

INFORME DEL ESTADO DE AVANCE DE LAS MEDIDAS E INSTRUMENTOS DEL PLAN AL AÑO 2018

**PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA PARA LA COMUNA DE
VALDIVIA**

**DECRETO SUPREMO N° 25/2016
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**

División de Fiscalización
Superintendencia de Medio Ambiente

2019

1. Alcances

El presente informe consolida los reportes con resultados enviados por los servicios públicos con responsabilidad en el Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia, aprobado por el Decreto Supremo N° 25, de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante, "PDA de Valdivia" o "Plan"), para el año 2018, de acuerdo al indicador y medio verificador respectivo, establecidos en la Resolución Exenta N° 543, DE 2018, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dictó Instrucciones Generales sobre el registro y reporte del estado de avance del PDA Valdivia, (en adelante, "R.E. N° 543/2018").

2. Antecedentes Generales

Con el objeto de cumplir con la función de verificación del estado de avance, establecido en el artículo 73 del PDA de Valdivia, la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, "SMA"), a través de la R.E. N° 543/2018, estableció los indicadores y medios de verificación que los servicios con responsabilidad en el Plan, deben registrar y reportar para dar cuenta sobre su estado de avance.

De esta manera, se han identificado 80 medidas, las cuales fueron agrupadas en diferentes categorías como son: "Regulatoria", "Fomento de actividades económicas", "Beneficio para impulsar acciones de interés general", "Estudio", "Educación y difusión" y "Política Pública". A continuación, se presenta una descripción de la clasificación de las medidas indicadas:

Regulación: Normas de carácter general y obligatorio establecidas directamente en el plan que regula a fuentes emisoras u otras actividades de interés.

Fomento de actividades económicas: medidas que buscan generar incentivos para que las empresas modifiquen su conducta.

Beneficios para impulsar acciones de interés general: Medidas que buscan generar incentivos para personas naturales de manera que modifiquen sus actividades de consumo.

Estudios: Medidas que tienen por objeto generar información que permita evaluar, hacer un diagnóstico, proponer otras medidas, etc.

Educación y difusión: Medidas que buscan motivar a las personas respecto de prácticas sustentables y de informar respecto del contenido y proceso de ejecución del Plan.

Política Pública: Se refiere a medidas de política pública generales y elaboración de normativa general o autorregulación.

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

3. Estado de Avance a diciembre del año 2018

El presente documento consolida los antecedentes aportados por los organismos sectoriales con obligaciones en el marco del PDA de Valdivia, que permiten establecer el estado de avance correspondiente a diciembre del año 2018.

Al respecto, cabe señalar que no todos los organismos sectoriales con competencia en el Plan han reportado, a pesar de las diferentes instancias que se generaron a nivel regional y nivel central por parte de la SMA para efectos de dar a conocer la metodología y así mismo, reforzar y/o reformular los indicadores y medios de verificación propuestos, cuando éstos no se ajusten a la realidad de cada servicio.

De los 18 servicios que contemplan a lo menos una medida a su cargo, el 89% reportó antecedentes a la SMA correspondiente al año 2018.

Un resumen de los organismos sectoriales que no reportaron antecedentes, se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 1. Organismos sectoriales que no han reportado avance de sus medidas

Organismo responsable	Medida	Art. PDA	Reporta 2017	Reporta 2018
DOM	Estándares finales acondicionamiento térmico (viviendas nuevas)	28	No	No
	Estándares iniciales acondicionamiento térmico (viviendas nuevas)	27	No	No
MINVU	Fomento de nuevos materiales aislantes de madera	31	No	No
	Procedimiento para acreditar exigencias control de ganancias solares y aislamiento térmico de sobrecimientos	28 N° 5	No	No
	Subsidio complementario para regularización viviendas	25	No	No
	Subsidio de acondicionamiento térmico viviendas existentes PPPF	23	No	No
	Aplicar resultados estudio sobre diseño de viviendas sociales de baja o nula demanda térmica	32	No Vigente	No

Sin perjuicio de lo anterior, la metodología de trabajo implementada por parte de la SMA ha permitido recolectar información objetiva por temática, respecto del estado de avance de las medidas y los instrumentos del Plan. En dicho sentido, es posible establecer que para el año 2018, reportaron 16 de los 18 organismos sectoriales que tienen medidas a su cargo.

En tal sentido es posible señalar que durante el año 2018 el nivel de respuesta de los servicios respecto del avance de sus medidas en el Plan es de un 52%.

Un resumen del número de medidas vigentes que presentan algún grado de avance según tipo de medida, se presenta en el siguiente gráfico:

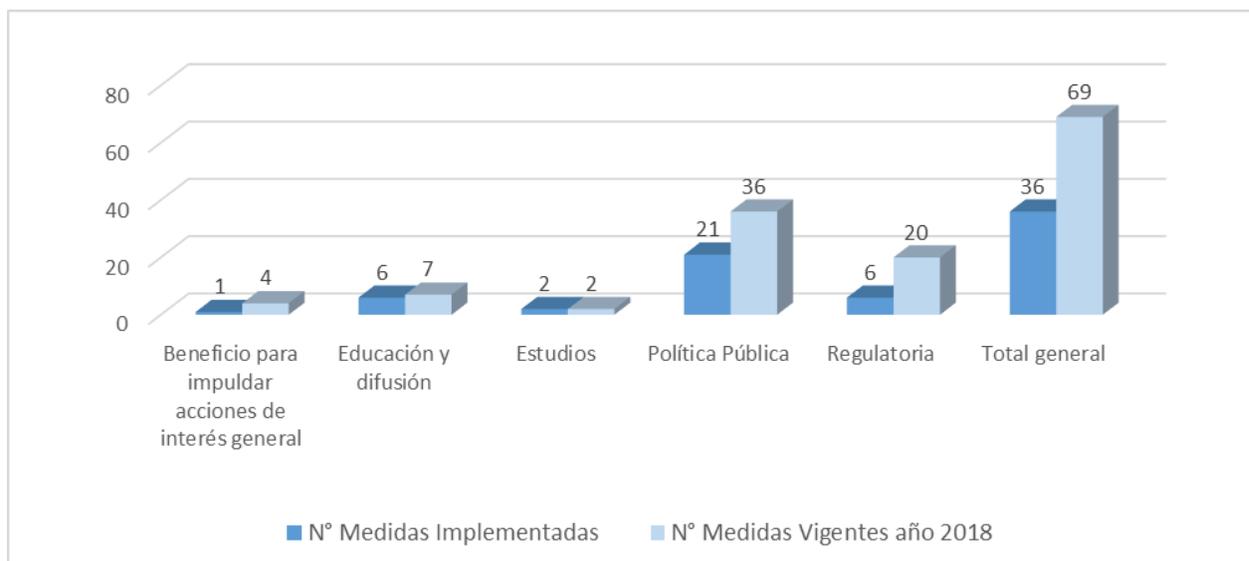


Figura 3. Número de medidas con avance versus el número de medidas por tipo de medida vigente, para el año 2018.

4. Consolidado de Reportes por temáticas

Para un mejor entendimiento del Plan, los diferentes tipos de medidas que fueron identificadas para el PDA de Valdivia se presentan en la siguiente tabla, donde además se establece un porcentaje de avance, respecto de lo reportado a diciembre de 2018, por cada uno de los organismos sectoriales con competencia en el Plan:

Tabla 2. Estado de avance de las diferentes temáticas del PDA de Valdivia a diciembre de 2018.

