijas nuevas programadas para el año t}]) * 100$	N/A	N/A	Para el año 2022 no se presentaron en la SMA reportes de emisión y eficiencia para calderas nuevas con potencia térmica mayor o igual a 75 kWt, por lo tanto, no se puede evaluar el avance de la medida.

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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Art. 37.1	Seremi del Medio Ambiente	Entrega de información para conformación del registro de calderas de uso residencial	Cantidad de calderas residenciales registradas	Número acumulado de calderas residenciales registradas en el año t más las registradas en el año t-1	N/A	N/A	No existen calderas residenciales inscritas en el registro, debido a que a la fecha no se han ingresado en la Seremi de Medio Ambiente
Art. 37.1	Seremi del Medio Ambiente	Registro de calderas de uso residencial	Existencia de registro de calderas residenciales	Si/No	Si	Si	Existe un sistema de registro
Art. 37.2	Seremi del Medio Ambiente	Registro de calderas de uso residencial	Dictación de resolución que informa sobre el procedimiento y plazos para registro de calderas residenciales	Si/No	Si	Si	Resolución Exenta N°132/2019, Seremi del Medio Ambiente
Art. 37.2	Seremi del Medio Ambiente	Reporte anual	Elaboración y envío de informe anual	Si/No	N/A	N/A	No existen calderas residenciales inscritas en este registro, debido a que a la fecha no se han ingresado en la Seremi del Medio Ambiente ninguna solicitud de inscripción
Art. 41	SMA	Protocolo instalación y validación de sistema de monitoreo	Elaboración de protocolo para instalar y validar sistema de monitoreo continuo	Si/No	Si	Si	Medidas de reporte único, reportadas el año 2020 https://portal.sma.gob.cl/index.php/portal-regulados/instructivos-y-guias
Art. 42	SMA	Protocolo realización mediciones discretas	Elaboración de protocolos para mediciones discretas, de acuerdo con lo definido por la SMA	Si/No	Si	Si	
Art. 44.a)	Ministerio del Medio Ambiente	Determinación del potencial de cogeneración de las	Elaboración de estudio de determinación del potencial de cogeneración de las industrias ubicadas en la zona saturada	Si/No	Si	Si	Estudio finalizado el año 2018: "Análisis de prefactibilidad técnica y

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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
		industrias ubicadas en la zona saturada					económica para la reducción de emisiones de contaminantes atmosféricos, a partir de medidas de eficiencia energética en el sector industrial, institucional y público"
Art. 44.b)	Ministerio del Medio Ambiente	Identificación de medidas que permitan reducir el consumo de combustible y de las emisiones al aire	Elaboración de estudio de identificación de medidas que permitan reducir el consumo de combustible y de las emisiones al aire	Si/No	Si	Si	
Art. 44.2	Ministerio del Medio Ambiente	Programa de reducción de emisiones para la zona sur del país	Desarrollo de un programa de reducción de emisiones para la zona sur del país	Si/No	Si	Si	El informe final del estudio se encuentra en Sinia en: http://catalogador.mma.gob.cl
Art. 45	Seremi del Medio Ambiente	Ranking anual desempeño ambiental de las industrias	Publicación de ranking en la página web de Seremi del Medio Ambiente	Si/No	Si	Si	https://ppda.mma.gob.cl/maule/pda-para-las-comunas-de-talca-y-maule/
Art. 46	Seremi de Economía	Acuerdo de Sustentabilidad con sector panaderías	a) Existencia de documento de Acuerdo de Sustentabilidad b) Cantidad de informes consolidados de Acuerdos de Sustentabilidad	a) Si / No b) Número de informes consolidados de Acuerdos de Sustentabilidad entregados	No	No	Servicio indica que la medida no presenta avance al año 2022

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

Análisis: La única medida de la presente temática cumple con el supuesto de implementación para su evaluación y presenta grado de avance en su ejecución, lo que a diciembre de 2022 significa un avance 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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Art. 47	SMA	Compensación de emisiones SEIA	Porcentaje de programas de compensación fiscalizados respecto del total de programas presentados y aprobados por la SEREMI de MA	$\frac{[\text{N}^\circ \text{ de programas de compensación de emisiones fiscalizados año } t+ \text{ acumulado al año } t-1]}{[\text{N}^\circ \text{ acumulado de programas de compensación de emisiones presentados y aprobados por la SEREMI de MA al año } t + \text{N}^\circ \text{ acumulado al año } t-1]}$	100%	Si	Programas de compensación fiscalizados: Proyectos "Inmobiliario Doña Josefa II" - "Plaza Maule Shopping Center" - "Parque Fotovoltaico Quinantu"

