



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

**PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA PARA EL VALLE CENTRAL
DE LA PROVINCIA DE CURICÓ
DECRETO SUPREMO N°44/2017
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**

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

Octubre 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	41
6. Anexos.....	41
7. Referencias.....	41
ANEXO 1: Actividades de Fiscalización Ambiental, Superintendencia del Medio Ambiente	43

1. Resumen

La Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “SMA” o “Superintendencia”) con el objeto de cumplir con su función de velar por el estado de avance de las medidas establecidas en el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Provincia de Curicó, aprobado por el Decreto Supremo N°44, de 2017 del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante, “PDA Curicó” 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°2235, de 2020, dictó instrucciones generales sobre el registro y reporte del estado de avance del PDA Curicó (en adelante, “R.E. N°2235/2020”).

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

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

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
- Regulación referida a la eficiencia térmica de viviendas nuevas
- Control de emisiones de fuentes fijas residenciales, industriales y comerciales
- Compensación de emisiones de proyectos en la zona saturada en el marco SEIA
- Control de emisiones asociadas a las quemas agrícolas y forestales
- Control de emisiones asociadas al transporte
- Plan Operacional para la Gestión Episodios Críticos de Contaminación Atmosférica
- Programa de educación y difusión de medidas del Plan de Descontaminación Atmosférica
- Programas Complementarios

b) Servicios con medidas a su cargo, en marco del Plan

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

Organismo Responsable	N° de Medidas asignadas
Direcciones de Obras Municipales	2
Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático	1
Conaf	3
Gobernación Provincial de Curicó	2
Delegación Presidencial	2
Ministerio del Medio Ambiente	4
Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	2
Municipios	1
Seremi de Deportes	1
Seremi de Economía	2
Seremi de Educación	8
Seremi de Energía	2
Seremi de Salud	12
Seremi de Vivienda y Urbanismo	5
Seremi del Medio Ambiente	26
Servicio Nacional del Consumidor	1
Servicio de Evaluación Ambiental	1
Servicio de Vivienda y Urbanización	1
Superintendencia del Medio Ambiente	21
Total	97

2.2 Metodología para la evaluación del Plan

Con el objeto de cumplir con la función de verificación del estado de avance del PDA Valle Central de Curicó y así velar por su cumplimiento, la Superintendencia a través de la R.E. N°2235/2020, estableció indicadores y medios de verificación para 97 medidas distribuidas en 19 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°2235/2020, SMA se 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 reúne 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.

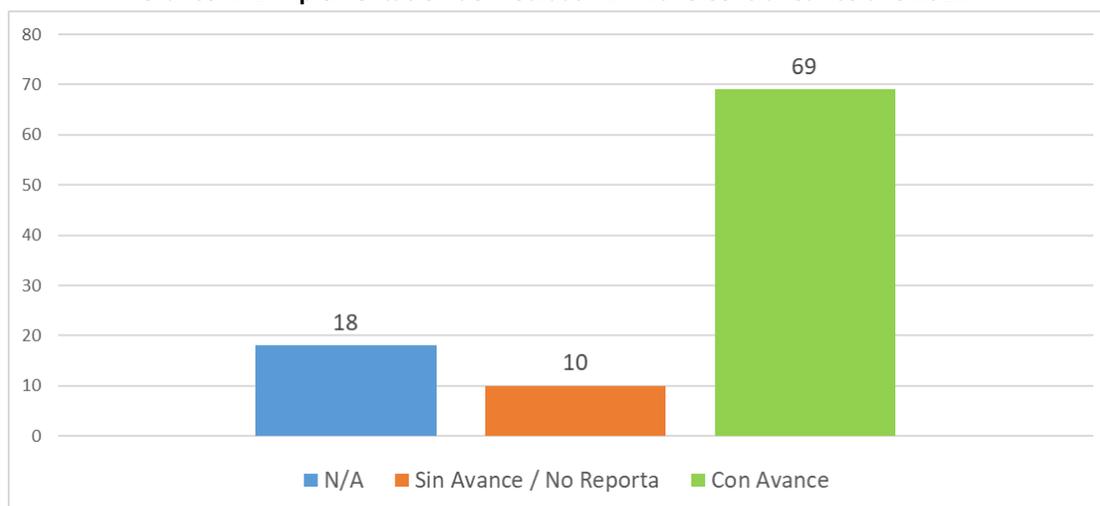
Para el cálculo del porcentaje de avance del plan se estima, de acuerdo con la siguiente fórmula:

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

3. Estado global del Plan para el año 2022

Para el PDA Valle Central de Curicó se establecieron bajo Resolución Exenta N°2235/2020, un total de 97 medidas, de las cuales para el año 2022, 79 medidas cumplen con el supuesto de implementación, sin embargo, 69 medidas fueron reportadas con algún grado de avance, por parte de los servicios con responsabilidad en el Plan, lo que significó un 87% de avance en la implementación de las medidas establecidas en el Plan para el año 2022.

Gráfico N°1 Implementación de medidas PDA Valle Central Curicó 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 Curicó	Año 2020	Año 2021	Año 2022
	85%	89%	87%

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

N°	Temática	N° Medias Asignadas	N° Medidas Vigentes que cumplen con el supuesto de implementación 2022	Medidas Reportadas con avance 2022	% Avance 2022
1.-	Uso y mejoramiento de la calidad de la leña y sus derivados	10	10	9	90%
2.-	Uso y mejoramiento de la calidad de los artefactos	7	2	2	100%
3.-	Regulación referida al mejoramiento de la eficiencia térmica de la vivienda	4	4	3	75%
4.-	Regulación referida a la eficiencia térmica de viviendas nuevas	2	2	1	50%
5.-	Control de emisiones de fuentes fijas residenciales, industriales y comerciales	12	6	4	67%
6.-	Compensación de emisiones de proyectos en la zona saturada en el marco SEIA	3	3	3	100%
7.-	Control de emisiones asociadas a las quemas agrícolas y forestales	3	1	1	100%
8.-	Control de emisiones asociadas al transporte	4	4	4	100%
9.-	Plan Operacional para la Gestión Episodios Críticos de Contaminación Atmosférica	28	24	22	92%
10.-	Programa de educación y difusión de las medidas del Plan de Descontaminación Atmosférica	21	20	17	85%
11.-	Programas Complementarios	3	3	3	100%
Total		97	79	69	87%

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
Direcciones de Obras Municipales	2	2	2	100%
Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático	1	1	0	0%
Conaf	3	2	2	100%
Gobernación Provincial de Curicó	2	2	0	0%
Delegación Presidencial	2	1	1	100%
Ministerio del Medio Ambiente	4	4	4	100%
Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	2	2	2	100%
Municipios	1	1	1	100%
Seremi de Deportes	1	1	1	100%
Seremi de Economía	2	2	0	0%
Seremi de Educación	8	8	8	100%
Seremi de Energía	2	2	2	100%
Seremi de Salud	12	6	6	100%
Seremi de Vivienda y Urbanismo	5	5	4	80%
Seremi del Medio Ambiente	26	24	23	96%
Servicio Nacional del Consumidor	1	1	1	100%
Servicio de Evaluación Ambiental	1	1	1	100%
Servicio de Vivienda y Urbanización	1	1	0	0%
Superintendencia del Medio Ambiente	21	13	11	85%
Total	97	79	69	87%

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°2235/2020, SMA.