Temática	Vigentes al 2018	Medidas Implementadas al 2018	% Avance de implementación de medidas al 2018
Uso y calidad de los artefactos	7	5	71%
Uso y mejoramiento de la calidad de la leña	11	5	45%
Mejoramiento de la eficiencia térmica de la vivienda	11	1	9%
Proyectos inmobiliarios	0	0	0%
Control de emisiones al aire de calderas y otras fuentes emisoras	8	3	38%
Control de las emisiones a las quemas agrícolas, forestales y domiciliarias	4	4	100%
Control de emisiones del transporte	4	2	50%
Compensación de emisiones de proyectos en la zona saturada en el marco del SEIA	1	0	0%
Plan Operacional para enfrentar episodios críticos de descontaminación atmosférica	15	13	87%
Programa de difusión, sensibilización, capacitación y educación a la comunidad	5	2	40%
Programas complementarios	3	1	33%
Total general	69	36	52%

Respecto del total de las 69 medidas vigentes del Plan al año 2018, se pudo constatar que se recibió en la SMA el reporte para 36 de ellas, lo que significa que el grado de avance de las medidas del PDA de Valdivia al año 2018, ha correspondido al 52%.

Un consolidado y análisis por cada una de las temáticas del Plan al año 2018, basado en los antecedentes aportados por los Servicios a través de los indicadores, se presenta en las tablas del Anexo 1.

Adicionalmente, a modo de complemento, el Anexo 2 presenta el detalle de cumplimiento de las actividades de fiscalización programas por la SMA para el año 2018, en el marco de la Resolución Exenta N° 1531, de 2017 de la SMA (en adelante, R.E. N° 1531, de 2017), que aprueba el Programa y Subprograma de Planes de Descontaminación para el año 2018, y el Anexo 3 se presenta el total de medidas reportadas por servicio en el Plan.

5. Conclusiones

Considerando la información aportada por cada uno de los servicios con responsabilidad en el PDA de Valdivia para las actividades desarrolladas durante el segundo año de reporte, ha sido posible concluir que el grado de avance de las medidas vigentes al año 2018 corresponde al 52%.

Al año 2018, de acuerdo a lo reportado por los organismos sectoriales con competencias en el Plan, las siguientes temáticas identificadas presentan un grado de implementación menor al 50% de lo que correspondería a dicha fecha:

N°	Temática	% Avance de implementación de medidas al 2018
1.-	Proyectos inmobiliarios	0%
2.-	Compensación de emisiones de proyectos en la zona saturada en el marco del SEIA	0%
3.-	Mejoramiento de la eficiencia térmica de la vivienda	9%
4.-	Programas complementarios	33%
5.-	Control de emisiones al aire de calderas y otras fuentes emisoras	38%
6.-	Programa de difusión, sensibilización, capacitación y educación a la comunidad	40%
7.-	Uso y mejoramiento de la calidad de la leña	45%

La metodología de trabajo implementada en este primer periodo por parte de la SMA, logró recolectar información objetiva del estado de avance de las medidas y los instrumentos del Plan, no obstante, se identifica como necesidad reforzar aún más la comunicación y el trabajo con los servicios con responsabilidad en las medidas del instrumento, de manera que se comprenda el objetivo de la metodología implementada.

6. Referencias

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

- D.S. N° 25, publicado el 23 de junio del 2017, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia.
- Resolución Exenta N° 543, de 2018, 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° 1531, de 2017 y Reolución Exenta N° 1639, de 2018, de la SMA, que Fijan Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Planes de Prevención y, o Descontaminación para el año 2018 y 2019 respectivamente.
- Ordinario N° 880, de 2019, de la SMA, que solicita reporte de actividades asociadas a medidas sectoriales del plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia.
- Ordinario N° 1942, de 2018, de la SMA, que solicita reporte de actividades asociadas a medidas sectoriales del plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia.
- Ordinario N° 473, de 2018, de la Secretaria Regional Ministerial de Transporte y Telecomunicaciones de la Región de Los Ríos, que da respuesta a Ordinario N° 1942, de 2018, de la SMA.
- Ordinario N° 512, de 2018, de la Secretaria Regional Ministerial de Transporte y Telecomunicaciones de la Región de Los Ríos, que da respuesta a Ordinario N° 1942, de 2018, de la SMA.
- Ordinario N° 247, de 2019, de la Secretaria Regional Ministerial de Transporte y Telecomunicaciones de la Región de Los Ríos, que da respuesta a Ordinario N° 880, de 2019, de la SMA.
- Ordinario N° 210, de 2018, de la Secretaria Regional Ministerial de Agricultura de la Región de Los Ríos, informa de las acciones realizadas en apoyo al plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia.
- Ordinario N° 69, de 2019, de la Secretaria Regional Ministerial de Agricultura de la Región de Los Ríos, que reporta actividades asociadas a PDA comuna de Valdivia.
- Ordinario N° 333, de 2018, de la Secretaria Regional Ministerial de Medio Ambiente de la Región de Los Ríos, que reporta actividades asociadas a medidas de la Seremi de Medio ambiente del PDA de Valdivia.
- Ordinario N° 103, de 2019, de la Secretaria Regional Ministerial de Medio Ambiente de la Región de Los Ríos, que reporta actividades asociadas a medidas sectoriales del PDA de Valdivia.
- Ordinario N° 1522, de 2018, de la Secretaria Regional Ministerial de Salud de la Región de Los Ríos, requerimiento de información del PDA de Valdivia.
- Ordinario N° 1067, de 2018, de la Secretaria Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región de Los Ríos, que remite a la SMA, verificador de medidas asignadas en el marco del Plan de Descontaminación Atmosferica para la comuna de Valdivia.

- Ordinario N° 426, de 2019, de la Secretaria Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región de Los Ríos, que remite respuestas a solicitud de la SMA, respecto a las actividades asociadas a medidas sectoriales del PDA para la comuna de Valdivia.
- Ordinario N° 537, de 2018, de Ministerio de Vivienda y Urbanismo, informa respecto a medidas del Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia.
- Ordinario N° 537, de 2018, de Ministerio de Vivienda y Urbanismo, informa respecto a medidas del Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia.
- Ordinario N° 6140, de 2018, de Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, reporta de actividades asociadas al PDA para la comuna de Valdivia.
- Ordinario N° 25, de 2019, de Ministerio de Energía.
- Ordinario N° 185017, de 2018, del Ministerio del Medio Ambiente, reporte de medidas asociadas a medidas sectoriales del Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia.
- Ordinario N° 190451, de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que envía registro y reporte 2018 para los Planes que indica.
- Ordinario N° 1783, de 2018, de la Ilustre Municipalidad de Valdivia, que informa sobre el PDA.
- Ordinario N° 404, de 2018, de la Ilustre Municipalidad de Valdivia, consulta ordenanza de leña.
- Ordinario N° 638, de 2019, de la Ilustre Municipalidad de Valdivia, que informa sobre el PDA.
- Ordinario N° 122, de 2018, de la Corporación Nacional Forestal, Región de Los Ríos, reporta actividades PDA comuna Valdivia.
- Ordinario N° 46, de 2019, de la Corporación Nacional Forestal, Región de Los Ríos, que informa gestión PDA Valdivia/Conaf.
- Ordinario N° 513, de 2018, de la Intendencia, Región de los Ríos, que repota medidas sectoriales del Plan descontaminación Atmosférica para la comuna de valdivia.
- Ordinario N° 1811, de 201, del Gobierno Regional, Región de los Ríos, que informa antecedentes sobre registro y reporte del estado de avance de las medidas del Plan descontaminación Atmosférica para la comuna de valdivia, comprometidas por el Gobierno Regional de los Ríos y la Intendencia de la región de los Ríos.
- Ordinario N° 554, de 2019, del Gobierno Regional, Región de los Ríos, que informa antecedentes sobre registro y reporte del estado de avance de las medidas del año 2018, sobre Plan descontaminación Atmosférica para la comuna de valdivia, comprometidas por el Gobierno Regional de los Ríos y la Intendencia de la región de los Ríos.
- Ordinario N°677, de 2019, de la Secretaria Regional Ministerial de Educación de la Región de Los Ríos, que reporta actividades asociadas a medidas sectoriales del plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia.