6. Temática “Control de emisiones asociadas a las quemas agrícolas y forestales”

Análisis: Sólo una medida de la presente temática con el supuesto de implementación a diciembre 2022 y presenta grado de avance, significando 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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Arts. 49, 51	Conaf	Quema agrícola	Número de quemas detectadas en el año t	Suma del número de quemas detectadas en el año t	49	Si	43 Patrullajes realizados por Conaf, y 6 fiscalizaciones por SAG.
Arts. 50, 51	Seremi de Salud	Quema de residuos	Número de quemas detectadas en el año t	Suma del número de quemas detectadas en el año t	N/A	N/A	Por solicitud de interpretación de la medida al MMA, esta se encuentra en evaluación.

7. Temática “Control de emisiones asociadas al Transporte”

Análisis: Las 4 medidas que contempla la temática cumplen con el supuesto de implementación, presentando todas ellas algún grado de avance, significando un 100% de ejecución.

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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Art. 52	Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	Bases licitación nuevas concesiones PRT	Incorporación de exigencia de la primera fase de ASM en bases de procesos de licitación	Si/No	Si	Si	https://www.mtt.gob.cl/licitacion-de-plantas-revisoras-region-del-maule-cerrada , las PRT de la región del Maule desde las licitaciones del año 2014 incluyen en el anexo N°2 de las bases de licitación "equipamiento con que deben contar las PRT" estipulan contar con un Sistema de emisiones conforme al método ASM
Art. 53	Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	Controles de opacidad	Porcentaje cobertura de los controles de opacidad del parque de vehículos con motor diésel de las comunas de Talca y Maule	% de cobertura	1,9%	Si	La Seremi de Transporte informo que se realizaron 387 Controles
Art. 54	Seremi Minvu	Ciclovías	Recepción definitiva de obra de ciclovías (20 kilómetros de redes)	Suma de kilómetros de ciclovías recepcionadas	14,443	Si	Las obras son: 9 norte Estero Piduco de Talca etapa 1, 11 oriente calle 4 norte - calle 17

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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
							norte, 12 norte circunvalación norte - avenida lircay, 5 oriente Circunvalación Norte - calle 9 norte, 10 oriente calle 22 sur - estero piduco, 18 oriente (N) calle 1 Sur - calle 17 norte, 18 Oriente (S) calle 2 Sur - calle 8 Sur, Parque Piduco 1 poniente - 20 Oriente.
Art. 55	Ministerio de Vivienda y Urbanismo	Pavimentación de calles	Porcentaje de proyectos de pavimentación de calles priorizados en el año t	$\frac{[\text{N}^\circ \text{ de proyectos de pavimentación aprobados en el año t en la zona saturada}]}{[\text{N}^\circ \text{ de proyectos de pavimentación de calles presentados correctamente en el año t en la zona saturada}]}$	100%	Si	Servicio informa que las obras realizadas fueron 1.107,13 metros (Talca: Unidad vecinal N°22, calle 13 1/2 oriente D, pasaje 11 norte, sector Faustino González, para Maule: Unidad vecinal N°9 Calle 1, 2, 3, 4 y 5 Población Unihue).

