



INFORME DEL ESTADO DE AVANCE DE LAS MEDIDAS E INSTRUMENTOS DEL PLAN AÑO 2019

**PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA PARA LA COMUNA DE
OSORNO
DECRETO SUPREMO N°47/2015
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**

División de Fiscalización y Conformidad Ambiental
Superintendencia de Medio Ambiente

Marzo 2021

Tabla de Contenidos

Temas	Página
1. Resumen	3
2. Alcances	4
3. Antecedentes Generales.....	4
4. Estado de Avance a diciembre del año 2019	7
5. Consolidado de Reportes por temáticas.....	11
6. Conclusiones	13
7. Referencias	14
ANEXO 1: Análisis por cada una de las temáticas el Plan al año 2019	15
ANEXO 2: Actividades de Fiscalización Ambiental	55
ANEXO 3: Número de medidas reportadas por servicio, año 2019	58

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 la comuna de Osorno, aprobado por el Decreto Supremo N°47, de 2016 del Ministerio del Medioambiente (en adelante, “PDA Osorno” o “Plan”) ha uniformado la forma y modo en que se deben registrar las actividades por parte de todos y cada uno de los organismos sectoriales responsables y con competencias en alguna o algunas de las medidas establecidas en el Plan, como asimismo, la forma en que dicha información debe ser reportada a este organismo. Dicha estructura de trabajo ha sido formalizada por la SMA a través de la Resolución Exenta N°913, de 2016 que dicta “Instrucciones generales sobre registro y reporte del estado de avance de los Planes de Prevención y/o Descontaminación Ambiental”. Junto con ello, para el caso particular del PDA Osorno, la Superintendencia, mediante Resolución Exenta N°1328, de 2018 dictó instrucciones generales sobre el registro y reporte del estado de avance del Plan (en adelante, “R.E. N°1328/2017”).

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

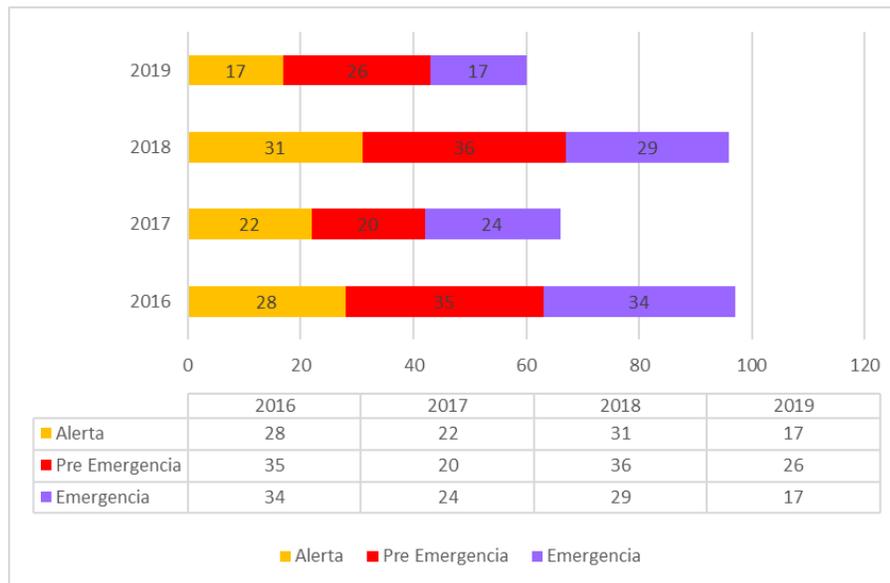
Así, es posible adelantar respecto al grado de implementación de las medidas establecidas en el Plan, que su avance ha correspondido a un 70% para el año 2019, debido a que se entregaron antecedentes de progreso en relación a los indicadores establecidos para 63 de las 90 medidas que cumplen con los supuestos y/o hitos para hacer exigible su implementación. En este sentido, es preciso aclarar que la R.E. N°1328/2017, estableció un total de 103 medidas a reportar, sin embargo, 13 de ellas, no son exigibles al año 2019, ya que 3 de ellas no cumplen el supuesto de implementación, y los 10 restantes a la fecha de implementación aún no se encuentran vigentes.

Finalmente, cabe señalar que para el año 2019, las concentraciones promedio diarias para MP2,5 se incrementaron entre los meses de abril a septiembre, ocurriendo en este período los casos en los que se supera el valor establecido por la norma diaria. Para el año 2019 durante el periodo GEC, se constataron 60 episodios críticos¹ por MP2,5 siendo 17 por Alerta, 26 por Pre emergencia y 17 por Emergencia, por otro lado se constataron 74 días sobre el valor de norma² para MP2,5. Los datos considerados referenciales de episodios críticos y de días sobre la norma fueron extraídos de la página del Ministerio del Medio Ambiente (<http://airechile.mma.gob.cl>). En la siguiente gráfica se presentan los datos de episodios críticos constatados desde el año de entrada en vigencia del Plan al año 2019.

¹ Fuente: Departamento de Redes de Monitoreo, MMA. N° días en Alerta = Promedio móvil de 24hrs entre 80 y 109 µg/m³, ambos inclusive. N° días en Preemergencia = Promedio móvil de 24hrs entre 110 y 169 µg/m³, ambos inclusive. N° días en Emergencia = Promedio móvil de 24hrs igual o superior a 170 µg/m³.

² N° días sobre norma = Promedio de 24hrs mayor a 50µg/m³.

Figura 1. Episodios críticos constatados desde el año 2016 al 2019.



Fuente: airechile, MMA.

2. Alcances

El presente informe consolida los reportes con resultados enviados por los organismos sectoriales con responsabilidad en la implementación de las medidas del PDA Osorno, para el año 2019, así como también considera las actividades de responsabilidad de la SMA de acuerdo a los indicadores y medios de verificación establecidos en la R.E. N°1328/2017.

3. Antecedentes Generales

3.1 Antecedentes del Plan

El PDA Osorno fue establecido por el Decreto Supremo N°47, de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, en base a la declaración de Zona Saturada por Material Particulado respirable MP10, como concentración diaria y anual, y por material particulado fino respirable MP2,5 como concentración diaria y anual en la comuna de Osorno, declarada a través del Decreto Supremo N°27, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente.

El PDA Osorno contempla una serie de medidas para lograr, en un plazo de 10 años, que, en la zona saturada, se dé cumplimiento a la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP10, y a la norma primaria de calidad ambiental para material particulado MP2,5.

Las exigencias y medidas establecidas en el Plan están dirigidas principalmente a las fuentes de contaminación atmosférica provenientes del sector residencial, debido a la combustión de leña, tanto para calefacción, agua caliente sanitaria y cocina.

Al sector residencial, se suman en menor cantidad otras actividades económicas o fuentes, tales como industrias, transporte y quemas, que contribuyen con emisiones de material particulado con niveles de toxicidad y patrones de exposición que aumentan el riesgo de efectos adversos sobre la salud de la población. Asimismo,

la emisión de gases provenientes de estas fuentes son precursoras en la formación de MP2,5 secundario. Por lo tanto, es necesario regular estos sectores con el fin de contribuir a una mejora en la calidad del aire. Con el fin de prevenir la formación de material particulado fino respirable en la zona saturada, el PDA Osorno también considera el control de las emisiones de SO₂, desde fuentes industriales, comerciales y residenciales.

Las principales fuentes emisoras de Material Particulado Respirable MP2,5, según el inventario de emisiones³, corresponden a la combustión residencial de leña (95%), seguida por las fuentes fijas (2,2%), quemas e incendios (1,6%), fugitivas (0,9%), y por último las fuentes móviles en ruta (0,3%). El aporte de cada una de las fuentes se realizó según el Inventario de emisiones considerando como año base el 2014.