ANEXO 1: Análisis por cada una de las temáticas del Plan al año 2018

1. Temática “Regulación Referida al uso y mejoramiento de la calidad de los artefactos” Medidas de tipo Regulatoria					Resultados al año 2018	
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado fórmula de cálculo	Presenta grado de Avance
Art. 4	Seremi de Salud	Prohibición uso chimeneas de hogar abierto.	Número total de fiscalizaciones realizadas al uso de chimeneas de hogar abierto.	Suma del número de fiscalizaciones realizadas al uso de chimeneas de hogar abierto.	0	No
Art. 4	Seremi de Salud	Combustibles prohibidos en calefactores	Número total 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 los calefactores.	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 los calefactores.	0	No
Art. 5	Seremi de Salud	Prohibición uso de calefactores de cámara simple, salamandras y hechizos	Número total de fiscalizaciones realizadas al uso de calefactores a leña del tipo cámara simple, salamandras y hechizos	Suma del número de fiscalizaciones realizadas al uso de calefactores a leña del tipo cámara simple, salamandras y hechizos	Medida entra en vigencia 01.01.2022	Medida no vigente al año 2018
Art. 6, 7	Seremi de Salud	Prohibición de uso de calefactores que no cumplan D.S. N° 39, de 2011.	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 01.01.2025	Medida no vigente al año 2018

1. Temática “Regulación Referida al uso y mejoramiento de la calidad de los artefactos”					Resultados al año 2018	
Medidas de tipo Regulatoria					Resultado fórmula de cálculo	Presenta grado de Avance
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo		
Art. 8	Seremi de Salud	Prohibición de uso de calefactores unitarios a leña en establecimientos comerciales	Número total de fiscalizaciones realizadas al uso de calefactores unitarios a leña en el interior de establecimientos comerciales, que no cumplen con el D.S. N° 39, de 2011	Suma del número de fiscalizaciones realizadas al uso de calefactores unitarios a leña en el interior de establecimientos comerciales, que no cumplen con el D.S. N°39, de 2011	28	Si
Art. 9	Seremi de Salud	Prohibición de uso de calefactores unitarios a leña en la Administración Pública	Número total de fiscalizaciones realizadas al uso de calefactores unitarios a leña, que no cumplen con el D.S. N° 39, de 2011, en la Administración Pública, tanto del Estado como Municipal.	Suma del número de fiscalizaciones realizadas al uso de calefactores unitarios a leña, que no cumplen con el D.S. N° 39, de 2011, en la Administración Pública, tanto del Estado como Municipal	4	Si

1. Temática "Regulación Referida al uso y mejoramiento de la calidad de los artefactos"					Resultados al año 2018	
Medidas de tipo No Regulatoria					Resultado fórmula de cálculo	Presenta grado de Avance
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo		
Art.10	Seremi del Medio Ambiente	Programa de recambio voluntario de artefactos existentes para OAE y Municipalidad	Cantidad de calefactores que combustioneen leña recambiados en OAE y municipalidades, por sistemas de calefacción que no utilizan leña como combustible	Número acumulado de calefactores recambiados en organismo de administración del estado y/o Municipios	10	Si
Art. 11	Seremi del Medio Ambiente	Programa de recambio voluntario de calefactores y cocinas a leña	Porcentaje acumulado de calefactores a leña recambiados por sistemas de calefacción más eficientes y de menores emisiones de partículas	[Suma del total de calefactores cambiados por sistemas de calefacción más eficientes el año t más número acumulado de recambios del mismo tipo para año t-1]/26.000	3%	Si
Art. 12	Seremi del Medio Ambiente	Registro de calefactores y cocinas a leña en uso	Implementación sistema de registro de calefactores y cocinas a leña en uso, instalados en la comuna de Valdivia	Si/No	Si	Si

Análisis:

De las 7 medidas vigentes a diciembre 2018, 5 registraron grados de avance, lo que significa una ejecución de un 71% en la temática de "Uso y mejoramiento de la calidad de los

artefactos".

Respecto a la temática referida a la regulación al uso y mejoramiento de la calidad de los artefactos, la Seremi del Medio Ambiente Informa que en el marco del programa de recambio voluntario de calefactores y cocinas a leña, fueron 741 los calefactores recambiados por sistemas de calefacción más eficientes como el pellet y kerosene (años 2017-2018), siendo el porcentaje acumulado al año 2018 con respecto a la meta de recambio de calefactores de un 3% de avance, con respecto a la meta contemplada para este ítem. Por otra parte, informa que mediante Resolución Exenta N° N°1222, de 2018, se aprueba nomina de Programa recambio de artefactos a leña, por sistema de calefacción más eficiente y menos contaminante en organismo de administración del estado y municipalidades, ascendiendo a 10 calefactores a recambiar para el año 2018. Finalmente, respecto al registro de calefactores y cocinas a leña, la Seremi del Medio Ambiente indica que la plataforma para registro se encuentra operativa en <https://calefactores.mma.gob.cl/>, con aproximadamente más de 3500 calefactores registrados.

Respecto a la fiscalización de los artículos N° 8 y 9, la SMA realizó 32 actividades de inspección ambiental de las medidas durante el año 2018. Si bien las medidas de los artículos 8 y 9 están en la Resolución N° 543/2017 SMA a cargo de la Seremi de Salud la fiscalización se llevó a cabo por la SMA.

2. Temática "Uso y mejoramiento de la calidad de la leña"					Resultados al año 2018	
Medidas de tipo Regulatoria					Resultado fórmula de cálculo	Presenta grado de Avance
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo		
Art. 22.1	SMA	Publicación Tablas de Conversión en comercios de leña	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	$\left(\frac{[\text{N}^\circ \text{de actividades de fiscalización de información al consumidor de leña ejecutadas año t}]}{[\text{N}^\circ \text{actividades de fiscalización de información al consumidor de leña programadas para el año t}]} \right) * 100$	0	No

Art. 22.2	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	$(\frac{[N^{\circ} \text{de actividades de fiscalización de existencia de xilohigrómetro ejecutadas año t}]}{[N^{\circ} \text{actividades de fiscalización de existencia de xilohigrómetro programadas para el año t}]}) * 100$	0	No
-----------	-----	----------------	--	---	---	----

2. Temática "Uso y mejoramiento de la calidad de la leña"					Resultados al año 2018	
Medidas de tipo No regulatoria					Resultado fórmula de cálculo	Presenta grado de Avance
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo		
Art. 13, 14	Municipalidad de Valdivia	Elaboración Ordenanza Municipal	Existencia de Ordenanza Municipal para la comuna de Valdivia (publicada)	Si/No	Medida entra en vigencia 23.06.2020	Medida no vigente el año 2018
Art. 15	Seremi del Medio Ambiente	Programa de fiscalización anual	Elaboración de programa de fiscalización anual	Si/No	Si	Si
Art. 16	Seremi de Economía	Programas anuales de fomento y apoyo a productores y comercializadores de leña	Número de productores y comercializadores de leña en la comuna de Valdivia que han recibido capacitación	Número de productores y comercializadores de leña en la comuna de Valdivia que han recibido capacitación el año t más número acumulado de productores y comercializadores de leña en la comuna de Valdivia que han recibido capacitación al año t-1	No	No

Art. 16	Seremi de Agricultura	Programas anuales de fomento y apoyo a productores y comercializadores de leña	Número de productores y comercializadores de leña en la comuna de Valdivia que han recibido capacitación	Número de productores y comercializadores de leña en la comuna de Valdivia que han recibido capacitación el año t más número acumulado de productores y comercializadores de leña en la comuna de Valdivia que han recibido capacitación al año t-1	Servicio no entrega antecedentes para esta medida	No
Art. 17	Seremi del Medio Ambiente	Registros 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
Art. 18	Seremi del Medio Ambiente	Proporcionar información respecto a establecimientos que cuentan con leña seca	Publicación mensual a la comunidad de establecimientos que cuentan con stock de leña seca según la Norma NCh2907	Si / No	Si	Si
Art. 19	Seremi del Medio Ambiente		1.- Existencia de documento APL 2.- Cantidad de informes consolidados de APL entregados	1.- Si / No 2.- Número de informes consolidados de APL entregados.	1.-Si 2.-En proceso	Si