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

Análisis: Las 10 medidas de la presente temática cumplen el supuesto de implementación a diciembre de 2022, mientras que solo 9 de ellas presentaron un grado de avance, significando un 90% de ejecución de las medidas para la temática al “Regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de la leña y sus derivados”.

Medidas de tipo Regulatoria					Resultado		
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	SMA	Condiciones de venta de leña	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.	$([\text{Número de actividades de fiscalización a venta de leña ejecutadas año t}] / [\text{Número actividades de fiscalización a venta de leña programadas para el año t}]) * 100$	100%	Si	Se realizaron 8 actividades de fiscalización considerando venta de leña seca, tabla de conversión y existencia de equipo Xilohigrómetro.
Art.6	SMA	Tabla de conversión de energía de la leña e información al consumidor	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 para el año t	$([\text{Número de actividades de fiscalización de información al consumidor de leña ejecutadas año t}] / [\text{Número actividades de fiscalización de información al consumidor de leña programadas para el año t}]) * 100$	100%	Si	
Art. 6	SMA	Xilohigrómetro	Porcentaje de actividades de fiscalización de existencia de xilohigrómetro ejecutadas año t respecto de las actividades de	$([\text{N}^\circ \text{ de actividades de fiscalización de existencia de xilohigrómetro ejecutadas año t}] / [\text{N}^\circ \text{ actividades de fiscalización de existencia de xilohigrómetro programadas}]) * 100$	100%	Si	

Medidas de tipo Regulatoria					Resultado		
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
			fiscalización de existencia de xilohigrómetro programadas para el año t	para el año t]) *100			

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	Registro de comerciantes de leña	Existencia de registro de comerciantes de leña, de carácter obligatorio, que realizan la actividad en la zona saturada	Si/No	Si	Si	Enlace registro comerciantes https://calefaccion.sustentable.mma.gob.cl
Art. 5	Seremi del Medio Ambiente	Informar a la SMA el registro de comerciantes de leña	Remisión de informe anual de listado actualizado de comerciantes de leña registrados	Si/No	Si	Si	Mediante Ord. N°244/2022 la Seremi de Medio Ambiente remite registro de comerciantes de leña.
Art. 7	Conaf	Mesa para el diseño y aplicación de protocolos en fiscalización de la leña	Convocatoria a participación de la Mesa de Fiscalización Forestal	Si/No	Si	Si	Se realizaron 4 actividades de controles a centros de acopio de leña.
Art. 8	Seremi del Medio Ambiente	Informar a la comunidad los establecimientos que	Envío de Reporte al SERNAC y publicación mensual en sitio web	Número de Reportes publicados en la web/12 (meta anual 12 reportes,	12	Si	Disponible en enlace: https://calefaccionsus

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
		cuentan con stock de leña seca	de establecimientos que cuentan con stock de leña seca según la Norma NCh2907	1 al mes)			tentable.mma.gob.cl/reporte-de-leña-region-del-maule/
Art. 8	SERNAC	Informar a la comunidad los establecimientos que cuentan con stock de leña seca	Publicación mensual a la comunidad de establecimientos que cuentan con stock de leña seca según la Norma NCh2907	Si/No	Si	Si	Disponible en enlace: https://www.sernac.cl/portal/619/w3-article-69187.html
Art. 9	Seremi de Economía	Generación de energía para calefacción ERNC	Financiamiento de proyectos de inversión	Si/No	No	No	Servicio reporta que no existió avance de la medida para 2022.
Art. 9	Seremi de Energía	Generación de energía para calefacción ERNC	Existencia de documento que formaliza la participación como contraparte técnica a la Seremi de Energía para los proyectos de inversión para la generación de ERNC	Si/No	Si	Si	Seremi de Energía participo como contraparte técnica en la postulación al Financiamiento de Programas del Gobierno Regional por parte de la Seremi de Economía.

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

Análisis: 2 medidas de la temática cumplen con el supuesto de implementación a diciembre de 2022, y fueron reportadas con ejecución por los servicios, significando un avance del 100% para la temática “Regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de los artefactos”.

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. Plan	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado de la fórmula de cálculo año 2022	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 10 a.	Seremi de Salud	Prohibición uso de chimenea de hogar abierto	N° total de fiscalizaciones realizadas al uso de chimeneas de hogar abierto	Suma del número de fiscalizaciones realizadas al uso de chimeneas de hogar abierto	N/A	N/A	Servicio informa que no se realizaron fiscalizaciones para constatar esta medida, debido a que por contingencia Covid-19 no se accedió al interior de las viviendas
Art. 10 b.	Seremi de Salud	Prohibición de quemar ciertos elementos en calefactores y cocinas a leña	N° fiscalizaciones realizadas a la quema de carbón mineral, maderas impregnadas, residuos o cualquier otro elemento distinto a: leña, briquetas, o pellets de madera en calefactores y cocinas	Suma del número de fiscalizaciones realizadas a la quema de carbón mineral, maderas impregnadas, residuos o cualquier otro elemento distinto a: leña, briquetas, o pellets de madera en calefactores y cocinas	N/A	N/A	
Art. 11	Seremi de Salud	Prohibición uso de calefactores a leña del tipo salamandras y hechizos	N° fiscalizaciones realizadas al uso de calefactores a leña del tipo salamandras y hechizos	Suma del número de fiscalizaciones realizadas al uso de calefactores a leña del tipo salamandras y hechizos	Medida entra en vigencia 20.12.2022	N/A	Medida no vigente el año 2022
Art. 12	Seremi de Salud	Prohibición uso de calefactores a leña de cámara simple que no cumplan DS N° 39/2011 MMA	Número total de fiscalizaciones realizadas al uso de calefactores a leña que no cumplen con el D.S. N° 39, de 2011	Suma del número de fiscalizaciones realizadas al uso de calefactores a leña que no cumplen con el D.S. N° 39, de 2011	Medida entra en vigencia 20.12.2023	N/A	Medida no vigente el año 2022
Art. 13	Seremi de Salud	Prohibición de uso de cocinas a leña	Número total de fiscalizaciones realizadas al uso de cocinas a leña	Suma del número de fiscalizaciones realizadas al uso de cocinas a leña	Medida entra en vigencia 20.12.2024	N/A	Medida no vigente el año 2022
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. 14	Seremi del Medio Ambiente	Programa de recambio de calefactores y/o cocinas existentes que combustionen leña	Porcentaje acumulado de calefactores y cocinas a leña recambiados con relación a la meta del plan	[Suma de calefactores y cocinas a leña recambiados el año t más número acumulado de recambios del año t-1]/10.000	36%	Si	3.603 recambios acumulados (1.013 año 2017, 880 año 2019, 608 año 2020, 850 año 2021 y 252 el año 2022)
Art. 14	MMA	Requisitos del Programa de recambio de calefactores y/o cocinas que combustionen a leña existentes en la zona sujeta al Plan	Existencia de requisitos específicos de los programas de recambio	Si/No	Si	Si	Disponible en enlace: www.recambiodecalefactores.cl