En el marco del Programa y Subprograma de Fiscalización de Planes de Prevención y Descontaminación Atmosférica del año 2019, se han ejecutado la inspección ambiental para las siguientes medidas de Prohibición del uso de calefactores a leña y chimenea de hogar abierto: (i) dependencias de los organismos de Administración del Estado y establecimientos comerciales, (ii) comercio de Leña, (iii) cumplimientos de límites de emisión para fuentes fijas y (iv) compensación de emisiones de proyectos desarrollados en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

3.2 Antecedentes de verificación del Plan

Con el objeto de cumplir con la función de verificación del estado de avance del PDA Osorno y así velar por su cumplimiento, la Superintendencia a través de la R.E. N°1328/2017, estableció indicadores y medios de verificación para que los organismos sectoriales con responsabilidad en la implementación de las medidas del Plan registraran y reportaran el progreso de las medidas que le correspondieran, con el propósito de dar cuenta sobre su estado de avance. Al respecto, se reconocen 103 medidas (importante destacar, que 13 de las 103 medidas establecidas, no resultan exigibles para el año 2019) las cuales se encuentran agrupadas en las siguientes categorías:

- **Regulatoria:** Normas de carácter general y obligatorio establecidas directamente en el Plan que regulan 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 administración y gestión general, destinadas a la elaboración de normativa o autorregulación.

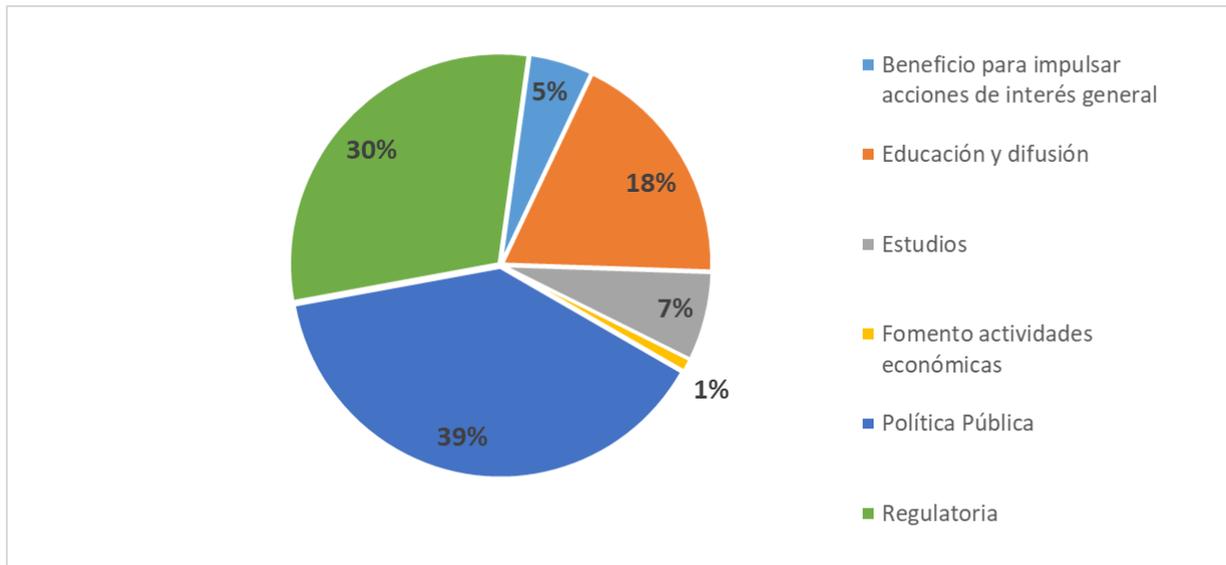
Cabe aclarar que una medida puede estar conformada por más de un artículo del Plan, o bien puede corresponder a un párrafo o a una o varias letras constituyentes de un artículo particular.

De acuerdo con la clasificación indicada, en la siguiente figura se presenta un resumen de las medidas que contiene el Plan, en el cual se observa la primacía de las medidas de tipo “Política Pública”, seguida por la

³ Fuente, Inventario de Emisiones Atmosférica año base 2014 MMA

medida “Regulatoria” y luego por las de “Educación y difusión”, “Estudios”, para finalizar con un menor porcentaje de medidas asociadas a “Beneficio para impulsar acciones de interés general” y “Fomento de actividades económicas”.

Figura 2. Distribución de medidas sistematizadas, según tipo de medida y propuesta SMA.



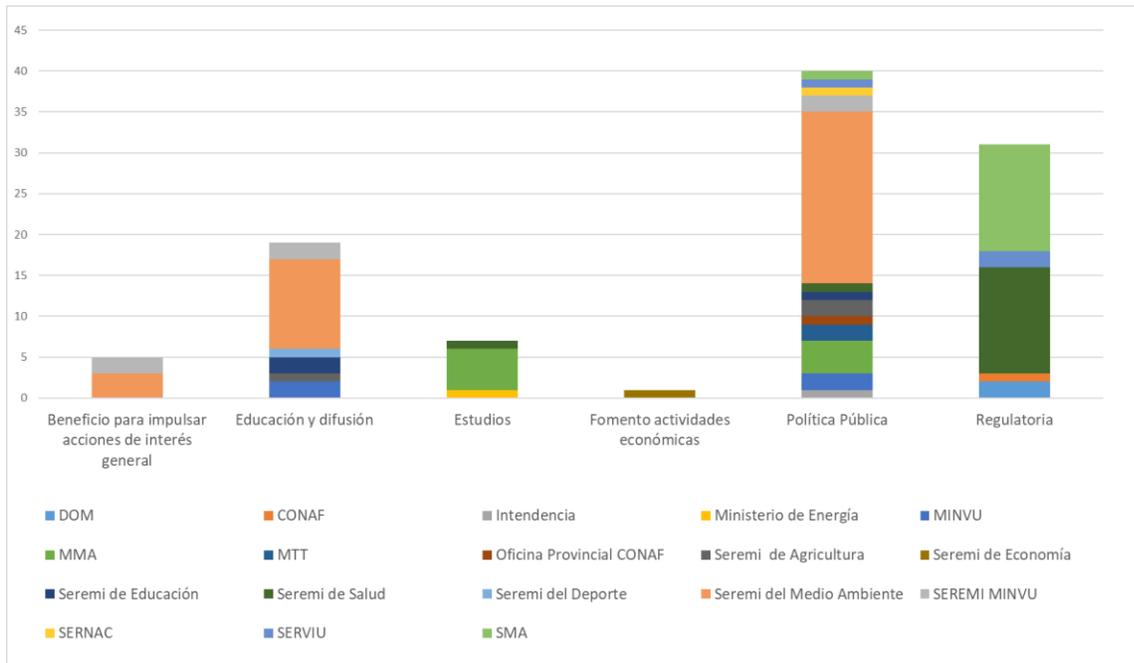
Fuente: Análisis sistematización SMA

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

- Seremi de Agricultura: 3 medidas.
- Seremi del Medio Ambiente: 35 medidas.
- Seremi de Salud: 15 medidas.
- Seremi de Economía: 1 medida.
- Seremi de Vivienda y Urbanismo: 6 medidas.
- Seremi de Educación: 3 medidas.
- Seremi de Deportes: 1 medida.
- Ministerio de Energía: 1 medida.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo: 4 medidas.
- Ministerio del Medio Ambiente: 9 medidas.
- Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones: 2 medidas.
- Corporación Nacional Forestal (Conaf): 1 medida.
- Oficina provincial de Conaf: 1 medida.
- Dirección de Obras, Municipalidad de Osorno: 2 medidas.
- Servicio de Vivienda y Urbanismo: 3 medidas.
- Intendencia Regional de Los Lagos: 1 medida.
- Servicio Nacional del Consumidor: 1 medida.
- Superintendencia del Medio Ambiente: 14 medidas.

A partir de la sistematización realizada por la SMA, fue posible dimensionar la participación que cada uno de los organismos sectoriales identificados tiene respecto de las distintas medidas del Plan, lo que se presenta en la siguiente gráfica.

Figura 3. Organismos sectoriales con responsabilidad en medidas del Plan, por tipo de medida según propuesta SMA.



Fuente SMA, análisis sistematización PDA Osorno

4. Estado de Avance a diciembre del año 2019

El presente documento consolida los antecedentes aportados por los organismos sectoriales con obligaciones en el marco del PDA Osorno, información que permite establecer el estado de avance correspondiente al año 2019.

En la siguiente tabla, se expone un listado del reporte realizado por los servicios que contemplan a lo menos una medida a su cargo correspondiente al año 2019:

Tabla 1. Reporte realizado por los servicios que contemplan al menos una medida a su cargo. Año 2019.