2. Temática “Uso y mejoramiento de la calidad de la leña”
Medidas de tipo No regulatoria

Resultados al año 2018

Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado fórmula de cálculo	Presenta grado de Avance
Art. 20	Seremi de Agricultura	Apoyo industria dendroenergéticos	Definición de diseño y ejecución de programas de incentivo y/o apoyo a la industria de dendroenergéticos distintos a la leña.	Si/No	No	No
Art. 20	Seremi de Economía	Apoyo industria dendroenergéticos	Definición de diseño y ejecución de programas de incentivo y/o apoyo a la industria de dendroenergéticos distintos a la leña.	Si/No	Servicio no entrega antecedentes para esta medida.	No
Art. 21	Ministeria de Energía.	Tabla de conversión de Energía de la leña.	Existencia de indicadores oficiales del Ministerio de energía respecto de la energía calórica de la leña según tipo de leña, porcentaje de humedad y formato de venta, entre otros parámetros.	Si/No	Si	Si

Análisis:

De las 11 medidas vigentes a diciembre de 2018, 5 mantienen algún tipo de avance, lo que correspondería al 45% sobre la tematica de "Uso y mejoramiento de la calidad de la leña" Total.

Respecto a la elaboración de programa de fiscalización anual, durante el año 2017 se realizó una reunión de coordinación con la mesa regional de fiscalización forestal y ambiental, liderada por CONAF para gestionar la elaboración de plan de fiscalización año 2018.

En relación a la obligación referida a los comerciantes de leña de inscribirse en un registro administrado por la Seremi del Medio Ambiente, el servicio informa que ya cuentan con

un registro de comerciantes de leña que realizan la actividad en la zona saturada y que se habilitó una plataforma web para implementar dicho registro en el link: <http://registrolena.mma.gob.cl/>.

Con la finalidad de proporcionar información respecto a establecimientos que cuentan con leña seca en la comuna, a partir del 23 de agosto de 2017 se implementó la publicación mensual de establecimientos que cuentan con stock de leña seca en la página web <http://portal.mma.gob.cl/> y en la página del SERNAC <https://www.sernac.cl/>.

Para el artículo 19, cuya medida entró en vigencia durante el año 2018, la Seremi del Medio Ambiente informó que en conjunto con la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, relizaron una reunión en el mes de junio del 2018 para gestionar y recopilar información técnica para el avance del APL con el gremio leñero.

Finalmente, el Ministerio de Energía informó que, independientemente que la medida de contar con indicadores oficiales respecto de energía calórica de la leña no ha entrado en vigencia, el servicio ya cuenta con la Resolución N° 13, de 2017, que contiene la *Tabla de conversión de energía de la leña*, el cual fue publicado el Diario Oficial el 01 de abril del 2017, resolución que fue actualizada mediante Resolución N°20, de 2018, por el Ministerio de Energía, para incluir los planes vigentes a junio 2018.

3. Temática “Regulación referida al mejoramiento de la eficiencia térmica de la vivienda”					Resultados al año 2018	
Medidas de tipo regulatoria						
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado fórmula de cálculo	Presenta grado de Avance
Art. 26	SERVIU	Estándares iniciales acondicionamiento térmico (subsidio)	Porcentaje de viviendas existentes que se asignan al subsidio de acondicionamiento térmico y cumplen con los estándares mínimos del subsidio	$\left(\frac{\text{Número de viviendas existentes que se asignan al subsidio térmico y cumplen con estándares mínimos}}{\text{Número de viviendas existentes que postulan al subsidio de acondicionamiento térmico}} \right) * 100$	Servicio no envía información de avance de las medidas.	No

Art. 27	DOM	Estándares iniciales acondicionamiento térmico (viviendas nuevas)	Porcentaje de viviendas nuevas que cumplen con los estándares mínimos de acondicionamiento térmico	$(\text{[Número de viviendas nuevas construidas en la zona saturada que cumplen con estándares]} / \text{[Número de viviendas nuevas construidas en la zona saturada]}) * 100$	Servicio no envía información de avance de las medidas.	No
Art. 28	SERVIU	Estándares finales acondicionamiento térmico (subsido)	Porcentaje de viviendas existentes que postulan a subsidio que cumplen con estándares mínimos de acondicionamiento térmico	$(\text{[Número de viviendas existentes que postulan a subsidio que cumplen estándares]} / \text{[Número de viviendas existentes que postulan a subsidio]}) * 100$	Servicio no envía información de avance de las medidas.	No
Art. 28	DOM	Estándares finales acondicionamiento térmico (viviendas nuevas)	Porcentaje de viviendas nuevas que postulan a subsidio que cumplen con estándares mínimos de acondicionamiento térmico	$(\text{[Número de viviendas nuevas que postulan a subsidio que cumplen estándares]} / \text{[Número de viviendas nuevas que postulan a subsidio]}) * 100$	Servicio no envía información de avance de las medidas.	No

3. Temática “Regulación referida al mejoramiento de la eficiencia térmica de la vivienda”					Resultados al año 2018	
Medidas de tipo no regulatoria						
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado fórmula de cálculo	Presenta grado de Avance
Art. 23	MINVU	Subsidio de 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	Servicio no informa avance para esta medida durante el año 2018.	No

Art. 24	Gobierno Regional	Llamados especiales para subsidios de acondicionamiento térmico	Realización de llamados especiales para subsidios de acondicionamiento térmico de viviendas existentes, que no sean objeto del Programa de Protección del Patrimonio Familiar del MINVU	Si/No	No	No
Art. 25	MINVU	Subsidio complementario para regularización viviendas	Número total de ampliaciones regularizadas	Suma de ampliaciones regularizadas	Servicio no informa avance para esta medida durante el año 2018.	No
Art.28 N°5	MINVU	Procedimiento para acreditar exigencias control de ganancias solares y aislamiento térmico de sobrecimientos	Existencia de procedimiento para acreditar estándar de acondicionamiento térmico	Si/No	No	No
Art. 29	SERVIU	Fortalecer y reforzar la fiscalización de las obras financiadas a través del programa de subsidios de acondicionamiento térmico	Número de actividades de fiscalización de las obras financiadas a través de programas de subsidios de mejoramiento térmico de viviendas	Suma del número de fiscalizaciones realizadas a obras financiadas a través de programas de subsidios de mejoramiento térmico	Servicio no envía información de avance de las medidas.	No

Art. 30	Seremi MINVU	Programa de Capacitación eficiencia energética de la vivienda	Realización de capacitaciones a empresas, técnicos y obreros	Si/No	Si	Si
Art. 31	MINVU	Fomento de nuevos materiales aislantes de madera	Evaluación técnica y económica de nuevos materiales aislantes en base a madera	Si/No	Servicio no envía información de avance en esta medida.	No

Análisis:

De las 11 medidas vigentes a diciembre de 2018, sólo 1 mantiene algún grado de avance que correspondería al 9% sobre la tematica de " Eficiencia Térmica de viviendas".

La Seremi MINVU, en el marco del programa de capacitación para dar a conocer las exigencias incorporadas en el Plan y los aspectos técnicos referidos a la eficiencia energética de la vivienda y ejecución de las obras de acondicionamiento térmico, informa que realizó 3 capacitaciones durante el año 2018 a empresas, entidades patrocinantes, constructoras, etc., que consideró la entrega de información en relación a los aspectos técnicos de esta medida en el PDA.