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

Análisis: Las 4 medidas que componen la temática cumplen con el supuesto de implementación a diciembre de 2022, y 3 de ellas reportan algún grado de avance, significando un avance del 75% de ejecución 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	DOM	Regularización de ampliaciones de viviendas existentes	Número total de proyectos aprobados de viviendas regularizadas.	Suma de proyectos aprobados de viviendas regularizadas acumuladas en el año t	25 regularizaciones de viviendas	Si	Reporta DOM de la Municipalidad de Tenorio. No reportan avance de la medida DOM Municipios de: Curicó, Rauco, Romeral, Sagrada Familia y Molina.
Art. 17	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.	$\left(\frac{\text{Número de viviendas existentes que postulan al subsidio térmico y que cumplen con estándares mínimos}}{\text{Número de viviendas existentes que postulan al subsidio de acondicionamiento térmico}} \right) * 100$	No	No	Serviu no reporta a la SMA para el año 2022 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. 15	Seremi de Vivienda y Urbanismo	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	1.389	Si	621 en el año 2022, 452 año 2021 y 316 año 2020.
Art. 16	Seremi de Vivienda y Urbanismo	Subsidio regularización viviendas	Número total de ampliaciones regularizadas	Suma de ampliaciones regularizadas	355	Si	Regularizaciones del primer llamado 165 y del segundo llamado 190

4.- Temática “Regulación referida al mejoramiento de la eficiencia térmica de las viviendas nuevas”

Análisis: Las 2 medidas que contempla la presente temática cumplen con el supuesto de implementación a diciembre de 2022, y solo 1 de ellas presenta grado de avance, significando un 50% de ejecución para la temática para el “Mejoramiento de la eficiencia térmica de las viviendas nuevas”.

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. 18	DOM	Estándares acondicionamiento térmico (viviendas nuevas)	Porcentaje de viviendas nuevas que cumplen con los estándares mínimos de acondicionamiento térmico	$([N^{\circ} \text{ de viviendas nuevas construidas en la zona saturada que cumplen con estándares}] / [N^{\circ} \text{ de viviendas nuevas construidas en la zona saturada}]) * 100$	100%	Si	Reporte DOM Municipalidad de Teno: 80 permisos. No reportan avance de la medida DOM municipios de: Curicó, Rauco, Romeral, Sagrada Familia y Molina

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. 19	Seremi de Vivienda y Urbanismo	Programa de capacitación y acreditación en eficiencia energética de la vivienda	Implementación del Programa de capacitación referidos a la eficiencia energética de la vivienda	Si/No	No	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2022 avance de la medida.

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

Análisis: 6 medidas de la presente temática cumplen con el supuesto de implementación y solo 4 de ellas mantienen un grado de avance a diciembre de 2022, significando un 67% de ejecución para la temática para el “Control de emisiones de fuentes fijas residenciales, industriales y comerciales”.

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. 20	SMA	Límites de emisión de MP calderas nuevas con potencia menor a 75 kWt	Numero de calderas nuevas que acreditan emisión	Suma del número de calderas nuevas que reportan emisión	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. 21	SMA	Límites de emisión de MP calderas existentes con potencia igual o mayor a 75 kWt	Porcentaje de actividades de fiscalización a calderas existentes ejecutadas año t respecto de las actividades de fiscalización a calderas existentes programadas para el año t (MP)	$([N^{\circ} \text{ Actividades de fiscalización a calderas existentes ejecutadas en el año t}] / [\text{Actividades de fiscalización a calderas existentes programadas para el año t}]) * 100$	Medida entra en vigencia 20.12.2022	N/A	No vigente para el año 2022
Art. 21	SMA	Límites de emisión de MP calderas nuevas con potencia igual o mayor a 75 kWt	Porcentaje de actividades de fiscalización a calderas nuevas ejecutadas año t respecto de las actividades de fiscalización a	$([N^{\circ} \text{ Actividades de fiscalización a calderas nuevas ejecutadas en el año t}] / [\text{Actividades de fiscalización a calderas nuevas programadas}]) * 100$	N/A	N/A	Para el año 2022 no se presentaron en la SMA reportes de emisión y eficiencia

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
			calderas nuevas programadas para el año t (MP)	para el año t]) *100			para calderas nuevas con potencia térmica mayor o igual a 75 kWt, por lo tanto, no se puede evaluar el avance de la medida.
Art. 22	SMA	Límite de emisión SO ₂ para calderas existentes (2020)	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)	$([N^{\circ} \text{Actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes ejecutadas en el año t}] / [\text{Actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes programadas para el año t}]) * 100$	100%	Si	Se ejecutaron 3 actividades de fiscalización.
Art. 22	SMA	Límite de emisión 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)	$([N^{\circ} \text{Actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes ejecutadas en el año t}] / [\text{Actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes programadas para el año t}]) * 100$	Medida entra en vigencia 20.12.2024	N/A	No vigente para el año 2022
Art. 22	SMA	Límite de emisión SO ₂ para calderas 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 (SO ₂)	$([N^{\circ} \text{Actividades de fiscalización a fuentes fijas nuevas ejecutadas en el año t}] / [N^{\circ} \text{Actividades de fiscalización a fuentes fijas nuevas programadas para el año t}]) * 100$	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

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
							puede evaluar el avance de la medida.
Art. 24	SMA	Instalar y validar sistema continuo de emisiones para MP y SO ₂	Número de CEMS instalados y validados para MP y SO ₂ en el año t	Suma total del número de CEMS instalados y validados para MP y SO ₂ en el año t	N/A	N/A	No se presentaron en la SMA, requerimientos para validación e instalación de CEMS para MP y SO ₂ en el año 2022

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. 25	SMA	Protocolo para realizar mediciones discretas	Elaboración de protocolos para mediciones discretas, de acuerdo con lo definido por la SMA	Si/No	Si	Si	Medida de reporte único, reportada el año 2020 https://portal.sma.gob.cl/index.php/portal-regulados/instructivos-y-guias
Art. 26	Seremi de Economía	Mejoramientos tecnológicos de las panaderías para la reducción de MP	a) Elaboración de documento que incorpore el desarrollo Prácticas de Producción Limpia para los titulares de panaderías	a) Si/No b) Si/No	No	No	Servicio informa que no existe avance en la medida para el año 2022