Servicio	Medida	Tipo de Medida	Artículo	Reporta 2019 (Si, No, N/A)
DOM (**)	Estándares finales acondicionamiento térmico (viviendas nuevas)	Regulatoria	8,2	No
	Estándares iniciales acondicionamiento térmico (subsido)	Regulatoria	7	No
Conaf	Quema agrícola	Regulatoria	48	Si
Intendencia (**)	Declaración de Episodio Crítico	Política Pública	57, 58 d), 64 b)	No
Ministerio de Energía	Indicadores de energía calórica (*)	Estudios	34	Si
MINVU (**)	Acciones complementarias para hacer operativa la implementación de los estándares de acondicionamiento térmico (*)	Educación y difusión	18	No
	Implementar resultados de estudio sobre diseño de viviendas sociales de baja o nula demanda térmica	Política Pública	17	No
	Programa de capacitación y acreditación	Educación y difusión	9	No
	Programa de Mejoramiento de Condominios Sociales	Política Pública	10	No
MMA	Determinación del potencial de cogeneración (*)	Estudios	46.a)	Si
	Diseño de viviendas sociales de baja o nula demanda térmica (*)	Estudios	16	Si
	Identificación de medidas que permitan reducir el consumo de combustible y de las emisiones al aire (*)	Estudios	46.b)	Si
	Programa de calefacción limpia y eficiente (*)	Política Pública	87	Si
	Programa de reducción de emisiones para la zona sur del país (*)	Estudios	46.2	Si
	Proyecto piloto calefacción distrital (*) (***)	Estudios	19	No
	Sistema de pronóstico de calidad del aire	Política Pública	57, 58 b), 62	Si
	Sistema de seguimiento de la calidad del aire	Política Pública	57, 58 a), 59	Si
Seremi de Salud	Base de datos de morbilidad y mortalidad	Estudios	86.b)	Si
	Combustibles permitidos en calefactores y cocinas a leña (***)	Regulatoria	20 b)	No
	Humos visibles GEC 2021	Regulatoria	66 (b.i)	Si
	Metodología de fiscalización humos visibles (*)	Política Pública	66 a), 66 (b.i), 67 a), 67 (b.i), 67 (c.i)	Si
	Prohibición chimenea hogar abierto	Regulatoria	20 a)	Si
	Prohibición funcionamiento calderas GEC 2021	Regulatoria	66 a), 66 (b.ii)	Si
	Quema de residuos (***)	Regulatoria	49	No
	Uso de artefactos unitarios a leña en edificios de departamentos con destino habitacional y condominios de viviendas sociales existentes (***)	Regulatoria	21	No
SEREMI MINVU	Uso de artefactos unitarios a leña en edificios de departamentos con destino habitacional y condominios de viviendas sociales nuevos (***)	Regulatoria	20 c)	No
	Criterios para acreditar exigencias control de ganancias solares y aislamiento térmico de sobrecimientos (*)	Política Pública	8 N°5	Si
	Plan de Habilitación Social (PHS) de los Comités de Vivienda	Política Pública	11	Si
	Programa de Capacitación en Obras de Innovación de Eficiencia Energética	Educación y difusión	14	Si
	Programa de capacitación mejoramiento térmico de viviendas (*)	Educación y difusión	13	Si
	Subsidio acondicionamiento térmico viviendas existentes (PPPF)	Beneficio para impulsar acciones de interés general	4	Si
SERNAC	Subsidio regularización viviendas (***)	Beneficio para impulsar acciones de interés general	5	No
	Informar a la comunidad los establecimientos que cuentan con stock de leña seca (***)	Política Pública	38	No
SERVIU (**)	Estándares finales acondicionamiento térmico (subsido)	Regulatoria	8, 1	No
	Estándares iniciales acondicionamiento térmico (subsido)	Regulatoria	6	No
	Reformamiento de fiscalización de las obras financiadas a través de programas de subsidios de mejoramiento térmico	Política Pública	12	No
MTT (**)	Bases licitación nuevas concesiones PRT (*)	Política Pública	54	No
Oficina Provincial CONAF	Registro de comerciantes de leña	Política Pública	33	Si
Seremi de Agricultura	Plan de difusión regulación quemas agrícolas	Educación y difusión	50	No
	Programa de arborización urbana (*)	Política Pública	86.c)	Si
	Programa de buenas prácticas agrícolas	Política Pública	51	No
Seremi de Economía (**)	Generación de energía para calefacción ERNC	Fomento actividades económicas	39	No
Seremi de Educación (**)	Comunicación inicio plan operacional GEC a establecimientos educacionales	Educación y difusión	69.1	No
	Material educativo	Educación y difusión	78	No
	Suspensión actividades físicas y deportivas al aire libre para la totalidad de la comunidad escolar	Política Pública	69.2	No
Seremi del Deporte	Comunicación inicio plan operacional GEC a organizaciones deportivas	Educación y difusión	70	Si

Servicio	Medida	Tipo de Medida	Artículo	Reporta 2019 (Si, No, N/A)
Seremi del Medio Ambiente	Cartera de inversión para la formulación de proyectos o iniciativas no contempladas en los instrumentos sectoriales actuales del PDA (*)	Política Pública	86.d)	Si
	Charlas informativas a empresas inmobiliarias	Educación y difusión	15	Si
	Cicloviás (*) (***)	Política Pública	55	No
	Encuentros de Educación para el Desarrollo Sustentable	Educación y difusión	77	Si
	Establecer instancias de cooperación con entidades internacionales de referencia	Política Pública	89	Si
	Estrategia de Apoyo a la Formalización, Mejoramiento de Infraestructura y Condiciones de Comercialización de la Leña	Política Pública	36, 37	Si
	Evaluación de Instalación de nueva estación de monitoreo (*)	Política Pública	57, 58 a), 60	Si
	Financiamiento medidas de educación y sensibilización	Política Pública	80	Si
	Implementación de una agencia u oficina de la Seremi del Medio Ambiente en Osorno (*)	Política Pública	86.a)	Si
	Información ocurrencia de episodios críticos	Política Pública	57, 58 a), 61	Si
	Informe diario a la Intendencia	Política Pública	57, 58 d), 64 a)	Si
	Jornadas de capacitación a líderes vecinales	Educación y difusión	79	Si
	Plan comunicacional de difusión a la ciudadanía GEC	Educación y difusión	57, 58 c), 63	Si
	Plan de Acción asociado a Programa de Educación Ambiental Formal	Educación y difusión	76	Si
	Programa de Capacitación dirigido a los comerciantes de leña inscritos en el Registro de Comerciantes de leña	Educación y difusión	73	Si
	Programa de Capacitación y Monitoreo de Operación de Artefactos de Combustión	Educación y difusión	72	Si
	Programa de Difusión y Educación - Cuenta Pública	Educación y difusión	74.c)	Si
	Programa de Difusión y Educación - Datos de calidad del aire	Educación y difusión	74.b)	Si
	Programa de Difusión y Educación - Estrategia Comunicacional	Educación y difusión	74.a)	Si
	Programa de Difusión y Educación - FPA	Política Pública	74.e)	Si
	Programa de Difusión y Educación - Sistema Nacional Ambiental de Certificación de Establecimientos Educativos (*)	Política Pública	74.d)	Si
	Programa de Educación Ambiental Formal (*)	Educación y difusión	75	Si
	Programa de Fortalecimiento de las Capacidades de Implementación del Plan	Política Pública	88	Si
	Programa de incentivo a la chatarrización de artefactos a leña (*)	Política Pública	29	Si
	Programa de Recambio de artefactos que combustión leña dirigido a condominios de viviendas sociales existentes (*) (***)	Beneficio para impulsar acciones de interés general	28	No
	Programa de recambio voluntario de artefactos existentes (sector residencial)	Beneficio para impulsar acciones de interés general	26, 30	Si
	Programa de recambio voluntario de artefactos existentes (sector residencial, combustible distinto a leña)	Beneficio para impulsar acciones de interés general	26, 30.	Si
	Programa de recambio voluntario de artefactos existentes que combustión leña en la comuna de Osorno, destinado a las dependencias de los Órganos de la Administración del Estado y Edificios Municipales	Política Pública	27	Si
	Programa de Renovación de Buses y Proyectos de Mejoramiento al Transporte Público (***)	Política Pública	52	No
	Ranking anual sobre el desempeño ambiental de las industrias localizadas en la zona saturada	Política Pública	47	Si
	Sistema de pronóstico de calidad del aire	Política Pública	57, 58 b), 62	Si
	Sistema de registro de calefactores y calderas de calefacción de agua caliente de uso domiciliario que utilicen leña (*)	Política Pública	30	Si
Subdivisión de zonas territoriales	Política Pública	65	Si	
Velar por la venta formal de leña (*)	Política Pública	32	Si	