8. Temática “Plan operacional para la gestión de episodios críticos de contaminación atmosférica”

Análisis: 16 medidas que contempla la presente temática cumplen con el supuesto de implementación, y todas ellas presentaron algún grado de avance, significando 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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Art. 61 (a.ii), 61 (b.i), 61 (c.i)	Seremi de Salud	Suspensión actividades físicas y deportivas al aire libre y al interior de los gimnasios	Número de días con episodio de Alerta y registro de recomendación de abstenerse de realizar actividad física	Suma del número de días con alerta ambiental en que se recomendó abstenerse de realizar actividad física/Número de días con alerta ambiental	100%	Si	La Seremi de Salud informa que se realizaron recomendaciones por medio de publicaciones en su sitio web, redes sociales, y medios de comunicación masivos de como rige la medida.
Art. 61 (a.iii), 61 (b. ii), 61 (c.ii)	Seremi de Salud	Humos visibles GEC	Número total de emisiones de humos visibles provenientes de viviendas detectados en el año t	Suma del número de emisiones de humos visibles durante el año t	296	Si	Fiscalización a 160 viviendas con educación en alerta, 125 en preemergencia y 11 en emergencia
Art. 61 (b.iii), 61 (c.iii)	Seremi de Salud	Prohibición funcionamiento calderas potencia térmica mayor a 75 kWt	Número total de fiscalizaciones por funcionamiento de calderas con potencia térmica mayor a 75 kWt	Suma del número de fiscalizaciones por funcionamiento de calderas con potencia térmica mayor a 75 kWt	40	Si	Seremi de Salud Regional informa de las actividades de fiscalización del año 2022 mediante Ord. N°165/2023.
Art. 61 (b.iv), 61 (c.iv)	Seremi de Salud	Prohibición funcionamiento calderas potencia térmica menor a 75 kWt y hornos a leña o carbón	Número total de fiscalizaciones por funcionamiento de calderas con potencia térmica menor a 75 kWt y hornos a leña o carbón	Suma del número de fiscalizaciones por funcionamiento de calderas con potencia térmica menor a 75 kWt y hornos a leña o carbón	30	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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Arts. 56.a), 57.1	Ministerio del Medio Ambiente	Sistema de seguimiento de la calidad del aire para material particulado	Mantenimiento sistema de seguimiento de la calidad del aire para MP10	Porcentaje de los promedios de 24 horas con datos disponibles de monitoreo de MP10 en el año calendario t para cada estación de monitoreo EMRP	La Florida 98% UC Maule 99,1% U. Talca 99,1%	Si	https://sinca.mma.gob.cl/
Arts. 56.a), 57.2	Seremi del Medio Ambiente	Seguimiento de niveles de contaminación	Numero 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 que correspondía emitir reporte de episodios críticos)	100%	Si	Se declararon preventivamente 57 episodios críticos (32 Alertas, 20 Preemergencias y 5 Emergencias)
Arts. 56.b), 58.1	Seremi del Medio Ambiente	Sistema de pronóstico de calidad del aire	Implementación sistema de pronóstico de calidad del aire para material particulado	Si/No	Si	Si	Resolución Exenta N° 267/2017 MMA
Arts. 56.b), 58.1	Ministerio del Medio Ambiente	Metodologías de pronóstico de calidad del aire	Implementación de metodología de pronóstico	Si/No	Si	Si	Metodología MP10: R.E. N°491 de 05/06/2017 Metodología MP2,5: R.E. N°447 de 29/05/2020
Arts. 56.b), 58.3	Seremi del Medio Ambiente	Auditorías técnicas para el mejoramiento de red de monitoreo	Desarrollo de auditorías a la red de monitoreo	Si/No	N/A	N/A	Servicio informa que por contingencia sanitaria COVID-19, no existió la posibilidad de realizar el procedimiento.
Arts. 56.c), 59	Seremi del Medio Ambiente	Plan comunicacional GEC	Desarrollo de plan comunicacional en período GEC	Si/No	Si	Si	https://ppda.mma.gob.cl/maule/pda-para-las-comunas-de-talca-y-maule/

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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Arts. 56.d), 60.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 correos electrónicos diariamente a la Delegación Presidencial con reporte del pronóstico de la calidad del aire en periodo GEC.
Arts. 56.d), 60.b), 60.c), 60.d)	Delegación Presidencial	Declaración de episodio crítico	Porcentaje de Resoluciones dictadas para todos los episodios críticos declarados a la comunidad	[Número de resoluciones dictadas]/ [Número de episodios declarados]*100	100%	Si	Durante el año 2022 se declararon 57 episodios críticos, 32 alertas, 20 preemergencias y 5 emergencias.
Art. 61.1	Seremi del Medio Ambiente	Zonas territoriales GEC	Existencia de resolución que apruebe las zonas territoriales donde aplicarán las medidas de prevención y mitigación	Si/No	Si	Si	Resolución Exenta N°27/2022, Seremi de Medio Ambiente Regional.
Art. 61 (a.i)	Seremi de Salud	Recomendación para uso responsable de calefacción a leña durante alerta ambiental	Comunicación de la Seremi de Salud con recomendaciones para la protección de la salud y uso responsable y eficiente de la calefacción a leña	Si/No	Si	Si	Se realizaron comunicados por medios escritos, radio, TV, redes sociales, reuniones con la comunidad, etc.
Art. 61.e)	Seremi de Educación	Comunicación a establecimientos educacionales Plan GEC	Comunicación de inicio de Plan Operacional y medidas a ejecutar en episodios críticos	Si/No	Si	Si	Comunicación enviada a todos los encargados de establecimientos educacionales de la zona.
Art. 61.g)	Seremi del Medio Ambiente	Comunicación inicio plan operacional GEC a Seremi de Deportes	Comunicación de inicio de Plan Operacional y medidas a ejecutar en episodios críticos	Si/No	Si	Si	ORD. N°73/2022 de la Seremi del Medio Ambiente Regional.