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
			b) APL formalizado				
Art. 26	ASCC	Mejoramientos tecnológicos de las panaderías para la reducción de MP	Desarrollo de actividades de difusión de la normativa del APL al sector panadero y entrega de información sobre las tecnologías a utilizar, para el desarrollo sustentable y reducción de emisiones, a través de guías, manuales y/o talleres.	Si/No	No	No	Servicio informa que no existe avance en la medida para el año 2022
Art. 27	Seremi de Salud	Listado de calderas registradas en la Seremi de Salud de la Región del Maule	Existencia registro de calderas de acuerdo con el D.S. N°10/2012	Si/No	Si	Si	Seremi de Salud informa existencia de registro de calderas actualizado para el Valle Central de la Provincia de Curicó, que cuenta con un total de 466 Calderas.
Art. 27	Seremi de Salud	Listado de calderas nuevas registradas	Existencia registro de calderas actualizado al año t	Si/No	Si	Si	

6.- Temática “Compensación de emisiones de proyectos en el marco del SEIA”

Análisis: Las 3 medidas de la temática “Compensación de emisiones de proyectos en el marco del SEIA”, cumplen con el supuesto de implementación a diciembre de 2021, y todas ellas presentan algún grado de avance a diciembre del año 2022, significando una ejecución del 100% 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	Observación
Arts. 28, 30, 31, 32	Servicio de Evaluación Ambiental	RCA que contenga obligación de compensar emisiones	Número de proyectos aprobados con RCA que generan emisiones iguales o superiores a 1 tonelada año y que deben compensar emisiones.	Suma total de proyectos aprobados con RCA que deban compensar emisiones	1	Si	RCA 29/2017 Central Generación Eléctrica a Gas Teno (1), RCA 202207001110/22 Ampliación Central de Generación a Gas Teno (2)
Arts. 30, 31, 32	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Compensación de Emisiones	Número de Programas de Compensación de emisiones aprobados	Suma total de Programas de compensación de emisiones aprobados	1	Si	Titular GR Pitao SPA. Proyecto Planta fotovoltaica Teno Uno 9 MW
Arts. 28, 29, 30, 31, 32, 33	SMA	Fiscalización Plan de Compensación de Emisiones	Porcentaje de planes 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	100%	Si	2 programas de compensación fiscalizados: Parque Solar fotovoltaica Barcelona, y Parque

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	Observación
				emisiones presentados y aprobados por la SEREMI de MA al año t + N° acumulado al año t-1]			Solar fotovoltaica Drux II

7.- Temática “Control de emisiones asociadas a las quemas agrícolas”

Análisis: Solo 1 medida de la temática “Control de emisiones asociadas a las quemas agrícolas”, cumple con el supuesto de implementación a diciembre de 2022, y reporto grados de avance, significando un 100% de ejecución 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. 34	Conaf	Prohibición de quema de rastrojos, y de cualquier tipo de vegetación viva o muerta	N° quemas de rastrojos, y de cualquier tipo de vegetación viva, muerta, detectada en terrenos agrícolas, ganaderos o de aptitud preferentemente forestal	Suma del número de quemas en terrenos agrícolas, ganaderos o aptitud preferentemente forestal detectadas en el año t	34	Si	Se realizaron 34 actividades de fiscalización mediante patrullajes entre abril-septiembre.
Art. 36	Seremi de Salud	Prohibición de quema libre de basura, entre otras	N° fiscalizaciones por quemas libres de basuras, residuos industriales y cualquier otra sustancia o material, para su eliminación, control de heladas o cualquiera sea su finalidad, en predios agrícolas, ganaderos y forestal de la zona	Suma del número de fiscalizaciones por quemas identificadas en el artículo	N/A	N/A	Medida se fiscaliza en atención a denuncias presentadas, no presentándose denuncias el año 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
			saturada.				

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. 35	Conaf	Autorización de quemas controladas	Número de autorizaciones para quemas controladas, en caso de emergencia por motivos de seguridad fitosanitaria en la zona del Plan	Suma del número de autorizaciones de quemas controladas	N/A	N/A	Conaf mantiene Prohibido realizar quemas controladas (D.S. 276/1980, Plan y Decretos alcaldicos y Ordenanzas Municipales)

8.- Temática “Control de emisiones asociadas al transporte”

Análisis: Las 4 medidas que componen la temática de “Control de emisiones asociadas al transporte”, cumplen con el supuesto de implementación, y todas informan grados de avance a diciembre 2022, significando un 100 % de ejecución para la referida 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. 37	MTT	Exigencias en licitaciones de PRT	Incorporación de exigencia de la primera fase de ASM en bases de procesos de licitación para las	Si/No	Si	Si	Disponible en enlace: https://www.mtt.gob.cl/licitacion-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
			concesiones de PRT				plantas-revisoras-region-del-maule-cerrada
Art. 38	MTT	Controles de opacidad	Porcentaje de actividades de controles de opacidad a parque de buses urbanos y transporte de carga con motor Diesel, de la zona sujeta al Plan, ejecutadas año t respecto del total de buses urbanos y transporte de carga que conforman el parque en la zona sujeta al plan	$[N^{\circ} \text{ Actividades de controles de opacidad a parque de buses urbanos y transporte de carga ejecutadas en el año } t] / [N^{\circ} \text{ de buses urbanos y transporte de carga que conforman el parque en el año } t] * 100$	1%	Si	164 controles al transporte público (Buses) y Transporte de carga (40 en Curicó, 43 Molina, 17 Rauco, 28 Romeral, 14 Sagrada Familia y 22 en Teno).

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. 39	Seremi de Vivienda y Urbanismo	Diseño de proyectos de ciclovías	Existencia de Documento final con diseño de proyectos de ciclovías	Si/No	Si	Si	Proyecto construcción red corto plazo de ciclovías para 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 2022	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
							comuna de Molina Actualización planes maestros de ciclo rutas Curicó y Linares Análisis y desarrollo Plan Maestro de gestión de tránsito Romeral
Art. 39	Seremi de Vivienda y Urbanismo	Ciclovía en Curicó y Molina	Implementación de ciclovías (8 kilómetros de redes)	Si/No	Si	Si	Estudios en desarrollo para Curicó, Molina y Romeral, medida de reporte único.