Servicio	Medida	Tipo de Medida	Artículo	Reporta 2019 (Si, No, N/A)
SMA	Compensación de emisiones SEIA	Regulatoria	56	Si
	Humedad leña	Regulatoria	31	Si
	Límite de emisión de MP para calderas existentes con una potencia térmica nominal mayor o igual a 75 kWt	Regulatoria	41, 43, 44, 45	Si
	Límite de emisión de MP para calderas nuevas con una potencia térmica nominal mayor o igual a 75 kWt	Regulatoria	41, 43, 44, 45	N/A
	Límite de emisión de SO2 para calderas existentes con una potencia térmica nominal mayor o igual a 3MWt (2019)	Regulatoria	42, 43, 44, 45	Si
	Límite de emisión de SO2 para calderas nuevas con una potencia térmica nominal mayor o igual a 3MWt	Regulatoria	42, 43, 44, 45	N/A
	Norma producto calderas nuevas	Regulatoria	40	N/A
	Protocolos CEMS y mediciones discretas MP y SO2 (*)	Política Pública	41.1 y 41.2	Si
	Tabla de conversión	Regulatoria	35	Si
	Uso de artefactos unitarios a leña, en las dependencias de todos los Órganos de la Administración del Estado y en los Edificios Municipales	Regulatoria	25	Si
	Uso de chimeneas de hogar abierto destinadas a la calefacción, en establecimientos públicos o privados emplazados en la zona saturada	Regulatoria	23	Si
	Utilización de artefactos unitarios a leña en establecimientos comerciales ubicados dentro de la zona saturada	Regulatoria	24	Si
	Xilohigrómetro	Regulatoria	35	Si

Nota

(*) Frecuencia de reporte corresponde única vez

(**) Servicio no reporta a la SMA para el año 2019

(***) Servicio reporta a la SMA, pero sin avance de la medida año 2019

N/A: No Aplica.

No se incluyen en la Tabla N° 1 las medidas que no cumplen supuesto de implementación.

Cabe tener presente que, de la revisión de los reportes, se constató que no todos permiten verificar un avance en la ejecución de las medidas durante el año 2019; en efecto, en ciertos casos, el reporte considera más bien, una justificación de las razones que no permitieron ejecutar la medida comprometida, haciendo presente las dificultades prácticas en la implementación del Plan.

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

En este sentido, la categorización de “medidas reportadas”, se refiere a todas aquellas medidas donde el organismo sectorial entrega algún reporte, que no necesariamente corresponde a un avance, en tanto las “medidas que cumplen el supuesto de implementación” corresponden a aquellas medidas que reúnen todas las condiciones para su implementación y por tanto es posible evaluar el indicador. Al respecto en los casos que no se cumplen los supuestos de implementación se indicará en resultados que la medida “no aplica”. Finalmente, las “medidas reportadas con avance” corresponden a aquellas medidas que cumplen con supuesto de implementación y que informaron algún grado de avance.

Sin perjuicio de lo anterior, la metodología de trabajo implementada por parte de la SMA ha permitido recolectar información objetiva por temática, respecto del estado de avance de la implementación de las medidas e instrumentos del Plan. En dicho sentido, es posible establecer que para el año 2019, de los 18 organismos de la administración del Estado que tienen medidas a su cargo, 10 reportaron antecedentes con algún grado de avance.

Importante aclarar que, del total de 103 medidas identificadas para el Plan, 90 cumplen con el supuesto de implementación a diciembre 2019, de las cuales, 63 cuenta con un grado de avance.

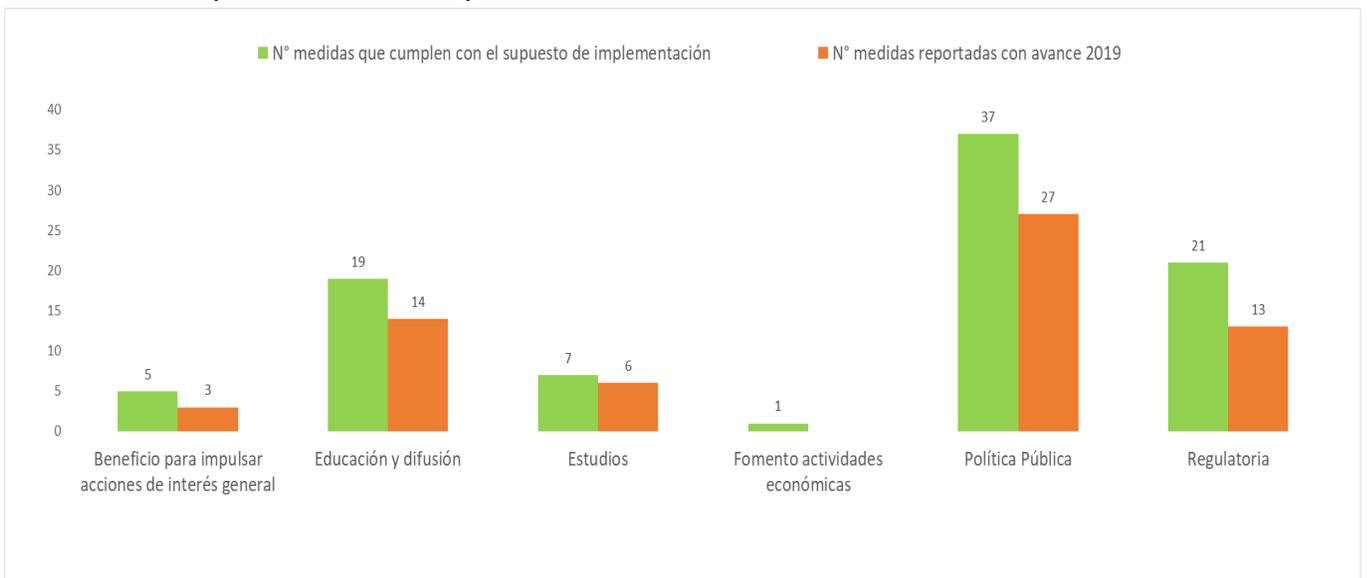
El cálculo del porcentaje de avance del plan se estima, de acuerdo a la siguiente fórmula:

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

En tal sentido, es posible señalar que durante el año 2019 el porcentaje de avance de las medidas asignadas a los distintos servicios en el Plan, corresponde a un 70%.

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

Figura 4. Número de medidas con avance por categoría que cumplen con el supuesto de implementación, versus medidas reportadas con avance, para el año 2019.



Fuente SMA, análisis reportes

5. Consolidado de Reportes por temáticas

Para un mejor entendimiento del Plan, en la siguiente tabla se identifican, según temática, los diferentes tipos de medidas que fueron definidas para el PDA Osorno, donde además se establece un porcentaje de avance, respecto de lo reportado a diciembre de 2019 por cada uno de los organismos de la administración con responsabilidad en la implementación del Plan:

Tabla 2. Estado de Avance de las diferentes temáticas del PDA Osorno a diciembre de 2019.

N°	Temática	Medidas que cumplen el supuesto de Implementación	Medidas reportadas con avance 2019	% Avance de implementación de medidas al 2019
1.-	Mejoramiento térmico de la vivienda	18	7	39%
2.-	Mejoramiento de la eficiencia de los artefactos de combustión a leña y otros derivados de la madera	13	9	69%
3.-	Mejoramiento de la calidad de la leña	9	7	78%
4.-	Control de emisiones al aire de calderas de uso residencial, industrial y comercial	7	7	100%
5.-	Control de emisiones asociadas a quemas agrícolas, forestales y domiciliarias	4	1	25%
6.-	Control de emisiones asociadas al transporte	3	0	0%
7.-	Compensación de emisiones	1	1	100%
8.-	Plan operacional para la gestión de episodios críticos	15	12	80%
9.-	Programa de educación y sensibilización	13	12	92%
10.-	Programas complementarios	7	7	100%
Total general		90	63	70%

Respecto del total de las 103 medidas del Plan para el año 2019, existe un total de 90 medidas que cumplen con supuestos de implementación, de las cuales 63 medidas registraron reportes de progreso, lo que significa que el grado de avance de las medidas del PDA Osorno al año 2019, ha correspondido al 70%.

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

Tabla 3. Estado de avance de la implementación de las medidas según periodo.