El Gobierno Regional informa que, para el año 2017 no existieron llamados especiales para la entrega de subsidios de acondicionamiento térmico para viviendas existentes, de la comuna de Valdivia, que no forman parte del Programa de Protección del Patrimonio Familiar del MINVU.

Durante el año 2017, el MINVU emitió el Oficio N° 1774/2017, donde se establecieron los criterios para implementar los estándares de eficiencia energética, con las indicaciones respecto al riesgo de condensación en vivienda nueva y existente, transmitancia térmica del elemento ventana, control de ganancias solares y aislación térmica de sobrecimientos. Sin embargo, se encuentra en tramitación la Resolución en las que se establecerán estas exigencias. Para el 2018, el Servicio no entrega información de avance de la medida. Así mismo, se informó, que para la medida relacionada con la entrega del subsidio complementario para regularización viviendas (regularización de ampliaciones), de las 23 familias seleccionadas para la entrega de este tipo de subsidio complementario, ninguna postuló a este tipo de beneficio, por lo tanto, no existió avance para esta medida.

4. Temática “Regulación referida a proyectos inmobiliarios”					Resultados al año 2018	
Medidas de tipo No regulatoria						
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado fórmula de cálculo	Presenta grado de Avance
Art. 32	MMA	Diseño de viviendas sociales de baja o nula demanda energética	Existencia de Documento final con Diseño de viviendas de baja o nula demanda térmica	Si/No	Si	No vigente al año 2018
Art. 32	MINVU	Aplicar resultados estudio sobre diseño de viviendas sociales de baja o nula demanda térmica	Porcentaje de viviendas de construcción que aplican los resultados del estudio	$[(\text{Número de viviendas sociales que aplican los resultados del estudio}) / (\text{Número de viviendas sociales totales construidas})] * 100$	No	No Vigente al año 2018
Art. 33	MMA	Proyecto piloto de calefacción distrital	1. Solicitud financiamiento para realizar estudio 2. Obtención de financiamiento 3. Realización estudio prefactibilidad	1. Si/No 2. Si/No 3. Si/No	No	No Vigente al año 2018

Análisis:

Para la temática de Regulación de proyectos inmobiliarios, ninguna de las medidas se encuentra vigente al año 2018, sin embargo, existió reporte por parte de dos servicios.

El MINVU informó que respecto al artículo 32, éste se aplicará una vez que el estudio del diseño de viviendas sociales de baja o nula demanda energética esté finalizado.

El MMA por su parte, informó que el estudio se encuentra en etapa de elaboración/desarrollo, bajo el nombre de: *Estudio para el Diseño de viviendas sociales de baja o nula demanda térmica*. Su contrato se aprobó de acuerdo a la Resolución Exenta N° 70, de 2018 del MMA (ID Mercado Público N°608897-109-LP17), dicho estudio se diseñó con 6

informes en total (5 de avance y el informe final) y a la fecha se encuentra en el Informe de Avance N° 4. El estudio tendrá fecha de término a fines del 1er semestre 2019.

5. Temática “Control de emisiones al aire de calderas y otras fuentes emisoras”					Resultados al año 2018	
Medidas de tipo Regulatoria					Resultado fórmula de cálculo	Presenta grado de Avance
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo		
Art. 34	SMA	Norma producto calderas nuevas PTN < 75 kWt	Numero de calderas nuevas que acreditan emisión y eficiencia	Suma del número de calderas nuevas que reportan emisión y eficiencia	0	No
Art. 35, 37, 38, 40	SMA	Límite de emisión MP calderas nuevas PTN ≥ 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 (MP)	$([N^{\circ} \text{ Actividades de fiscalización a fuentes fijas nuevas ejecutadas en el año t}] / [N^{\circ} \text{ Actividades de fiscalización a fuentes fijas nuevas programadas para el año t}]) * 100$	0	No
Art. 35, 37, 38, 40	SMA	Límite de emisión de MP calderas existentes PTN ≥ 75 kWt	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)	$([N^{\circ} \text{ Actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes ejecutadas en el año t}] / [N^{\circ} \text{ Actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes programadas para el año t}]) * 100$	Medida entra en vigencia 23.06.2020	Medida no vigente el año 2018
Art. 36, 37, 38, 40	SMA	Límite de emisión de SO2 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 (SO2)	$([N^{\circ} \text{ Actividades de fiscalización a fuentes fijas nuevas ejecutadas en el año t}] / [N^{\circ} \text{ Actividades de fiscalización a fuentes fijas nuevas programadas para el año t}]) * 100$	0	No

Art. 36, 37, 38, 40	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)	$(\frac{[N^\circ \text{ Actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes ejecutadas en el año t}]}{[N^\circ \text{ Actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes programadas para el año t}]})*100$	Medida entra en vigencia 01.01.2019	Medida no vigente el año 2018
Art. 36, 37, 38, 40	SMA	Límite de emisión de SO ₂ para calderas existentes (2023)	Porcentaje de actividades de fiscalización a fuentes existentes ejecutadas año t respecto de las actividades de fiscalización a fuentes existentes programadas para el año t (SO ₂)	$(\frac{[N^\circ \text{ Actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes ejecutadas en el año t}]}{[N^\circ \text{ Actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes programadas para el año t}]})*100$	Medida entra en vigencia 01.01.2023	Medida no vigente el año 2018

5. Temática “Control de emisiones al aire de calderas y otras fuentes emisoras”					Resultados al año 2018	
Medidas de tipo No regulatoria						
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado fórmula de cálculo	Presenta grado de Avance
Art.37, 38, 40	SMA	Protocolos CEMS y mediciones discretas MP y SO ₂	1. Elaboración de protocolo para instalar y validar sistema de monitoreo continuo 2. Elaboración de protocolos para mediciones discretas, de	a) Si/No b) Si/No	a) Si b) Si	Si

			acuerdo a lo definido por la SMA			
Art. 39	Seremi de Salud	Registro de calderas	Existencia registro de calderas	Si/No	Servicio no informa antecedentes para esta medida	No
Art. 41.a)	MMA	Estudio potencial de cogeneración de industrias	Elaboración de estudio de determinación del potencial de cogeneración de las industrias ubicadas en zona saturada	Si/No	Si	Si
Art. 41.b)	MMA	Estudio reducción de consumo de combustible y emisiones al aire sector institucional y público	Elaboración de estudio de identificación de medidas que permitan reducir el consumo de combustible y emisiones al aire, para sector institucional y público	Si/No	Si	Si
Art. 42	Seremi del Medio Ambiente	Programa piloto de recambio de calderas en organismos públicos	a) Solicitud financiamiento para realizar estudio b) Obtención de financiamiento c) Ejecución del programa piloto de recambio	a) Si/No b) Si/No c) Si/No	Medida entra en vigencia el 26.06.2021	Medida no vigente el año 2018
Art. 43	Seremi del Medio Ambiente	APL mejoramiento tecnológico del sector panaderías	Existencia documento APL	Si / No	No	No

Análisis:

De las 8 medidas vigentes a diciembre de 2018, 3 mantienen algún grado de avance que correspondería al 38 % sobre la tematica de "Control de emisiones calderas".

En cuanto a las medidas de tipo regulatoria a cargo de la SMA, no se ejecutaron actividades debido a que la vigencia de la medida se inició a partir de junio del 2018, priorizándose la fiscalización para el año 2019.

En cuanto a las medidas no regulatorias, respecto a la elaboración de los protocolos para CEMS y mediciones discretas estos ya se encuentran oficializados mediante las siguientes resoluciones: Resolución Exenta N° 627, de 2016 de la SMA, que "Aprueba el Protocolo Técnico para validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones "CEMS" y la Resolución Exenta N° 128, de 2019 de la SMA, que "Dicta instrucción de carácter general que establece directrices específicas para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental autorizadas en el componente ambiental aire y revoca la resolución que indica" (Resolución Exenta N° 627, de 2016 de la SMA).