9.- Temática “Plan Operacional para la Gestión de episodios Críticos”

Análisis: 24 medidas que componen la temática del “Plan Operacional para la Gestión de episodios Críticos” cumplen con el supuesto de implementación, y 22 de ellas informaron grados de avance a diciembre 2022, significando un 92% de ejecución para la referida 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.46 a. 1	Seremi de Salud	GEC Prohibición humos visibles en Alerta	Número total de fiscalizaciones por humos visibles en alerta provenientes de las viviendas	Suma del número total de fiscalizaciones por humos visibles en alerta provenientes de las viviendas.	329	Si	Fiscalización a 329 viviendas, 313 con educación y 16 sumarios.
Art.46 b.1	Seremi de Salud	GEC Prohibición humos visibles en Pre-Emergencia	Número total de fiscalizaciones por humos visibles en Preemergencia provenientes de las viviendas	Suma del número total de fiscalizaciones por humos visibles en Preemergencia provenientes de las viviendas	45	Si	Fiscalización a 45 viviendas, 40 con educación y 5 sumarios.
Art. 46 b.2	SMA	GEC Prohibición del funcionamiento de calderas a leña o carbón mineral en Pre-Emergencia	Número total de fiscalizaciones al funcionamiento de calderas a leña o carbón mineral con una potencia menor a 75 kWt	Suma del número de fiscalizaciones al funcionamiento de calderas a leña o carbón mineral con una potencia menor a 75 kWt	2	Si	Fiscalización a dos establecimientos para verificar funcionamiento de calderas.
Art. 46 b.2	SMA	GEC Prohibición del funcionamiento de hornos a leña o carbón en Pre-Emergencia	Número total de fiscalizaciones por funcionamiento de hornos a leña o carbón vegetal	Suma del número de fiscalizaciones por funcionamiento de hornos a leña o carbón vegetal	0	No	No existió avance para la medida el año 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
Art. 46 b.3	SMA	GEC Prohibición del funcionamiento de calderas industriales y de calefacción en Pre-Emergencia	Número total de fiscalizaciones de calderas industriales y de calefacción con potencia térmica nominal igual o mayor a 75 kWt detectadas, que presenten emisiones mayores o iguales a 30 mg/m ³ N de MP	Suma del número total de fiscalizaciones de calderas industriales y de calefacción con potencia térmica nominal igual o mayor a 75 kWt detectadas, que presenten emisiones mayores o iguales a 30 mg/m ³ N de MP	2	Si	Fiscalización a dos establecimientos para verificar funcionamiento de calderas en preemergencia.
Art.46 b.4	SMA	GEC Prohibición del funcionamiento de calderas en Pre-Emergencia	Número total de fiscalizaciones por funcionamiento de calderas con potencia térmica igual o mayor a 75 kWt detectadas, que presenten emisiones mayores o iguales a 30 mg/m ³ N de MP	Suma del número de fiscalizaciones por funcionamiento calderas con potencia térmica igual o mayor a 75 kWt detectadas, que presenten emisiones mayores o iguales a 30 mg/m ³ N de MP	Medida entra en vigente 20.12.2022	N/A	No vigente para el año 2022
Art.46 c. 1	Seremi de Salud	GEC Prohibición humos visibles en Emergencia	Número total de fiscalizaciones por humos visibles en Emergencia provenientes de las viviendas	Suma del número total de fiscalizaciones por humos visibles en Emergencia provenientes de las viviendas	41	Si	Fiscalización a 41 viviendas, 38 con educación y 3 sumarios.
Art.46 c.2	SMA	GEC Prohibición del funcionamiento de calderas a leña o carbón mineral en Emergencia	Número total de fiscalizaciones al funcionamiento de calderas a leña o carbón mineral con una potencia menor a 75 kWt	Suma del número de fiscalizaciones al funcionamiento de calderas a leña o carbón mineral con una potencia menor a 75 kWt	2	Si	Fiscalización a dos establecimientos para verificar funcionamiento de calderas en emergencia.

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. 46 c.2	SMA	GEC Prohibición del funcionamiento de hornos a leña o carbón en Emergencia	Número total de fiscalizaciones por funcionamiento de hornos a leña o carbón vegetal	Suma del número de fiscalizaciones por funcionamiento de hornos a leña o carbón vegetal	0	No	No existió avance para la medida el año 2022
Art.46 c.3	SMA	GEC Prohibición del funcionamiento de calderas industriales y de calefacción en Emergencia	Número total de fiscalizaciones por funcionamiento de calderas con potencia térmica igual o mayor a 75 kWt detectadas, que presenten emisiones mayores o iguales a 30 mg/m ³ N de MP	Suma del número de fiscalizaciones por funcionamiento calderas potencia térmica igual o mayor a 75 kWt detectadas, que presenten emisiones mayores o iguales a 30 mg/m ³ N de MP	2	Si	Fiscalización a dos establecimientos para verificar funcionamiento de calderas en emergencia
Art.46 c.4	SMA	GEC Prohibición del funcionamiento de calderas en Emergencia	Número total de fiscalizaciones por funcionamiento de calderas con potencia térmica igual o mayor a 75 kWt detectadas, que presenten emisiones mayores o iguales a 20 mg/m ³ N de MP	Suma del número de fiscalizaciones por funcionamiento calderas potencia térmica igual o mayor a 75 kWt detectadas, que presenten emisiones mayores o iguales a 20 mg/m ³ N de MP	Medida entra en vigente 20.12.2022	N/A	No vigente para el año 2022

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. 40, 41	Seremi del Medio Ambiente	Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos	Desarrollo de Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos, con las componentes a) a la e) del art. 40	Si/No	Si	Si	R.E. N°30/2022, se aprueba y formaliza Plan operacional de gestión de episodios críticos de contaminación por MP2,5 en el V. C. de la Provincia de Curicó
Art. 41	MMA	Sistema de seguimiento de la calidad del aire	Mantenimiento sistema de seguimiento de la calidad del aire para MP2,5 junto a los parámetros meteorológicos	Porcentaje de los promedios de 24 horas con datos disponible de monitoreo de MP2,5 en el año calendario t para cada estación de monitoreo con EMRP	MP2,5: 98,6%	Si	13 alertas, 3 preemergencias.
Art. 41	Seremi del Medio Ambiente	Seguimiento de niveles para ocurrencia de episodios críticos	Número de reportes periódicos con información del número y tipo de episodios críticos constatados	N° de reportes periódicos con información del número y tipo de episodios críticos constatados/N° de periodos en los que correspondía emitir reporte de episodios críticos	100%	Si	15 episodios constatados: 12 alertas, 3 preemergencias y 0 emergencia.
Art. 42	Seremi del Medio Ambiente	Sistema de pronóstico de calidad del aire	Implementación de un sistema de pronóstico de calidad del aire	Si/No	Si	Si	Resolución Exenta N° 355, 03.05.2016
Art. 42	MMA	Sistema de pronóstico de calidad del aire	Aprobar sistema de pronóstico de 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 2022	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
Art. 42	Seremi del Medio Ambiente	Constatación de episodio ante la ausencia del sistema de pronóstico de calidad del aire	Reportes diarios de constatación de episodio mediante el análisis del promedio móvil de la concentración MP2,5 de las últimas 24 horas y de las condiciones meteorológicas.	Suma de reportes diarios emitidos durante el año t	N/A	N/A	Seremi Medio Ambiente informa que no hubo registros, dado que siempre estuvo presente el sistema de pronóstico
Art. 43	Seremi del Medio Ambiente	Plan comunicacional de difusión a la ciudadanía GEC	Desarrollo de Plan comunicacional en período GEC	Si/No	Si	Si	Disponible en enlace: https://ppda.mma.gob.cl/maule/plan-para-el-valle-central-de-la-provincia-de-curico/
Art. 44 a), c)	Seremi del Medio Ambiente	Informe diario a la Delegación Presidencial	Existencia de Reporte diario de la evolución de la calidad del aire, las condiciones de ventilación y los resultados del sistema de pronóstico de calidad del aire en periodo GEC	Si/No	Si	Si	Se realizó reporte diariamente mediante correo electrónico.
Art. 44 b), d)	Delegación Presidencial	Declaración de Episodio Crítico	Porcentaje de Resoluciones dictadas para todos los episodios críticos declarados a la comunidad	$\frac{[\text{Número de resoluciones dictadas}]}{[\text{Número de episodios declarados}] * 100}$	100%	Si	31 resoluciones dictadas: 26 alertas, 3 Preemergencias y 2 Emergencias.