Avance	Periodos		
	2017	2018	2019
Porcentaje de avance en la implementación de medidas PDA Osorno	65%	65%	70%

En el Anexo 1, se presenta un consolidado y análisis por cada una de las temáticas del Plan al año 2019, basado en los antecedentes aportados por los servicios a través de los indicadores que les fueron asignados.

En el Anexo 2, se presenta el detalle de cumplimiento de las actividades de fiscalización programadas por la SMA para el 2019, en el marco de la Resolución Exenta N°1639, de 2018, que aprueba los Programas y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Planes de Prevención y/o Descontaminación para el año 2019 (en adelante, “R.E. N°1639/2018”).

En el Anexo 3 se presenta el total de medidas vigentes reportadas por servicio.

6. Conclusiones

Considerando la información aportada por cada uno de los organismos con responsabilidad en el PDA Osorno, para las actividades desarrolladas durante el año 2019, ha sido posible concluir que el grado de avance de las medidas exigibles a la época y que cumplen los supuestos de implementación, al año 2019, corresponde al 70%.

De las medidas asignadas a los organismos de la administración del Estado con competencia en la implementación del Plan, es posible observar que Conaf, Ministerio de Energía, Seremi del deporte y la Superintendencia del Medio Ambiente cumplen en un 100% de avance para el año 2019, mientras que la Seremi de Medio Ambiente presenta un 91%, el Ministerio del Medio Ambiente 88%, la Seremi de Vivienda y Urbanismo un 83%, Seremi de Salud un 56% y la Seremi de Agricultura un 33%⁴.

Respecto a los organismos que no presentaron avances, ello se debe a que durante el año 2019 no se realizaron actividades asociadas a las medidas del Plan, o no reportaron su grado de avance⁵. Las temáticas asociadas a estos menores grados de avance son: *mejoramiento de la eficiencia térmica de las viviendas, proyectos inmobiliarios y programas complementarios*. En lo que refiere a estos casos, la Superintendencia reforzará el trabajo de coordinación con los servicios para el cumplimiento de los reportes de las medidas a su cargo, mediante reuniones y sistema de estandarización de la información a reportar.

Por otra parte, las medidas que no cumplen el supuesto de implementación y a las cuales no aplica la evaluación de avance son:

- i. Fiscalización de calderas nuevas que acreditan emisión y eficiencia.
- ii. Límite de emisión de MP para calderas nuevas con una potencia térmica nominal mayor o igual a 75 kWt.
- iii. Límite de emisión de SO₂ para calderas nuevas con una potencia térmica nominal mayor o igual a 3MWt.

Respecto al Programa y Subprograma de Fiscalización del Plan aprobados mediante la R.E. N°1639/2018, durante el año 2019 se realizaron 80 actividades de fiscalización por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente y 31 actividades por parte de la Seremi de Salud Los Lagos, ejecutadas en el marco del artículo octavo de la resolución de programa y subprograma año 2019.

Por otro lado, en relación a la calidad del aire de la comuna de Osorno, cabe señalar que durante los meses de abril a septiembre (periodo GEC) durante el año 2019 se constataron 60 episodios críticos por MP 2,5 siendo 17 por Alerta, 26 por Preemergencia y 17 por Emergencia, donde también se constataron 74 días sobre el valor de la norma para MP_{2,5}.

Finalmente, respecto a la metodología de trabajo implementada para el año 2019 por parte de la SMA permitió recolectar información objetiva del estado de avance de las medidas y los instrumentos del Plan, no obstante, se identifica como necesidad reforzar aún más la comunicación y el trabajo con los organismos con responsabilidad en la ejecución del Plan.

⁴ El 33% de avance de la medida de la Seremi de Agricultura, corresponde a lo informado por Conaf.

⁵ Los servicios que no reportaron para el año 2019 fueron, la Dirección de Obras (DOM) de la Municipalidad de Osorno, Intendencia región de Los Lagos, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ministerio de Transporte, Seremi de Economía, Seremi de Educación, Seremi de Salud y Seremi de Agricultura.

7. Referencias

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

- Decreto Supremo N°47, de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Plan de Descontaminación Atmosférica para MP10 y MP2,5, para la comuna de Osorno.
- 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°1639, de 2018, de la SMA, que Fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Planes de Prevención y, o Descontaminación para el año 2019.
- ORD. N°429, de 2019, de la Seremi de Salud, región de Los Lagos, dirigido a la SMA, en donde envía actas de fiscalización de actividades correspondientes al año 2019.
- ORD. N°441, de 2019, de la Seremi de Salud, región de Los Lagos, dirigido a la SMA, en donde envía actas de fiscalización de actividades correspondientes al año 2019.
- ORD. N°446, de 2019, de la Seremi de Salud, región de Los Lagos, dirigido a la SMA, en donde envía actas de fiscalización de actividades correspondientes al año 2019.
- Resolución Exenta N°1328, de 2017 de la SMA, que dicta Instrucciones Generales sobre el Registro y Reporte del Estado de Avance del Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Osorno.
- ORD. N°383, de 2020, de la SMA dirigida a los organismos públicos, solicitando el reporte de actividades asociadas a las medidas sectoriales del PDA Osorno, correspondiente al año 2019.
- ORD. N°202091 de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, que envía registro y reporte 2019 para los Planes que indican.
- ORD. N°7, de 2020, de Dirección Regional de Conaf región de Los Lagos, que envía reporte de actividades correspondientes al PDA Osorno, año 2019.
- Oficio ORD. N°193, de 2020 del Ministerio de Energía, que envía reporte de actividades asociadas al PDA Osorno.
- ORD. N°202091 de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, que envía registro y reporte 2019 para los Planes que indican.
- ORD. N°7, de 2020, de Dirección Regional de Conaf región de Los Lagos, que envía reporte de actividades correspondientes al PDA Osorno, año 2019.
- Oficio ORD. N°193, de 2020 del Ministerio de Energía, que envía reporte de actividades asociadas al PDA Osorno.
- ORD. N°59, de 2020 de la Seremi del Medio Ambiente región de Los Lagos, que envía reporte de medidas correspondientes al PDA Osorno.
- Oficio N°70, de 2020 de la Seremi del Deporte región de los Lagos, que envía reporte de avances correspondientes al PDA Osorno, para el año 2019.
- ORD. N°57, de 2020 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, donde solicita a la Seremi de Vivienda y Urbanismo, región de Los lagos remitir información de las actividades sectoriales del PDA Osorno a la SMA.
- ORD. N°4714, de 2020 de la Seremi de Salud región de los Lagos, que entrega reporte de avance de medidas del PDA Osorno.
- ORD. N°111, de 2020 del Servicio Nacional del Consumidor, región de los Lagos, donde reporta actividades referidas al PDA Osorno.

ANEXO 1: Análisis por cada una de las temáticas el Plan al año 2019

1. Temática “Mejoramiento térmico de la vivienda”

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 4	Seremi Minvu	Subsidio acondicionamiento térmico viviendas existentes (PPPF)	Número total acumulado de subsidios especiales para el acondicionamiento térmico de viviendas existentes	1. Suma acumulada del total de subsidios entregados para el acondicionamiento térmico de viviendas existentes	2.918	Si	-
Art. 5	Seremi Minvu	Subsidio regularización viviendas	Número total de ampliaciones regularizadas	1. Suma de ampliaciones regularizadas	No	No	Servicio reporta que no existe avance de la medida en el periodo 2019
Art.8 N°5	Seremi Minvu	Criterios para acreditar exigencias control de ganancias solares y aislamiento térmico de sobrecimientos	Criterios para acreditar estándar de acondicionamiento térmico	1.Si/No	Si	Si	-
Art. 9	Minvu	Programa de capacitación y acreditación	Realización de capacitaciones a técnicos y obreros.	1.Si/No	No	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2019
Art. 10	Minvu	Programa de Mejoramiento de Condominios Sociales	Número acumulado de condominios sociales beneficiados por el programa de	1.Suma acumulada de condominios sociales beneficiados por el programa de	No	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2019