Por su parte, el MMA informó que se realizó el estudio referido a la determinación del potencial de cogeneración para las industrias ubicadas en zona saturada. Dicho estudio se denominó *Estudio medidas de eficiencia energética en el sector industrial, institucional y público* (ID Mercado Público 608897-84-LE17), éste finalizó durante el año 2018.

Finalmente, la Seremi del Medio Ambiente informó que en conjunto con la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, desarrollaron acciones pertinentes para proponer un acuerdo de producción limpia con el rubro panadero, sin embargo, no existe una asociación gremial en el rubro que permita agrupar y facilitar la implementación de APL, por lo tanto, se acordó generar una nueva instancia que permita incentivar la asociatividad del rubro.

6. Temática "Control de las emisiones a la quemas agrícolas forestales y domiciliarias"					Resultados al año 2018	
Medidas de tipo Regulatoria						
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado fórmula de cálculo	Presenta grado de Avance
Art. 44	CONAF	Quemas agrícolas	Número de quemas de rastrojos, y de cualquier tipo de vegetación viva o muerta, detectada en los 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	16	Si

6. Temática "Control de las emisiones asociadas a la quema agrícola forestal y domiciliarias"					Resultados al año 2018	
Medidas de tipo No regulatoria						

Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado fórmula de cálculo	Presenta grado de Avance
Art. 45	CONAF	Plan de difusión sobre quemas	Número de charlas realizadas	Suma de Número de charlas realizadas	10	Si
Art. 45	Seremi de Agricultura	Programación anual actividades de difusión	Envío de programación anual de actividades a Seremi del Medio Ambiente	Si/No	Si	Si
Art. 46	Seremi de Agricultura	Programa buenas prácticas agrícolas	Existencia de Manual de Buenas Prácticas Agrícolas tendientes a generar alternativas a las quemas	Si/No	Si	Si

Análisis:

De las 4 medidas vigentes a diciembre de 2018, el 100% presenta avance sobre la tematica de "Control de emisiones asociadas a la quema forestal y domiciliaria".

De las medidas regulatorias, CONAF informa que del total de 21 actividades de prevención de quemas, se detectaron 16.

De las medidas no regulatorias, CONAF desde la entrada en vigencia del plan realizó 10 charlas destinadas a la educación para la prevención de incendios forestales, con un total de 410 asistentes.

Por su parte la Seremi de Agricultura reportó el desarrollo de 35 actividades realizadas para la difusión de las prohibiciones relativas al uso del fuego, donde el SAG realizó 5 de las actividades, CONAF realizó 25 actividades e INDAP realizó 5 actividades para el año 2017, el programa además incluye que para el año 2018, el uso de plataformas digitales y avisos radiales.

Por otro lado, a los agricultores se les ha informado mediante cartillas informativas y/o presentaciones las *Alternativas agrónomicas al uso del fuego*, incorporando a los pertenecientes a Prodesal de la comuna de Valdivia, además de la información dirigida a los agricultores se llevaron a cabo actividades en plazas ciudadanas para informar a la comunidad.

7. Temática “ Regulación para el control de emisiones del transporte”					Resultados al año 2018	
Medidas de tipo No regulatoria						
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado fórmula de cálculo	Presenta grado de Avance
Art. 49	Seremi de Transportes y Telecomunicaciones	Recambio de buses del transporte público	Número total acumulado de buses retirados	Suma total acumulada de número de buses retirados	0	No
Art. 50	Seremi de Transportes y Telecomunicaciones	Programa de control de MP en la vía pública	Desarrollo de programa de control de material particulado en la vía pública	Si/No	Si	Si
Art. 51	Seremi de Transportes y Telecomunicaciones	Sello verde transporte público	Incorporación de medidas para lograr que operen buses que sólo cumplan la norma de emisión D.S. N°55/1994, del MTT.	Si/No	Si	Si
Art. 52	MTT	Bases licitación nuevas concesiones PRT	Incorporación de exigencia de la primera fase de ASM en bases de procesos de licitación	Si/No	No	No

Análisis:

De las 4 medidas vigentes a diciembre de 2018, 2 mantienen algún grado de avance, correspondiente al 50 % sobre la tematica de "Emisiones transporte”.

La Seremi de Transporte y Telecomunicaciones reportó que para el cumplimiento del artículo 50, se emitió la R.E. N° 1531, de 2017, que que Establece Programa de Fiscalización de Material Particulado de Fuentes Móviles en la comuna de Valdivia, el cual comenzará regir a partir de enero del año 2018. Para las actividades de fiscalización año 2018, se informa que fueron fiscalizados 155 buses de transporte urbano de la ciudad de Valdivia, superando el 30% (105 buses) contemplado en el programa.

En cuanto a la fiscalización del programa de control de material particulado en la via pública, se realizaron 185 controles, superando los comprometidos para el año 2018 que eran 180.

En relación al artículo 51, sobre incorporación en las medidas de ordenamiento del transporte público contar con sello verde, los vehículos que cumplan las normas de emisión, la Seremi de Transporte informo que se incorporarán un total de 230 vehiculos del transporte público en la ciudad de Valdivia con Sello Verde, de un total de 430 a un plazo de siete años, lo que corresponde a un avance del 53% al año 2018, del total comprometido a 7 años.

Finalmente, el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones informa que para la medida consagrada en el artículo 52, que exige incorporaren las bases de licitación de las nuevas concesiones de PRT implementar la primera fase de ASM (Acceleration Simulation Mode), el nuevo proceso de licitación se iniciará hasta el año 2022, donde será considerada la exigencia de la primera fase de ASM en las bases, fecha que se encuentra dentro del plazo de implementación del PDA.

8. Temática “Compensación de emisiones de proyectos en la zona saturada en el marco del SEIA”					Resultados al año 2018	
Medidas de tipo Regulatoria						
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado fórmula de cálculo	Presenta grado de Implementación
Art. 57	SMA	Cumplimiento programa de compensación de emisiones	Porcentaje de programas de compensación fiscalizados respecto del total de programas presentados y aprobados por la SEREMI de MA	[Número de programas de compensación de emisiones fiscalizados año t+ acumulado al año t-1]/[Número acumulado de programas de compensación de emisiones presentados y aprobados por la SEREMI de MA al año t + N° acumulado al año t-1]	No	No

Análisis:

La temática de “Compensación de emisiones de proyectos en la zona saturada en el marco del SEIA”, no presenta avance de la medida al año 2018, debido a que no se recepcionaron desde la Seremi de Medio Ambiente Programas de compensación de emisiones.

9. Temática “Plan operacional para enfrentar episodios críticos de descontaminación atmosférica”					Resultados al año 2018	
Medidas de tipo Regulatoria						
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado fórmula de cálculo	Presenta grado de Avance
Art. 64.a.i), 64.b.i), 64.c.i), 65	Seremi de Salud	Prohibición de uso de más de un calefactor a leña por vivienda Episodio GEC	Número total de fiscalizaciones por uso de más de un calefactor a leña por vivienda	Suma del número de fiscalizaciones por uso de más de un calefactor a leña por vivienda	67	Si
Art. 64.a.ii), 64.b.v), 64.c.v)	Seremi de Salud	Guía de recomendaciones de Actividad Física con Alerta Ambiental Episodio GEC	Número total de fiscalizaciones por aplicación de lo expuesto en "Guía de recomendaciones de actividad física con alerta ambiental"	Suma del número de fiscalizaciones por aplicación de lo expuesto en "Guía de recomendaciones de actividad física con alerta ambiental"	0	No
Art. 64.b.ii) y 64.c.ii), 65	Seremi de Salud	Prohibición uso calefactores y cocina a leña Episodio GEC	Número total de fiscalizaciones por uso de calefactores y cocinas a leña	Suma del número de fiscalizaciones por uso de calefactores y cocinas a leña	156	Si