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. 44 c)	Delegación Presidencial	Preemergencia y emergencia no previstas	Porcentaje de Resoluciones dictadas que dejaron sin efecto la condición de preemergencia y emergencia	$[\text{N}^\circ \text{ de resoluciones dictadas que dejan sin efecto la condición de preemergencia y emergencia}] / [\text{N}^\circ \text{ de episodios declarados como preemergencia y emergencia}] * 100$	N/A	N/A	No existieron en el periodo GEC año 2022 preemergencia y emergencias no previstas
Art. 45	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	R. E. N°28/2022 Define zonas territoriales de GEC 2022 del V. C. de la Provincia de Curicó.
Art. 46 d., 21	SMA	Procedimiento para la verificación de emisión de MP	Elaboración del procedimiento para la verificación de emisión de MP, para identificar calderas que les corresponde la prohibición de funcionamiento en Preemergencia y Emergencia	Si/No	Si	Si	Resolución Exenta N°825/2020, SMA.
Art. 46 f.	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	Se comunicó mediante correo electrónico a todos los establecimientos educacionales.
Art. 46 g.	Seremi de Educación	Suspensión de actividades físicas	Comunicación a los establecimientos educacionales que se encuentran en la zona saturada informando la suspensión de las actividades físicas y	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 2022	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
			deportivas al aire libre cuando se declaren los episodios críticos (Alerta-Preemergencia y Emergencia)				
Art. 46 h.	Seremi de Educación	Modificación de actividades físicas escolares	Envío de oficio a establecimientos educacionales con la recomendación de modificar las clases de educación física y actividades deportivas, abordando objetivos de aprendizaje que impliquen menor desplazamiento, idealmente realizándolas bajo techo, para aquellos días en que se declare un episodio crítico.	Si/No	Si	Si	Se comunicó mediante correo electrónico a todos los establecimientos educacionales.
Art. 46 i.	Seremi del Medio Ambiente	Informar a la Seremi del Deporte inicio del Plan Operacional de GEC	Comunicación de inicio de Plan Operacional de GEC para difusión	Si/No	Si	Si	Se informo mediante el envío de R.E. N°30/2022, se aprueba y formaliza Plan Operacional GEC
Art. 46 i.	Seremi de Deportes	Informar a las organizaciones del inicio del Plan Operacional de GEC	Comunicación de inicio de Plan Operacional a organizaciones que trabajan con la Seremi del deporte en la zona saturada	Si/No	Si	Si	Envío de correos electrónico a clubes deportivos y organizaciones sociales.

10.- Temática “Programa de educación y difusión de las medidas del Plan”

Análisis: Las 20 medidas que componen la temática referida al “Programa de educación y difusión de las medidas del Plan” cumplen con el supuesto de implementación, y 17 reportaron algún grado de avance a diciembre del año 2022, siendo la ejecución de un 85% 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. 47 a.	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Difusión y Educación - Estrategia comunicacional	Desarrollo de una estrategia comunicacional dirigido a la comunidad	Si/No	Si	Si	Disponible en enlace: https://ppda.mma.gob.cl/maule/plan-para-el-valle-central-de-la-provincia-de-curico/
Art. 47 b.	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Difusión y Educación - Cuenta Publica	Realización de cuenta pública.	Si/No	Si	Si	Cuenta Pública realizada el 22/12/2022
Art. 47 c.	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Difusión y Educación - Temática de la calidad del aire en establecimientos educacionales (SNCAE)	Programa de difusión de las temáticas de calidad del aire en los establecimientos educacionales que participen en el SNCAE de las comunas del PDA.	Si/No	Si	Si	Mediante Ord. N°60/2022 se informa sobre el proceso de ingreso al SNCAE 2022
Art. 47 d.	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Difusión y Educación - Promoción de iniciativas, FPA	Existencia de documentos y /o actividades de promoción de desarrollo de iniciativas de mejoramiento de calidad del aire en la zona saturada, en el marco	Si/No	Si	Si	Se realizó taller de promoción bases FPA y taller de diálogos ciudadanos en conjunto con la Delegación

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
			del FPA				Presidencial
Art. 47 e.	Seremi del Medio Ambiente	Promover Programas de recambio de calefactor	Existencia de documentos y /o actividades de promoción de los programas de recambio de calefactores	Si/No	N/A	N/A	Seremi del Medio Ambiente de la Región del Maule no ejecutó el Programa Recambio de Calefactores año 2022, por lo que, no se aplicó la promoción del programa.
Art. 48 a.	Seremi de Educación	Estrategia de difusión sobre el PDA en establecimientos educacionales	Existencia de documento con la estrategia de difusión del PDA	Si/No	Si	Si	Se desarrollo difusión de plan estratégico PDA 2022 a los equipos técnicos con material y página PDA a los encargados de Medio Ambiente de los Establecimientos educacionales de las comunas del Valle Central de Curicó.
Art.48 b.	Seremi de Educación	Colaboración en SNCAE para incorporar la temática de la calidad el aire	Acciones y /o actividades de colaboración en la incorporación de la temática calidad del aire en el currículo de los planes de trabajo de los establecimientos	Si/No	Si	Si	Mediante correo electrónico se envía información de la temática de calidad de aire a los encargados 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
			certificados				establecimientos educacionales para incorporar la temática ambiental en los ítems a evaluar para lograr la certificación ambiental en el marco del SNCAE
Art.48 c.	Seremi de Educación	Orientación en establecimientos educacionales de ejes referidos a la contaminación atmosférica.	Existencia de documento con instrucciones relativas a la implementación de ejes	Si/No	Si	Si	Difusión de 5 cápsulas educativas a los establecimientos educacionales con los elementos esenciales de los PDA 2022
Art. 48 d.	Seremi de Educación	Plan de capacitación para representantes de la comunidad educativa	a) Diseño del plan de capacitación b) Implementación del plan de capacitación	a) Si/No b) Si/No	Si	Si	Se Diseña el plan de acción 2022 y se ejecuta "Jornada de Educación Ambiental: Calidad del Aire, Cambio Climático y Eficiencia Energética en el Maule" 19/10/22.
Art. 48 e.	Seremi de Educación	Trabajo con Red de encargados de emergencias de establecimientos educacionales	Realización de acciones y/o actividades de reforzamiento a la red de encargados de emergencias de los establecimientos	Si/No	Si	Si	Mediante correo electrónico a la red de encargados de emergencias de establecimientos