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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Art. 61.g)	Seremi del Deporte	Comunicación inicio plan operacional GEC a organizaciones deportivas	Comunicación de inicio de Plan Operacional y medidas a ejecutar en episodios críticos	Si/No	Si	Si	Se envió difusión por correo electrónico a los clubes deportivos y organizaciones sociales, donde se informa del PDA y sus medidas de mitigación y restrictivas, (correos el 07/04/2022 y el 03/10/2022).

9. Temática “Programa de Educación y Difusión de las medidas del Plan de Descontaminación Atmosférica”

Análisis: Las 23 medidas que componen la temática del “Programa de educación y difusión de las medidas del plan de descontaminación atmosférica” cumplen con el supuesto de implementación para su evaluación, y todas ellas presentan algún grado de avance a diciembre de año 2022, significando un 100% de ejecución de las medidas 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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Art. 62.a)	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Difusión y Educación - Estrategia Comunicacional	Desarrollo de una Estrategia Comunicacional	Si/No	Si	Si	https://ppda.mma.gob.cl/maule/pda-para-las-comunas-de-talca-y-maule/
Art. 62.b)	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Difusión y Educación - Cuenta Pública	Realización de cuenta pública	Si/No	Si	Si	https://cuentaspublicas.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/05/Presentacion-Cuenta-Publica-2023.pdf
Art. 62.c)	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Difusión y Educación - SNCAE	Incorporación de la temática calidad del aire en los planes de trabajo de establecimientos educacionales de las comunas de Talca y Maule que participan del SNCAE	Si/No	Si	Si	Oficio Ord. N°60/2022, Seremi Medio Ambiente Regional.
Art. 62.d)	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Difusión y Educación - Promoción iniciativas de mejoramiento de calidad del aire	Promoción del desarrollo de iniciativas de mejoramiento de calidad del aire	Si/No	Si	Si	Medida de reporte único, se reportó el año 2020.

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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Art. 62.e)	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Difusión y Educación - Promoción Programas de Recambio de Calefactores	Promoción del Programa de recambio de calefactores	Si/No	Si	Si	https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2022/10/INFO_RME_FINAL_GEC_2022_PDA_Ta_lca-Maule_05-10-2022.pdf
Art. 63.a)	Seremi de Educación	Estrategia de difusión PDA	Existencia de documento con la estrategia de difusión del PDA	Si/No	Si	Si	Medidas de reporte único, reportadas el año 2019 por la Seremi de Educación
Art. 63.b)	Seremi de Educación	Incorporación de la temática en el ámbito curricular	Colaboración en la incorporación de la temática calidad del aire en la certificación ambiental de establecimientos educacionales	Si/No	Si	Si	
Art. 63.c)	Seremi de Educación	Orientación en establecimientos educacionales	Orientación en la implementación de ejes	Si/No	Si	Si	
Art. 63.d)	Seremi de Educación	Diseño e implementación de Plan de Capacitación	a) Diseño del Plan de Capacitación b) Implementación del Plan de Capacitación	a) Si/No b) Si/No	Si	Si	Plan implementado, el año 2022 se realizó "Jornada de Educación Ambiental: Calidad del Aire, Cambio Climático y Eficiencia Energética en el Maule"
Art. 63.e)	Seremi de Educación	Reforzamiento Red de Encargados de Emergencia	Realización de actividades de reforzamiento del trabajo con la red de encargados de emergencias de los establecimientos educacionales	Si/No	Si	Si	Correo electrónico a encargados de establecimientos educacionales
Art. 64	Seremi del Medio Ambiente	Plan de acción para abordar la temática de difusión y educación de la calidad del aire	Elaboración del Plan de acción anual para abordar la difusión y educación de calidad del aire	Si/No	Si	Si	Mediante Ord. N°282/2022 se inicia trabajo para elaboración Plan de acción.