Art. 64.b.iii) y 64.c.iii), 65	Seremi de Salud	Prohibición de funcionamiento de calderas con potencia menor a 75 kWt Episodio GEC	Número total de fiscalizaciones por funcionamiento de calderas con potencia térmica menor a 75 kWt	Suma del número de fiscalizaciones por funcionamiento de calderas con potencia térmica menor a 75 kWt	0	No
Art. 64.b.iv) y 64.c.iv), 65	SMA	Prohibición de funcionamiento de calderas con potencia mayor a 75 kWt Episodio GEC	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	55	Si

9. Temática “Plan operacional para enfrentar episodios críticos de descontaminación atmosférica”					Resultados al año 2018	
Medidas de tipo No regulatoria						
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado fórmula de cálculo	Presenta grado de Avance
Art. 58 a), 59	MMA	Sistema de seguimiento de la calidad del aire	Mantenimiento sistema de seguimiento de la calidad del aire para MP10 y MP2,5	Porcentaje de los promedios de 24 hrs. con datos disponible de monitoreo de MP10 y MP2,5 en el año calendario t para cada estación de monitoreo EMRP.	97%	Si

Art. 58 a), 59	Seremi del Medio Ambiente	Información sobre las condiciones de calidad del aire, según los niveles de calidad del aire	Numero de reportes periódicos con información del número y tipo de episodios críticos constatados	Suma del número de reportes periódicos con información del número y tipo de episodios críticos constatados	99 (año 2017) 183 (año 2018)	Si
Art. 58 b), 60	Seremi del Medio Ambiente	Sistema de pronóstico de calidad del aire para MP 2,5 y 10	Implementación sistema de pronóstico de calidad del aire para material particulado (MP10 y MP2,5)	Si/No	Si	Si
Art. 58 b), 60	MMA	Metodologías de Pronóstico	Elaboración y oficialización de la metodología	Si/No	Si	Si
Art. 58 c), 61	Seremi del Medio Ambiente	Plan comunicacional GEC	Desarrollo de plan comunicacional en período GEC	Si/No	Si	Si
Art. 58 d), 62.a)	Seremi del Medio Ambiente	Informe diario a la Intendencia	Existencia de Reporte diario con el Pronóstico, las condiciones de ventilación y la evolución de la calidad del aire en periodo GEC	Si/No	Si	Si
Art. 58 d), 62.b), c) y d)	Intendencia	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

Art. 63	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
Art. 66	Seremi de Educación	Comunicación de Plan Operacional GEC	Comunicación de inicio de Plan Operacional y medidas a ejecutar en episodios críticos	Si/No	Si	Si
Art. 67	Seremi de Educación	Suspensión actividades físicas y deportivas durante episodios críticos	Envío de oficio a establecimientos educacionales que se encuentran en la zona saturada informando la suspensión de las actividades físicas y deportivas al aire libre cuando se declaren los episodios críticos en nivel pre-emergencia y emergencia	Si/No	Si	Si

Análisis:

De las 15 medidas vigentes a diciembre de 2018, 13 mantienen algún grado de avance, lo que correspondería al 87 % sobre la tematica de "Gestión de Episodios Críticos".

En cuanto a las medidas regulatorias, la Seremi de Salud Informó que se decretaron entre los meses de julio y septiembre del año 2017, 44 días con episodio crítico; 21 episodios de Alerta, 21 episodios de Pre emergencia y 2 episodios de Emergencias. Asimismo, se realizaron un total de 149 fiscalizaciones en el periodo GEC, , iniciándose 86 sumarios sanitarios.

Es necesario indicar que para el primer año del Plan, se consideraron 3 meses de GEC ya que el PDA Valdivia entró en vigencia el 23 de junio del año 2017, mientras que para el año 2018, la Seremi de Salud realizó 223 fiscalizaciones en el periodo GEC (abril-septiembre).

En cuanto a la fiscalización de la prohibición de funcionamiento de calderas con potencia mayor a 75 kWt en periodo GEC, las actividades fueron desarrolladas por la SMA, donde

se ejecutaron 55 fiscalizaciones entre el año 2017 y 2018.

Para las medidas no regulatorias, el MMA reportó la existencia de un Plan de Seguimiento de la Calidad del Aire para la zona saturada, cuya información horaria se encuentra disponible en: <https://sinca.mma.gob.cl/>.

En cuanto al porcentaje de los promedios de 24 horas con datos disponible de monitoreo de MP10 y MP2,5, desde la estación Valdivia durante el periodo 2017, se tuvo un 96% de completitud de la información y para el año 2018 tuvo un 97% de completitud de la información.

En relación a la información sobre las condiciones de calidad del aire, la Seremi del Medio Ambiente cuenta con los reportes mensuales de episodios críticos constatados para MP10 y MP2. Tal como se señaló anteriormente, el primer episodio consideró los meses de junio a septiembre de 2017, debido a la entrada en vigencia del Plan, mientras que para el segundo año se consideró desde abril a septiembre del 2018. Dichos reportes son de carácter público y se encuentran disponibles en la plataforma <http://portal.mma.gob.cl/los-rios/plan-operacional-para-la-gestion-de-episodios-criticos-region-de-los-rios/>.

Por otra parte, la misma Seremi del Medio Ambiente informa que se elaboró y oficializó la metodología de pronóstico para MP10 a través de la Resolución Exenta N° 607, de fecha 19 de julio 2018 y para MP2,5 mediante la Resolución Exenta N° 355, de fecha 17 mayo de 2016.

Para la difusión de las acciones en periodo GEC, la Seremi del Medio Ambiente desarrolló un plan comunicacional que incorporó la información diaria y horaria de calidad de aire, datos que se encuentran disponibles en la plataforma web <https://sinca.mma.gob.cl/>, y la información diaria del estado de calidad de aire junto con las medidas de mitigación y/o prevención las que se encuentran disponibles en la plataforma web <http://airechile.mma.gob.cl/>. En base a estos datos, la Seremi del Medio Ambiente de Los Ríos vía correo electrónico (gec.valdivia@mma.gob.cl) informó diariamente a los organismos que deben implementar medidas y acciones en periodo GEC.

Respecto a la información diaria de la evolución de la calidad de aire y las condiciones de ventilación, así como los resultados del sistema de pronóstico de calidad de aire, la Seremi del Medio Ambiente informó diariamente a la Intendencia Regional, el reporte del pronóstico de calidad de aire para el día siguiente.

La comunicación en periodo GEC que realiza la Seremi de Educación, se realiza vía correo electrónico a los establecimientos educacionales, recomendando cambiar las actividades de esos días, por las actividades sugeridas en la guía de recomendaciones de actividad física.

Finalmente, respecto a la deficiencia de zonas territoriales de gestión de episodios para la comuna de Valdivia, para el año 2017 se dictó la Resolución Exenta N° 572, de 2017, que definió las zonas territoriales para el primer periodo GEC (junio-septiembre), mientras que para el año 2018 se dictó la Resolución Exenta N° 192, de 2018, que definió las zonas territoriales para el segundo año de GEC (abril-septiembre).