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
			mejoramiento de condominios sociales, en línea de mejoramiento térmico	mejoramiento de condominios sociales, en línea de mejoramiento térmico			
Art. 11	Seremi Minvu	Plan de Habilitación Social (PHS) de los Comités de Vivienda	Incorporación de componente ambiental orientada a una mejora de calidad de aire, como requisito en el PHS de los Comité de Vivienda	1.Si/No	Si	Si	-
Art. 12	Serviu	Reforzamiento de fiscalización de las obras financiadas a través de programas de subsidios de mejoramiento térmico	Porcentaje de avance de fiscalizaciones de las obras financiadas a través de programas de subsidios de mejoramiento térmico de viviendas en el contexto del PDA Osorno.	1.Número de proyectos ejecutados durante el año t de viviendas beneficiadas con subsidio de acondicionamiento térmico]/ [Número de proyectos aprobados durante el periodo t-1 y t]) *100	No	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2019
Art. 13	Seremi Minvu	Programa de capacitación mejoramiento térmico de viviendas	Implementación de Programa de Capacitación para mejoramiento térmico de viviendas	1.Si/No	Si	Si	-
Art. 14	Seremi Minvu	Programa de Capacitación en Obras de Innovación de Eficiencia Energética	Implementación de Programa de Capacitación en obras de innovación de eficiencia energética	1.Si/No	Si	Si	-

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 15	Seremi del Medio Ambiente	Charlas informativas a empresas inmobiliarias	Realización de dos charlas informativas a proyectos inmobiliarios que a futuro se proyectan construir en la zona saturada	1.Si/No	Si	Si	-
Art. 16	MMA	Diseño de viviendas sociales de baja o nula demanda térmica	Existencia de Documento final	1.Si/No	Si	Si	-
Art. 17	Minvu	Implementar resultados de estudio sobre diseño de viviendas sociales de baja o nula demanda térmica	Porcentaje de viviendas de construcción que aplican los resultados del estudio	1.([Número de viviendas sociales que aplican los resultados del estudio] / [Número de viviendas sociales totales construidas]) *100	No	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2019
Art. 18	Minvu	Acciones complementarias para hacer operativa la implementación de los estándares de acondicionamiento térmico	1. Elaboración de Manuales Técnicos y Herramientas de Cálculo. 2. Gestión para acreditación de consultores y laboratorios. 3. Complementación de Listado Oficial de Soluciones Constructivas para Acondicionamiento Térmico del Minvu.	1.Si/No 2.Si/No 3.Si/No 4.Si/No	No	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2019

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
			4. Realización de capacitaciones a profesionales de Serviu, Seremi Minvu, DOM y profesionales relacionados con el tema.				
Art. 19	MMA	Proyecto piloto calefacción distrital	1. Solicitud de financiamiento para realizar estudio. 2. Obtención de financiamiento. 3. Realización Estudio prefactibilidad	1.Si/No 2.Si/No 3.Si/No	No	No	Servicio reporta que no existe avance de la medida en el periodo 2019

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 201	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 6	Serviu	Estándares iniciales acondicionamiento térmico (subsido)	Porcentaje de viviendas existentes que han obtenido el subsidio de acondicionamiento térmico, cumpliendo con los estándares exigidos en el Art. N°6 del PDA Osorno.	1.([Número de proyectos aprobados que cumplen con los estándares exigidos en el Plan y el llamado a postulación PPPF regulado por D.S. N°255/2006, Minvu]/ [Número total de proyectos presentados e ingresados a postulación de subsidios de acondicionamiento térmico]) *100	No	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2019

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 201	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 7	DOM	Estándares iniciales acondicionamiento térmico (subsidio)	Porcentaje de viviendas nuevas que cumplen con los estándares mínimos de acondicionamiento térmico	$1. \left(\frac{\text{Número de viviendas nuevas construidas en la zona saturada que cumplen con estándares}}{\text{Número de viviendas nuevas construidas en la zona saturada}} \right)$	No	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2019
Art. 8.1	Serviu	Estándares finales acondicionamiento térmico (subsidio)	Porcentaje de viviendas nuevas que se construyan en la zona saturada, y existentes que sean objeto de subsidio de acondicionamiento térmico desde el 1° de enero de 2019, que cumplen con estándares mínimos de acondicionamiento térmico.	$1. \left(\frac{\text{Número de viviendas nuevas que se construyan en la zona saturada y existentes que postulan a subsidio que cumplen estándares}}{\text{Número de viviendas nuevas que se construyan en la zona saturada y existentes que postulan a subsidio}} \right) * 100$	No	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2019
Art. 8.2	DOM	Estándares finales acondicionamiento térmico (viviendas nuevas)	Porcentaje de viviendas nuevas que postulan a subsidio que cumplen con estándares mínimos de acondicionamiento térmico	$1. \left(\frac{\text{Número de viviendas nuevas que postulan a subsidio que cumplen estándares}}{\text{Número de viviendas nuevas que postulan a subsidio}} \right) * 100$	No	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2019

Análisis Temática: “Mejoramiento térmico de la vivienda”

De las 18 medidas que cumplen con el supuesto de implementación para el año 2019, 7 fueron reportadas con algún grado de avance, lo que significa una ejecución del 39% para la presente temática.

Al respecto, Seremi Minvu informó que la suma acumulada de subsidios entregados para el acondicionamiento térmico de viviendas existentes al año 2019 corresponde a 2.918, lo que significa un avance del 19,45% de la meta de 15.000 subsidios a entregar planteada en el Plan. Adicionalmente, el servicio indicó que durante los primeros años de vigencia del PDA Osorno, se contaba con 2 entidades patrocinantes y hoy ya se trabaja con 9 empresas que organizan la postulación, ampliando la cobertura y capacidad de postulación a más familias. La idea es seguir potenciando este punto y así, aumentar el número de empresas que participan del llamado a postulación.

Con respecto a los subsidios de regularización de viviendas, Seremi Minvu informa que durante el 2019 no hay subsidios para esta medida del Plan. Sin embargo, la totalidad de los postulantes al subsidio de acondicionamiento térmico cuentan con la opción de acceder a recursos para obras que permitan la regularización y recursos para gestiones de regularización.

Respecto de la medida que establece los criterios para acreditar exigencias control de ganancias solares y aislamiento térmico de sobrecimientos, la Seremi Minvu indicó que mediante Ord. N°1.773, de 2017, la División Técnica de estudio y Fomento habitacional (DITEC), se establecieron los criterios, para el control de ganancias solares y aislamiento térmico de sobrecimientos, los cuales fueron dados a conocer a la DOM de la Municipalidad de Osorno, a la Cámara Chilena de la Construcción, al Serviu región de los Lagos y a los prestadores de servicios de asistencia técnica (PSAT).

Por otro lado, se informó que, para la incorporación de la componente ambiental orientada a mejorar la calidad de aire, como requisito en el Plan de Habilitación Social de los Comité de Vivienda, el 100% de los proyectos de acondicionamiento térmico incorpora el componente ambiental como requisito obligatorio en el Plan de Habilitación Social.

Con respecto a la capacitación dirigida a profesionales públicos y privados para implementar las obras de acondicionamiento térmico, se indicó que se realizaron las capacitaciones durante el mes de marzo y diciembre del año 2019, de las cuales, fueron capacitados más de 200 profesionales públicos y privados para implementar las obras de acondicionamiento térmico, lo que ha contribuido a resolver las brechas de competencias técnicas.

Por otro lado, la Seremi Minvu implementó el programa de capacitación en obras de innovación de eficiencia energética, además, se dictó un curso orientado a instaladores de sistemas solares térmicos, para revertir las brechas de competencias que permitirán gradualmente incrementar la postulación a este tipo de subsidio de eficiencia energética.

Finalmente, la Seremi Minvu informó que en lo relativo al art. 10 del Plan, referido al mejoramiento de los condominios sociales, se han concretado 524 subsidios de acondicionamiento para este tipo de viviendas, lo cual suma un total de 3.442 subsidios entregados al año 2019 (331 año 2016; 156 año 2017; 16 año 2018), considerando las viviendas existentes y condominios sociales.

Por su parte la Seremi de Medio Ambiente informo que, respecto a las charlas informativas a empresas inmobiliarias, se realizaron dos actividades a constructoras de la CCHC y sector inmobiliario: Taller de ventanas (realizadas con fecha 1 de agosto de 2019) y Taller Ditec (realizada con fecha 18 de agosto de 2019).