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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Art. 65	Seremi de Salud	Programa Regional de Promoción de la Salud	Incorporación de temática calidad del aire en el Programa Regional de Promoción de la Salud	Si/No	Si	Si	Seremi de Salud realizó difusión en el Consejo Asesor Regional de la Seremi de Salud "Plan Talca Maule el 30/03/2022
Art. 66	Seremi del Medio Ambiente	Jornadas de capacitación a líderes vecinales	Porcentaje de cumplimiento de realización de jornadas de capacitación	[Número de jornadas realizadas en el año t/2]*100%	100%	Si	"Jornada de Educación Ambiental: Calidad del Aire, Cambio Climático y Eficiencia Energética en el Maule" 19/10/2022
Art. 67	Ministerio de Energía	Campaña comunicacional	Campaña comunicacional asociada a la promoción del buen uso de la biomasa implementada	Si/No	Si	Si	Medida de reporte único, reportada desde el año 2019
Art. 68.1	Seremi del Medio Ambiente	Planes Comunales de Educación para el Desarrollo Sustentable - Programa de fortalecimiento	a) Diseño del programa de fortalecimiento de la gestión ambiental local y acceso a la información b) Implementación del programa de fortalecimiento de la gestión ambiental local y acceso a la información	a) Si/No b) Si/No	a) Si b) Si	Si	El año 2022 se diseñó y se implementó el programa.
Art. 68.2	Seremi del Medio Ambiente	Planes Comunales de Educación para Desarrollo Sustentable - Acciones de educación ambiental y calidad del aire	a) Diseño del programa de Acciones de educación ambiental y calidad del aire b) Implementación del programa de Acciones de educación ambiental y calidad del aire	a) Si/No b) Si/No	a) Si b) Si	Si	https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2022/10/INFORME_FINAL_GEC_2022_PDA_Talca-Maule_05-10-2022.pdf

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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Art. 68.3	Seremi del Medio Ambiente	Planes Comunales de Educación para el Desarrollo Sustentable - Programa de contaminación atmosférica	a) Diseño del programa de contaminación atmosférica dentro del SNCAE b) Implementación del programa de contaminación atmosférica dentro del SNCAE	a) Si/No b) Si/No	a) Si b) Si	Si	Ord. N°60/202, informan a establecimientos educacionales inicio del proceso de ingreso y/o revalidación SNCAE.
Art. 69	Seremi del Medio Ambiente	Programa de fortalecimiento y capacitación de profesionales y técnicos	Realización de Programa de Fortalecimiento y capacitación en la implementación y seguimiento del Plan	Si/No	Si	Si	https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2022/10/INFORME_FINAL_GEC_2022_PDA_Talca-Maule_05-10-2022.pdf
Art. 70.a)	Seremi del Medio Ambiente	Sistematización de información de implementación y seguimiento del PDA - Plan de capacitación a funcionarios municipales	Medidas de implementación de plan de capacitación para los funcionarios municipales en gestión ambiental local, con énfasis en medidas del Plan	Si/No	Si	Si	Municipalidad de Talca "Jornada de Educación Ambiental: Calidad del Aire, Cambio Climático y Eficiencia Energética en el Maule", actividad que desarrolla la SECREDOC del Maule, en alianza con la Seremi del Medio Ambiente y Seremi de Energía.
Art. 70.b)	Seremi del Medio Ambiente	Sistematización de información de implementación y seguimiento del PDA - Plan de capacitación a líderes socioambientales	Medidas de implementación de plan de capacitación a líderes socio ambientales	Si/No	Si	Si	
Art. 70.c)	Seremi del Medio Ambiente	Sistematización de información de implementación y seguimiento del PDA - Diseño e	a) Definir instrumentos de gestión ambiental a nivel local b) Implementar instrumentos de gestión ambiental a nivel local	a) Si/No b) Si/No	a) Si b) Si	Si	a) Si, existen instrumentos de gestión ambiental a nivel local. b) Si, existen Ordenanzas ambientales: "Ordenanza 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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
		implementación de instrumentos de gestión ambiental a nivel local					Medio ambiente, Aseo y Ornato” comuna de Talca y “Ordenanza Municipal sobre comercialización y transporte de leña y sus derivados” comuna del Maule.
Art. 70.d)	Seremi del Medio Ambiente	Sistematización de información de implementación y seguimiento del PDA Plan Comunicacional Anual	Implementación de Plan comunicacional anual	Si/No	Si	Si	https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2022/10/29.pdf
Art. 70.e)	Seremi del Medio Ambiente	Sistematización de información de implementación y seguimiento del PDA - Actividades de divulgación	a) Diseño de material de divulgación con información de estudios o antecedentes técnicos del Plan b) Desarrollo de material técnico de difusión del plan	a) Si/No b) Si/No	a) Si b) Si	Si	https://ppda.mma.gob.cl/maule/pda-para-las-comunas-de-talca-y-maule/