10. Temática “Programa de difusión, sensibilización, capacitación y educación a la comunidad”

Resultados al año 2018

Medidas de tipo No regulatoria						
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado fórmula de cálculo	Presenta grado de Avance
Art. 69 inciso 1°	MMA	Comité Intersectorial de Educación para el Desarrollo Sustentable (CIEDS)	Creación del Comité Intersectorial de Educación para el Desarrollo Sustentable (CIEDS)	Si/No	Si	Si
Art. 69 inciso 2°	Seremi del Medio Ambiente	Reglamento funcionamiento (CIEDS)	Elaboración de reglamento para el funcionamiento del CIEDS	Si/No	Si	Si
Art. 69 inciso 4°	Seremi de Educación	Programa de Fortalecimiento de Conciencia Ambiental Ciudadana	Elaboración de "Programa de fortalecimiento de conciencia ambiental ciudadana"	Si/No	En proceso de elaboración	No
Art. 70	Seremi del Medio Ambiente	Financiamiento CIEDS	1. Solicitud financiamiento para el CIEDS 2. Obtención de financiamiento	1. Si/No 2. Si/No	Servicio no entrega antecedentes para esta medida.	No
Art. 71	Seremi del Medio Ambiente	Temática calidad del aire en establecimientos educacionales municipalizados	Fomento de temáticas de calidad del aire en los establecimientos educacionales municipalizados de la comuna	Si/No	Servicio no entrega antecedentes para esta medida.	No

Análisis:

De las 5 medidas vigentes, 2 mantienen algún grado de avance, lo que corresponde al 40 % sobre la temática "Difusión y capacitación".

La Seremi del Medio Ambiente reportó que durante el primer periodo del Plan, con fecha 31 de agosto del 2017 se procedió a constituir el Comité Intersectorial de Educación para el Desarrollo Sustentable (CIEDS), el cual fue formalizado por la Resolución Exenta N° 1489, de 2017 del MMA, la cual designa los integrantes del CIEDS.

Respecto al Reglamento del CIDES, la Seremi del Medio Ambiente señala que este fue aprobado con fecha 15 de junio del año 2018 mediante acta, dando así cumplimiento a la medida del plan.

11. Temática "Programas complementarios"					Resultados al año 2018	
Medidas de tipo No regulatoria					Resultado fórmula de cálculo	Presenta grado de Avance
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultado fórmula de cálculo	Presenta grado de Avance
Art. 76	Seremi del Medio Ambiente	Actualización de inventario de emisiones	Existencia de inventario de emisiones actualizado para los principales contaminantes atmosféricos de la zona saturada	Si/No	Servicio no entrega antecedentes para esta medida.	No
Art. 78	Seremi del Medio Ambiente	Auditoría Plan de Descontaminación	Auditoría de Evaluación de efectividad de las medidas del Plan	Si/No	Medida entra en vigencia el 23 de junio del 2021	Medida no vigente al año 2018
Art. 79	Seremi MINVU	Ciclovías	Implementación de ciclovías (20 kilómetros de redes)	Si/No	Servicio no entrega antecedentes para esta medida.	No

Art. 80	MMA	Publicación Normas Chilenas relativas al Plan	Suscripción de convenio con INN para poner a disposición del público las Normas Chilenas relativas al Plan	Si/No	Si	Si
---------	-----	---	--	-------	----	----

Análisis:

De las 3 medidas vigentes, sólo 1 mantiene algún grado de avance, lo que corresponde al 33 % sobre la tematica de "Programas complementarios".

Para la medida reportada por el e informo que para la suscripción del convenio con el Instituto Nacional de Normalización (INN) que tiene como finalidad poner a disposición del público las Normas Chilenas a las que hace referencia el PDA de Valdivia, estas se encuentran ya publicadas desde agosto 2018 en la página web del MMA, (<http://normastecnicas.mma.gob.cl/>).

ANEXO 2: Actividades de Fiscalización Ambiental

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 2017 y 2018 aprobadas por las R.E. N° 1531, de 2017 y N° 1639, de 2018 de la SMA respectivamente, se priorizaron las siguientes medidas regulatorias de competencia de esta Superintendencia, vigentes al año 2018:

- **Prohibición del uso de calefactor a leña** en las dependencias de los organismos de Administración del Estado, establecimientos educacionales municipales, consultorios, centro comunitarios de salud familiar y establecimientos comerciales.
- **Gestión de episodios críticos** fiscalización del funcionamiento de calderas según potencia térmica nominal durante periodos GEC .

Las medidas del Plan fiscalizadas durante el año 2017 y 2018, se presentan en la siguiente tabla 1:

Tabla 1. Medidas fiscalizadas del Plan años 2017- 2018

Materia	Artículos	Vigencia
Prohibición de funcionamiento calderas industriales y calefacción durante episodios de pre-emergencia y emergencia ambiental por zona territorial.	64.b.iv) y 64.c.iv)	Prohibición de funcionamiento calderas con potencia mayor a 75 kWt Episodio GEC
Prohibición del uso de calefactor a leña en las dependencias de los establecimientos comerciales y todos los Organismos e instituciones de la Administración Pública, tanto del Estado como municipal, que no cumplan con el D.S. N°39/2011.	8 y 9	Prohibición del uso de calefactor a leña a partir de 1° de enero 2018.

En función de lo establecido en el programa y subprograma de fiscalización ambiental de la SMA para los años 2017 y 2018, la Tabla 2 presenta el número de actividades de fiscalización realizadas por esta Superintendencia.

Tabla 2. Número de actividades de fiscalización ejecutadas por la SMA al año 2018

Servicio	Materia	Artículo(s)	N° actividades realizadas año 2017	N° actividades Realizadas año 2018
SMA	Prohibición de funcionamiento calderas industriales y calefacción durante episodios de pre-emergencia y emergencia ambiental por zona territorial	Art. 64.b.iv) y 64.c.iv), 65	27	28
	Prohibición del uso de calefactor a leña en las dependencias de los establecimientos comerciales y todos los Organismos e instituciones de la Administración Pública, tanto del Estado como municipal, que no cumplan con el D.S. N°39/2011.	8 y 9	Medida no vigente	32

El resultado de las actividades de fiscalización se presenta en la Tabla 3, constatándose la conformidad en el 47 % de las Unidades Fiscalizables fiscalizadas, las que se encuentran publicadas en el Sistema de Fiscalización Ambiental de esta Superintendencia, disponible en el siguiente hipervínculo: <http://snifa.sma.gob.cl/v2/>.

Tabla 3. Número de actividades que resultaron con hallazgos en la fiscalización año 2018

Medidas	Con Hallazgos	Sin Hallazgos
Prohibición de funcionamiento calderas industriales y calefacción durante el periodo GEC, episodios de pre-emergencia y emergencia ambiental por zona territorial	15	16
Prohibición del uso de calefactor a leña en las dependencias de los establecimientos comerciales y todos los Organismos e instituciones de la Administración Pública, tanto del Estado como municipal, que no cumplan con el D.S. N°39/2011.	17	12
Total	32	28

Sin perjuicio de lo anterior, de las actividades de fiscalización realizadas, es posible constatar que para la fiscalización en periodo GEC, se observó que los titulares aún desconocen las medidas aplicadas en días de episodio crítico, por lo tanto se coordinará con la Seremi del Medio Ambiente para que se incorpore en el plan de difusión, la entrega de información de las medidas a los titulares afectados.

Respecto a la fiscalización del uso de calefactores, tanto para establecimientos públicos como comerciales, se visualiza un avance en la aplicación de las medidas, sin embargo se debe seguir trabajando para lograr el cumplimiento de las regulaciones del Plan.

ANEXO 3: Número de medidas reportadas por servicio, año 2018

Servicios	N° de Medidas Asignadas	N° de Medidas Vigentes reportadas año 2018	N° de Medidas con avance reportadas año 2018
DOM	2	0	0
CONAF	2	2	2
Gobierno Regional	1	1	0
I. Municipalidad de Valdivia	1	0	0
Intendencia	1	1	1
Ministerio de Energía	1	1	1
Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	1	1	0
MINVU	5	5	0
MMA	8	8	6
Seremi de Agricultura	4	4	2
Seremi de Economía	2	2	0
Seremi de Educación	2	2	2
Seremi de Educación (Secretaría Técnica CIEDS)	1	1	0
Seremi de Salud	12	8	5
Seremi de Transportes y Telecomunicaciones	3	3	2
Seremi del Medio Ambiente	19	17	13
Seremi MINVU	2	2	1
SERVIU	3	3	0
SMA	10	4	1
Total general	80	65	36