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
			educacionales				educacionales se entrega información para reforzar promoción y gestión de buenas prácticas.
Art. 49	Seremi de Salud	Programa Regional de Promoción de la Salud con objetivo referido a la temática de calidad del aire	Programa Regional de Promoción de la Salud con un objetivo referido temática calidad del aire en el año t	Si/No	Si	Si	Plan de trabajo regional, que contempla las siguientes actividades: Difusión Consejo Asesor Regional (CAR) de la Seremi de Salud (25/02/2021) y Difusión a los integrantes del CAR del Plan V. C. de Curicó región del Maule 2021-2022
Art. 50	Seremi de Energía	Promoción del buen uso de la biomasa	Diseño e implementación de la campaña comunicacional a la promoción del buen uso de la biomasa.	Si/No	Si	Si	Medida de reporte único, reportada el año 2020.
Art. 51	Seremi del Medio Ambiente	Participación de establecimientos educacionales en el SNCAE	Existencia de documento enviado a los Departamentos de Administración de Educación Municipal y/o a los sostenedores de establecimientos educacionales, de las comunas de	Si/No	Si	Si	Mediante Ord. 60/2022 se informa sobre el proceso de ingreso al SNCAE 2022.

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
			la zona saturada donde les solicita participar del SNCAE				
Art. 52	Gobernación Provincial de Curicó	Programas de fortalecimiento y capacitación de profesionales y técnicos involucrados en la implementación y seguimiento del Plan	Existencia de Programa anual de fortalecimiento y capacitación de profesionales y técnicos involucrados en el diseño, implementación y seguimiento del Plan.	Si/No	No	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2022
Art. 53 a)	Seremi del Medio Ambiente	Gestión ambiental local de los Municipios y la comunidad	1) Actividades de coordinación con municipios para el desarrollo del Plan de capacitación 2) Elaboración y Ejecución del Plan de capacitación año t dirigido a funcionarios municipales	1) Si/No 2) Si/No	Si	Si	Se realizaron talleres diálogos ciudadanos dirigidos a funcionarios municipales y comunidad en general. https://mma.gob.cl/desarrollan-jornada-de-educacion-ambiental-y-planes-de-descontaminacion-atmosferica-en-la-region-del-maule/
Art. 53 b)	Seremi del Medio Ambiente	Gestión ambiental local de los Municipios y la comunidad	Plan de capacitación elaborado y ejecutado en el año t, dirigido a líderes socioambientales	Si/No	Si	Si	
Art. 53 c)	Seremi del Medio Ambiente	Gestión ambiental local de los Municipios y la comunidad	1) Actividades de coordinación con organismos públicos para el desarrollo del Plan de	1) Si/No 2) 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 2022	Presenta grado de Avance de la medida	Observaciones
			comunicacional 2) Plan comunicacional elaborado y ejecutado año t				
Art. 53 c)	Gobernación Provincial de Curicó	Gestión ambiental local de los Municipios y la comunidad	Plan comunicacional elaborado y ejecutado en el año t	Si/No	No	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2022
Art. 53 c)	Municipios	Fortalecer la gestión ambiental local de los Municipios y la comunidad	Plan comunicacional elaborado y ejecutado en el año t	Si/No	Si	Si	Los Municipios de Curicó, Tenó y Sagrada Familia, informaron que cuentan con un Plan Comunicacional.
Art. 53 d)	Seremi del Medio Ambiente	Fortalecer la gestión ambiental local de los Municipios y la comunidad	1)Actividades de coordinación con organismos públicos para el desarrollo de las actividades de divulgación del Plan. 2)Diseño y elaboración del material de divulgación de resultados de estudios y antecedentes del Plan	1) Si/No 2) Si/No	No	No	Servicio reporta sin avance la medida para el año 2022
Art. 54	Seremi del Medio Ambiente	Plan de acción para la difusión y educación de la calidad del aire	1)Actividades de coordinación con organismos públicos para el desarrollo del Plan de acción 2)Plan de Acción elaborado	1) Si/No 2) Si/No	Si	Si	Seremi del Medio Ambiente informo que existieron reuniones bimensuales de coordinación con Seremi de Educación para la elaboración

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
							de un plan de acción, para abordar la temática de difusión y educación de la calidad del aire.

11.- Temática “Verificación del cumplimiento del Plan y disposiciones complementarias”

Análisis: Las 3 medidas de la temática cumplen con el supuesto de implementación a diciembre de 2022, todas fueron reportadas con algún grado de avance, siendo la ejecución de un 100% para la temática referida a las “Verificación del cumplimiento del Plan y disposiciones complementarias”.

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. 57	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Trabajo Anual	1) Existencia de documento que solicita el programa de trabajo anual. 2) Existencia de documento que solicita el reporte de las actividades ejecutadas en el año t.	1) Si/No 2) Si/No	Si	Si	Se solicito mediante Ord. N° 15/2022 Publicado en https://ppda.mma.gob.cl/
Art. 57	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Trabajo Anual	Publicación en la página web del MMA de los programas y reportes anuales de cada institución informado a la Seremi del Medio Ambiente	Si/No	Si	Si	
Art. 58, 59	MMA	Inventario de emisiones	Existencia de inventario de emisiones actualizado para MP10, MP2,5, CO, NOX, SO ₂ , COV y NH ₃	Si/No	Si	Si	Estudio "Inventario de emisiones, modelación de contaminantes atmosféricos y delimitación de zona saturada, para la región del Maule". Se puede acceder al informe final en SINIA

5. Conclusiones

Considerando la información aportada por cada uno de los organismos con responsabilidad en el PDA Curicó, 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 87%, lo anterior como resultado de la evaluación de las medidas informadas por 18 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 de proyectos en la zona saturada en el marco del SEIA, control de emisiones de quemas agrícolas y forestales, control de emisiones del transporte y Programas complementarios, 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 Curicó.

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, SMA.