10. Temática “Programas Complementarios”

Análisis: Las 7 medidas que forman parte de la presente temática cumplen con el supuesto de implementación y solo 4 de ellas presentaron algún grado de avance, significando un 57% de ejecución de las medidas 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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
Art. 75	Ministerio del Medio Ambiente	Actualización inventario de emisiones	Existencia de inventario de emisiones actualizado para los principales contaminantes atmosféricos de la zona saturada	Si/No	Si	Si	"Inventario de emisiones, modelación de contaminantes atmosféricos y delimitación de zona saturada, para la región del Maule", informe en Sinia http://catalogador.mma.gob.cl
Art. 77	Seremi del Medio Ambiente	Promoción de investigación y desarrollo de áreas de mejoramiento tecnológico	Promoción de la investigación y desarrollo en áreas de mejoramiento tecnológico	Si/No	No	No	Servicio informa que no existió avance para la medida año 2022
Art. 78	Ministerio del Medio Ambiente	Estudios caracterización de MP10	Realización de estudio caracterización MP10	Si/No	Si	Si	Estudio: Determinación de Material Particulado Secundario en las Concentraciones de MP1, MP2,5 y MP10, y aporte de sus precursores, en las comunas de Talca y Maule.
Art. 79	Ministerio del Medio Ambiente	Estudio de seguimiento y caracterización de contaminantes primarios y secundarios	Realización de estudio caracterización de contaminantes primarios y secundarios	Si/No	Si	Si	
Art. 80	Seremi del Medio	Diagnóstico del	a) Informe de diagnóstico	a) Si/No	Si	Si	Seremi de Medio Ambiente,

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 2022	Presenta grado de avance de la medida	Observaciones
	Ambiente	arbolado urbano	b) Informe de Diseño red de áreas verdes	b) Si/No			informo que solo Municipalidad Talca presentó antecedentes del Diagnóstico.
Art. 80	Seremi del Medio Ambiente	Programa arbolado urbano	Realización del programa de implementación de nuevas áreas verdes y mejora del arbolado urbano	Si/No	No	No	Servicio informa que no existió avance para la medida año 2022
Art. 81	Seremi del Medio Ambiente	Acciones que incorporen temáticas de áreas verdes	Realización de Acciones: i) Mantención de un catastro actualizado de terrenos que pueden ser utilizados para la creación de áreas verdes. ii) Generación de áreas verdes iii) Postulación a proyectos de Mejoramiento Urbano iv) Información y postulación a fondos concursables o financiamientos disponibles para la construcción y mantención de áreas verdes	Si/No	No	No	Servicio informa que no existió avance para la medida año 2022

5. Conclusiones

Considerando la información aportada por cada uno de los organismos con responsabilidad en el PDA Talca Maule, para las actividades desarrolladas durante el año 2022, ha sido posible concluir que el grado de avance de las medidas exigibles al periodo, reportadas y que cumplen los supuestos de implementación, corresponde al 90%, 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 medidas correspondientes al uso y mejoramiento de la calidad de los artefactos, compensación de emisiones en el marco del SEIA, control de emisiones de quemas agrícolas y forestales, control de emisiones del transporte, Plan Operacional GEC, y Programa de educación y difusión, para el año 2022.

Respecto a las medidas que no presentaron avance durante el año 2022, 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 Talca Maule.

6. Anexos

- Anexo 1. Actividades de fiscalización de las medidas a cargo de la SMA para el 2022, en el marco de la Resolución Exenta N°2740 de 2021, de la SMA (en adelante, "R.E. N°2740/2021").