Finalmente, el MMA informó que para la medida que contempla la elaboración de un diseño de viviendas sociales de baja o nula demanda térmica, el estudio se encuentra en etapa de desarrollo, bajo el nombre de "*Estudio para el Diseño de Viviendas sociales de baja o nula demanda térmica*", el cual contará con 6 Informes, 5 de avance y uno final. A la fecha, se encuentran en el Informe de Avance N°4. Adicionalmente el Ministerio informa que no se ha priorizado la medida del proyecto piloto calefacción distrital dentro de los recursos que han sido asignados al MMA, ya que, durante el 2019, no fue posible realizar el estudio de calefacción distrital por incompatibilidad técnica con otros servicios asociados al proyecto.

2. Temática “Mejoramiento de la eficiencia de los artefactos de combustión a leña y otros derivados de la madera “

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 26,30	Seremi del Medio Ambiente	Programa de recambio voluntario de artefactos existentes (sector residencial)	Porcentaje acumulado de calefactores recambiados en relación a la meta del Plan	1.[Suma de calefactores recambiados el año t más número acumulado de recambios del año t-1]/25.000	17,56%	Si	-
Art. 26,30	Seremi del Medio Ambiente	Programa de recambio voluntario de artefactos existentes (sector residencial)	Porcentaje acumulado de calefactores recambiados por sistemas de calefacción que utilicen combustible distinto a leña	1.[Suma del total de calefactores cambiados por sistemas de calefacción que utilicen un combustible distinto a la leña, el año t más número acumulado de recambios del mismo tipo para año t-1]/10.000	32,03 %	Si	-
Art. 27	Seremi del Medio Ambiente	Programa recambio voluntario de artefactos existentes que combustione a leña en la comuna de Osorno, destinado a las dependencias de los Órganos de la Administración del Estado y Municipales	Cantidad de artefactos recambiados en OAE y municipalidades	1.Número acumulado de artefactos recambiados en organismo de administración del estado y/o Municipios	61	Si	-

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 28	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Recambio de artefactos que combustionan leña dirigido a condominios de viviendas sociales existentes	Implementación de programa de recambio de artefactos que combustionan leña dirigido a condominios de viviendas sociales existentes	1.Si/No	No	No	Servicio reporta que no existe avance de la medida en el periodo 2019
Art. 29	Seremi del Medio Ambiente	Programa de incentivo a la chatarrización de artefactos a leña	Implementación programa de incentivo a la chatarrización de artefactos a leña	1.Si/No	Si	Si	-
Art. 30	Seremi del Medio Ambiente	Sistema de registro de calefactores y calderas de calefacción de agua caliente de uso domiciliario que utilicen leña	Implementación de sistema de registro de calefactores y calderas de calefacción de agua caliente de uso domiciliario que utilicen leña	1.Si/No	Si	Si	-

Medida de Tipo regulatoria					Resultado		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 20 a)	Seremi de Salud	Prohibición chimenea hogar abierto	Número total de fiscalizaciones realizadas al uso de chimeneas de hogar abierto.	1. Suma del número de fiscalizaciones realizadas al uso de chimeneas de hogar abierto.	5	Si	-

Medida de Tipo regulatoria					Resultado		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 20 b)	Seremi de Salud	Combustibles permitidos en calefactores y cocinas a leña	Número total de fiscalizaciones realizadas por quema de combustible o cualquier elemento distinto a leña, briquetas, pellets de madera o chip seco en calefactores y cocinas a leña.	1. Suma del número de fiscalizaciones realizadas por quema de combustible o cualquier elemento distinto a leña, briquetas, pellets de madera o chip seco en calefactores y cocinas a leña.	No	No	Servicio reporta que no existe avance de la medida en el periodo 2019
Art. 20 c)	Seremi de Salud	Uso de artefactos unitarios a leña en edificios de departamentos con destino habitacional y condominios de viviendas sociales nuevos	Número total de fiscalizaciones por uso de artefactos unitarios a leña en edificios de departamentos con destino habitacional y condominios de viviendas sociales nuevos.	1. Suma del número de fiscalizaciones por uso de artefactos unitarios a leña en edificios de departamentos con destino habitacional y condominios de viviendas sociales nuevos	No	No	Servicio reporta que no existe avance de la medida en el periodo 2019
Art. 21	Seremi de Salud	Uso de artefactos unitarios a leña en edificios de departamentos con destino habitacional y condominios de viviendas sociales existentes	Número total de fiscalizaciones por uso de artefactos unitarios a leña en edificios de departamentos con destino habitacional y condominios de viviendas sociales existentes.	1. Suma del número de fiscalizaciones por uso de artefactos unitarios a leña en edificios de departamentos con destino habitacional y condominios de viviendas sociales existentes	No	No	Servicio reporta que no existe avance de la medida en el periodo 2019

Medida de Tipo regulatoria					Resultado		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 22	Seremi de Salud	Calefactores D.S. N°39/2011 del MMA	Número total de fiscalizaciones por uso de calefactores no certificados conforme el D.S. N°39/2011 del MMA	1.Suma del número de fiscalizaciones realizadas por uso de calefactores no certificados conforme el D.S. N°39/2011 del MMA	Medida entra en vigencia el 28 de marzo del 2025.	Medida no vigente al año 2019.	Medida no vigente al año 2019.
Art. 23	SMA	Uso de chimeneas de hogar abierto destinadas a la calefacción, en establecimientos públicos o privados emplazados en la zona saturada	Porcentaje de actividades de fiscalización ejecutadas anualmente al uso de chimeneas de hogar abierto destinadas a la calefacción en establecimientos públicos o privados, respecto de las actividades programadas para dicha medida	1.([Número Actividades de fiscalización ejecutadas en el año t al uso de chimeneas de hogar abierto destinadas a la calefacción en establecimientos públicos o privados]/ [Número Actividades programadas de fiscalización al uso de chimeneas de hogar abierto destinadas a la calefacción en establecimientos públicos o privados]) *100	100%	Si	-
Art. 24	SMA	Utilización de artefactos unitarios a leña en establecimientos comerciales ubicados dentro de la zona saturada	Porcentaje de actividades de fiscalización ejecutadas anualmente al uso de artefactos unitarios a leña en establecimientos comerciales, respecto de las actividades programadas para dicha medida	1.([Número Actividades de fiscalización ejecutadas en el año t al uso de artefactos unitarios a leña en establecimientos comerciales]/ [Número Actividades programadas de fiscalización al uso de artefactos unitarios a leña en establecimientos comerciales]) *100	100%	Si	-
Art. 25	SMA	Uso de artefactos	Porcentaje de actividades de	1.([Número Actividades de	100%	Si	-

Medida de Tipo regulatoria					Resultado		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
		unitarios a leña, en las dependencias de todos los Órganos de la Administración del Estado y en los Edificios Municipales	fiscalización ejecutadas anualmente al uso de artefactos unitarios a leña en dependencias de OAE y Edificios Municipales, respecto de las actividades programadas para dicha medida	fiscalización ejecutadas en el año t al uso de artefactos unitarios a leña en dependencias de OAE y Edificios Municipales]/ [Número Actividades programadas de fiscalización al uso de artefactos unitarios a leña en dependencias de OAE y Edificios Municipales]) *100			

Análisis Temática: “Mejoramiento de la eficiencia de los artefactos de combustión a leña y otros derivados de la madera “

De las 13 medidas que cumplen el supuesto de implementación al año 2019, 9 de ellas fueron reportadas con algún grado de avance, lo que significa una ejecución del 69% para la presente temática.

La Seremi del Medio Ambiente informó que existe un avance del 17,56%, de la medida Programa de recambio voluntario de artefactos existentes (sector residencial) con respecto a la meta del Plan de 25.000 recambios, que para el año 2018 corresponden a un total de 2.837 equipos, y para el año 2019, 1552 equipos, los cuales se desglosan de la siguiente manera: se recambiaron mediante fondos FDNR un total de 1004 calefactores línea pellet en viviendas, por fondos del MMA se recambiaron 527 en vivienda línea pellet y 21 calefactores en sedes comunitarias línea kerosene.

En la medida Programa de recambio voluntario de artefactos existentes que utilicen un combustible distinto a la leña, de los 10.000 recambios establecidos como meta del Plan, al año 2019 se indica un avance del 32,03%, ya que se efectuaron un recambio total de 1.651 equipos para el año 2019, mientras que el año 2019 se recambiaron 1.552, desglosados de la siguiente manera: por fondos FDNR se recambiaron 1004 calefactores línea pellet en viviendas, por fondos del MMA se recambiaron 527 en vivienda línea pellet y 21 calefactores en sedes

comunitarias línea kerosene.