7. Referencias

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

- Decreto Supremo N°44, de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Provincia de Curicó.
- 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 Fijan Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Planes de Prevención y, o Descontaminación para el año 2022.
- Resolución Exenta N°2235, de 2020 de la SMA, que dicta Instrucciones Generales sobre el Registro y Reporte del Estado de Avance del Plan de Descontaminación para el Valle Central de la Provincia de Curicó.
- Ordinario N° 151, de 2023, de la SMA, solicita el reporte de actividades asociadas a medidas sectoriales del PDA para el Valle Central de la Provincia de Curicó, año 2022.
- Ordinario N° 1222, de 2023, de la SMA, reitera solicitud de reporte de actividades asociadas a medidas sectoriales del PDA para el Valle Central de la Provincia de Curicó, año 2022.
- Oficio ORD. N° 13, de 2023, de Ministerio de Energía, que remite actividades asociadas a medidas sectoriales del Plan de descontaminación atmosférica para el Valle Central de la Provincia de Curicó, año 2022.

- Oficio N° 96, de 2023, de la Delegación Presidencial Región del Maule, que remite actividades desarrolladas durante el año 2022 sobre el Plan de descontaminación atmosférica para el Valle Central de la Provincia de Curicó.
- Oficio ORD. N° 231475, de 2023, de Ministerio del Medio Ambiente, que remite reporte del estado de avance año 2022 de los Planes de Descontaminación Atmosférica que se indican.
- Oficio ORD. N° 152, de 2023, de Servicio de Evaluación del Medio Ambiente, que remite reporte de actividades sectoriales asociados al PDA Valle Central Provincia de Curicó año 2022.
- ORD. N°43, de 2023, Seremi Medio Ambiente región del Maule, que remite reporte de estado de avance año 2022 del Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Provincia de Curicó.
- Oficio ORD. N°244, de 2022, de la Seremi Medio Ambiente región del Maule, envía registro de comerciantes de leña de la provincia de Curicó.
- Oficio ORD. N° 94, de 2023, del Servicio Nacional del Consumidor de la región del Maule, envía reporte de actividades sectoriales asociadas al PDA Valle Central de Curicó año 2022.
- Oficio ORD. N° 646-046, de 2023, de la Ilustre Municipalidad de Teno, envía reporte de actividades sectoriales asociadas al PDA Valle Central de Curicó año 2022.
- Oficio ORD. N° 1473, de 2023, de la Ilustre Municipalidad de Curicó, envía reporte de actividades sectoriales asociadas al PDA Valle Central de Curicó año 2022.
- ORD. N°20, de 2023, de la Corporación Nacional Forestal de la región del Maule, que reporta actividades asociadas a medidas sectoriales del Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Provincia de Curicó año 2022.
- ORD. N°311, de 2023, de la Seremi de Salud de la región del Maule, que informa sobre el registro de calderas de la Provincia de Curicó año 2022.
- ORD. N°743, de 2023, de la Seremi de Salud de la región del Maule, que informa sobre calderas en zona saturada del Valle Central de la Provincia de Curicó año 2022.
- ORD. N°214, de 2023, de la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, que reporta actividades asociadas a medidas sectoriales del PDA Valle Central de Curicó año 2022.
- ORD. N°241, de 2023, del Servicio de Vivienda y Urbanismo de la región del Maule, que reporta actividades asociadas a medidas sectoriales del PDA Valle Central de Curicó año 2022.
- ORD. N°399, de 2023, de la Seremi de Salud de la región del Maule, que reporta actividades asociadas a medidas sectoriales del PDA Valle Central de Curicó año 2022.
- Oficio ORD. N° 621, de 2023, de la Ilustre Municipalidad de Sagrada Familia, envía reporte de actividades sectoriales asociadas al PDA Valle Central de Curicó año 2022.
- ORD. OFIC. N°202304713, de 2023, de la Seremi de Economía de la región del Maule, que reporta actividades asociadas a medidas sectoriales del PDA Valle Central de Curicó año 2022.
- Oficio ORD. N°149, de 2023, de la Seremi del Deporte región del Maule, envía reporte de actividades Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Provincia de Curicó año 2022.

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

En atención a lo estipulado en el artículo 56 del PDA Curicó, a modo de complemento, respecto de las medidas de regulación o control, en el marco del programa y subprograma de fiscalización ambiental para el año 2022 aprobado por la Resolución Exenta N°2740, de 2021.

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

Tabla 1. Medidas fiscalizadas del Plan año 2022.

Materia	Artículos	Vigencia
Comercialización de leña seca, según requerimientos técnicos de la Norma NCh2907, instalación en un lugar accesible Tablas de Conversión de energía de la Leña y contar con un xilohigrómetro.	4 y 5	Desde la publicación del Plan 20.12.2019
Control de emisiones de SO ₂ en calderas de potencia térmica nominal mayor o igual a 1 MWt	22	Calderas nuevas desde su operación, calderas existentes desde el 1° de enero 2020
Compensación de emisiones de Proyectos en la zona saturada en el marco del SEIA.	33	Desde la publicación del Plan 20.12.2019
Prohibición del funcionamiento de calderas industriales y de calefacción, con una potencia igual o mayor a 75 kWt en periodo GEC (preemergencia y emergencia)	46	Primer periodo GEC desde la Publicación del Plan, abril 2020.

En función de lo establecido en el programa y subprograma de fiscalización ambiental de la SMA para el año 2022, la Tabla 2 presenta el número de actividades de fiscalización realizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente. Para el programa y subprograma año 2022, Resolución Exenta N°2740, de 2021, no existió subprograma de actividades a la Seremi de Salud del Maule.

Tabla 2. Número de actividades de fiscalización ejecutadas por Programa y Subprograma año 2022.

Servicio	Materia	N° actividades realizadas	N° actividades programadas
SMA	Comercio de leña seca, instalación Tabla de conversión de la leña y contar con xilohigrómetro.	8	8
	Control de emisiones de SO ₂ en calderas de potencia térmica nominal mayor o igual a 1 MWt	3	3
	Compensación de emisiones de Proyectos en la zona saturada en el marco del SEIA.	2	2
	Prohibición del funcionamiento de calderas industriales y de calefacción en periodo GEC (preemergencia y emergencia ambiental)	2	2
Total		15	15

El resultado de las actividades de fiscalización se presenta en la Tabla 3, constatándose la conformidad de 73% de las UF fiscalizadas, las que se encuentran publicadas en el Sistema Nacional de Información de

Fiscalización Ambiental de esta Superintendencia, disponible en el siguiente hipervínculo: <https://snifa.sma.gob.cl/>. Finalmente, cabe señalar que 4 procesos de fiscalización presentaron hallazgos, los que se encuentran derivados a la División de Sanción y cumplimiento de la SMA.

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

Medidas	Con Hallazgos	Sin Hallazgos
Comercio de leña	0	8
Control de emisiones de SO ₂ en calderas de potencia térmica nominal mayor o igual a 1 MWt	3	0
Compensación de emisiones de Proyectos en la zona saturada en el marco del SEIA.	0	2
Prohibición del funcionamiento de calderas industriales y de calefacción en periodo GEC	1	1