7. Referencias

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

- Decreto Supremo N°49, de 2015 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para MP10, para las Comunas de Talca y Maule.
- Resolución Exenta N°913, de 2016 de la SMA, que dicta Instrucciones Generales sobre registro y reporte del estado de avance de los Planes de Prevención y/o Descontaminación Ambiental.
- Resolución Exenta N°2740, de 2021 de la SMA, que Fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Planes de Prevención y, o Descontaminación para el año 2022.
- Resolución Exenta N°1388, de 2017 de la SMA, que dicta Instrucciones Generales sobre el registro y reporte del estado de avance del Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Talca y Maule.
- Oficio ORD. N°152, de 2023 de la SMA, que solicita el reporte de actividades 2022 asociadas a medidas sectoriales del PDA de Talca-Maule.
- Ordinario N° 1225, de 2023, de la SMA, reitera solicitud de reporte de actividades asociadas a medidas sectoriales del PDA Talca Maule, año 2022.
- Resolución Exenta N°31, de 2023, de la Seremi del Medio Ambiente, región del Maule, que define zonas territoriales de gestión de episodios críticos de contaminación de MP1,0 en las comunas de Talca-Maule.
- Oficio ORD. N°42, de 2023, de la Seremi del Medio Ambiente, región del Maule, que remite reporte de actividades PDA de Talca Maule año 2022.
- Oficio ORD. N°202304713, de 2023, de la Seremi de Economía, Fomento y Turismo, región del Maule, que remite reporte de actividades PDA de Talca Maule año 2022.

- Oficio ORD. N°21, de 2023, de la Corporación Nacional Forestal, región del Maule, que remite reporte de actividades año 2022 del PDA de Talca-Maule.
- Oficio ORD. N°241, de 2023, del Servicio de Vivienda y Urbanismo, región del Maule, que remite reporte de actividades año 2022 del PDA de Talca-Maule.
- Oficio N°95, de 2023, de la Delegación Presidencial Regional del Maule, que remite reporte de actividades año 2022 del PDA de Talca-Maule.
- Oficio ORD. N°155, de 2023, del Ministerio de Energía, reporte de actividades asociadas a medidas sectoriales del PDA Talca-Maule año 2022.
- Oficio ORD. N°165, de 2023 de la Seremi de Salud, región del Maule, que informa reporte de cumplimiento del PDA Talca-Maule año 2022.
- Oficio ORD. N°231475, de 2023 del Ministerio del Medio Ambiente, que envía y reporte del estado de avance año 2022 para los Planes que indica.
- Oficio ORD. N°150, de 2023 de la Seremi del Deporte, región del Maule, que informa reporte de actividades del PDA Talca-Maule año 2022.

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

En atención a lo estipulado en el artículo 72 del PDA Talca-Maule y a modo de complemento, a continuación, se indican las medidas de regulación y control, ejecutadas en el marco del Programa y Subprograma de Fiscalización Ambiental para el año 2022 aprobado por la R.E. N°2740/2021.

Las medidas del Plan fiscalizadas durante el año 2022 se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1. Medidas fiscalizadas del Plan durante el año 2022

Materia	Artículos	Vigencia
Control de Emisiones de Fuentes Fijas Residenciales, Industriales y Comerciales	36-42	Calderas nuevas a partir del 28 de marzo del 2017 y para calderas existentes a partir del 28 de marzo del 2019.
Compensación de emisiones de Proyectos en la zona saturada en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	47 y 48	Desde el 28 de marzo del 2016

En función de lo establecido en el marco del programa y subprograma de fiscalización ambiental de la SMA para el año 2022, en la Tabla N°2 se presenta el número de actividades de fiscalización realizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por su parte para el año 2022 no se subprogramaron actividades para la Seremi de Salud del Maule para el PDA Talca- Maule.

Tabla 2. Número de actividades de fiscalización ejecutadas por la SMA año 2022

Servicio	Materia	Artículo(s)	N° fiscalizaciones realizadas	N° fiscalizaciones programadas
SMA	Control de Emisiones en fuentes fijas (Calderas)	36-42	15	15
	Compensación de Emisiones	47 y 48	3	3
Total			18	18

Durante el año 2022, se realizaron 18 actividades de fiscalización, cumpliéndose el programa fijado bajo la R.E. N°2740/2021.

El resultado de las actividades de fiscalización realizadas por la SMA, se presentan en la Tabla 3, constatando la conformidad en el 61% de las Unidades Fiscalizables inspeccionadas. Las actividades ejecutadas sin hallazgos se encuentran publicadas en el Sistema de Fiscalización Ambiental de esta Superintendencia, disponible en la página web: <https://snifa.sma.gob.cl/Fiscalizacion>

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

Medidas	Con Hallazgos	Sin Hallazgos
Control de Emisiones en fuentes fijas	7	8
Compensación de Emisiones	0	3