Para el Programa de recambio voluntario de artefactos existentes que combustione a leña en la comuna de Osorno destinado a las dependencias de los Órganos de la Administración del Estado (OAE) y Edificios Municipales, se han generado un total 61 recambios de calefactores en OAE y Edificios Municipales, donde para el año 2019 se recambiaron 21 calefactores a kerosene de tiro forzado en sedes comunitarias de la comuna de Osorno.

Además, la Seremi del Medio Ambiente indicó que el programa de incentivo a la chatarrización de artefactos a leña está incluido como parte de los programas de recambio, y el Sistema de registro de calefactores y calderas de calefacción de agua caliente de uso domiciliario que utilicen leña, se implementó como parte del proceso de postulación en la plataforma: <https://calefaccionsustentable.mma.gob.cl>

En materia del programa de recambio de artefactos que combustione a leña, dirigido a condominios de viviendas sociales existentes, la Seremi del Medio Ambiente no informó recambios realizados durante el año 2019, fecha en que entró en vigencia la medida, sin embargo, según lo reportado en periodos anteriores, se han realizado 115 recambios de artefactos desde la vigencia del Plan.

En cuanto al sistema de registro de calefactores y calderas de calefacción de agua caliente de uso domiciliario que utilicen leña, la Seremi del Medio Ambiente informó que se encuentra implementado dicho registro como parte del proceso de postulación para el recambio de calefactores, en la plataforma www.calefaccionsustentable.cl del MMA.

En cuanto a las actividades de tipo regulatoria, durante el año 2019 la Seremi de Salud ejecutó 5 fiscalizaciones por uso de chimeneas de hogar abierto en la comuna de Osorno.

Así mismo la SMA realizó 8 actividades de fiscalización para verificar la prohibición del uso de chimeneas de hogar abierto destinadas a la calefacción, en establecimientos públicos o privados emplazados en la zona saturada, además se realizaron 19 fiscalizaciones a utilización de artefactos unitarios a leña en establecimientos comerciales ubicados dentro de la zona saturada y 1 fiscalización al uso de artefactos unitarios a leña, en las dependencias de todos los Órganos de la Administración del Estado y en los Edificios Municipales.

3. Temática: “Mejoramiento de la calidad de la leña”

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

Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 32	Seremi del Medio Ambiente	Velar por la venta formal de leña	Coordinación de acciones necesarias para velar por que la comercialización de leña sea formal, reforzando la fiscalización del cumplimiento íntegro de las normas relativas al ejercicio de la actividad	1.Si/No	Si	Si	-
Art. 33	Oficina Provincial Conaf	Registro de comerciantes de leña	Existencia de registro de comerciantes de leña, de carácter voluntario, dentro del área urbana	1.Si/No	Si	Si	-
Art. 34	Ministerio de Energía	Indicadores de energía calórica	Publicación en Diario Oficial de indicadores respecto de energía calórica de la leña según porcentaje de humedad y formato de venta	1.Si/No	Si	Si	-
Art. 36,37	Seremi del Medio Ambiente	Estrategia de Apoyo a la Formalización, Mejoramiento de Infraestructura y Condiciones de Comercialización de la Leña	Cobertura acumulada anual de oferta de leña seca producto de los programas de la "Estrategia de Apoyo a la Formalización, Mejoramiento de Infraestructura y Condiciones de Comercialización de la Leña"	1.Suma acumulada anual de volumen de leña seca producto de los programas de la "Estrategia de Apoyo a la Formalización, Mejoramiento de Infraestructura y Condiciones de Comercialización de la Leña"	Si	Si	-
Art. 38	Sernac	Informar a la comunidad los establecimientos que cuentan con stock de leña seca	Publicación mensual (difusión) a la comunidad de establecimientos que cuentan con stock de leña seca según la Norma NCh2907	1.Si/No	No	No	Servicio reporta que no existe avance de la medida en el periodo 2019

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 39	Seremi de Economía	Generación de energía para calefacción a través de Energías Renovables No Convencionales (ERNC).	Financiamiento de proyectos de inversión	1.Si/No	No	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2019

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 31	SMA	Humedad leña	Porcentaje de actividades de fiscalización a venta de leña ejecutadas al año t respecto de las actividades de fiscalización a venta de leña programadas para el año t	1.([Número de actividades de fiscalización a venta de leña ejecutadas año t]/ [Número actividades de fiscalización a venta de leña programadas para el año t]) *100	100%	Si	-
Art. 35	SMA	Tabla de conversión	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	1.([Número de actividades de fiscalización de información al consumidor de leña ejecutadas año t]/ [Número actividades de fiscalización al consumidor de leña programadas para el año t]) *100	100%	Si	-

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 35	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	$1.([\text{Número de actividades de fiscalización de información al consumidor de leña ejecutadas año t}] / [\text{Número actividades de fiscalización al consumidor de leña programadas para el año t}]) * 100$	100%	Si	-

Análisis Temática “Mejoramiento de la calidad de la leña”

De las 9 medidas que cumplen con el supuesto de implementación para el año 2019, en 7 de ellas se reportó un grado de avance, lo que significa un 78% de ejecución para la presente temática.

La Seremi del Medio Ambiente informa para la medida relativa a fomentar la venta formal de leña, dicho servicio participó en la mesa de fiscalización forestal de la región de los Lagos (primera fiscalización realizada el 16 de febrero de 2019) y, además, se envió mediante Oficio N°476, de fecha 16 de diciembre de 2019, una solicitud de información a la Municipalidad de Osorno, respecto del catastro de comerciantes de leña. Se hace presente que no se informó respecto a la respuesta de dicho oficio.

Desde la oficina Provincial de Conaf, indicaron que existe un registro de comerciantes de leña de carácter voluntario dentro del área urbana, el cual se encuentra en coordinación con el organismo del APL Leña de la ciudad de Osorno, el cual se mantiene anualmente a una base de datos de los asociados a dicha organización que, de manera voluntaria optan por ser incorporados al listado de comerciantes, a la fecha existen 29 comerciantes inscritos.

Respecto al diseño de indicadores de energía calórica entregada por la leña, el Ministerio de Energía cuenta con la Resolución Exenta N°13, de 2017, del Ministerio de Energía que

contiene los indicadores de energía calórica de la leña según porcentaje de humedad y formato de venta, publicada en el Diario Oficial el 1 de abril de 2017.

Con respecto a las medidas asignadas a la SMA, el año 2019 se realizaron 17 fiscalizaciones a la humedad de la leña, tabla de conversión y Xilohigrómetro.

4. Temática “Control de emisiones al aire de calderas de uso residencial, industrial y comercial”

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 41.1 y 41.2	SMA	Protocolos CEMS y mediciones discretas MP y SO2	1. Elaboración de protocolo para instalar y validar sistema de monitoreo continuo. 2. Elaboración de protocolos para mediciones discretas, de acuerdo a lo definido por la SMA	1. Si/No 2. Si/No	Si	Si	-
Art. 46.a)	MMA	Determinación del potencial de cogeneración	Elaboración de estudio de determinación del potencial de cogeneración de las industrias ubicadas en zona saturada	1. Si/No	Si	Si	-
Art. 46.b)	MMA	Identificación de medidas que permitan reducir el consumo de combustible y de las emisiones al aire	Elaboración de estudio de identificación de medidas que permitan reducir el consumo de combustible y emisiones al aire, para sector institucional y público	1. Si/No	Si	Si	-
Art. 46.2	MMA	Programa de reducción de emisiones para la zona sur del país	Diseño de programa de reducción de emisiones para la zona sur del país	1. Si/No	Si	Si	-
Art. 47	Seremi del Medio Ambiente	Ranking anual sobre el desempeño ambiental de las industrias localizadas en la zona saturada	Publicación de ranking en la página web de Seremi del Medio Ambiente	1. Si/No	Si	Si	-

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 40	SMA	Norma producto calderas nuevas	Número de calderas nuevas que acreditan emisión y eficiencia.	1. Número de calderas nuevas que reportan emisión y eficiencia	N/A	N/A	La fiscalización se implementó, sin embargo, no se recibieron en la SMA reporte de calderas nuevas respecto a emisión y eficiencia.
Art. 41,43,44,45	SMA	Límite de emisión de MP para calderas existentes con una potencia térmica nominal mayor o igual a 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)	1.([Número Actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes ejecutadas en el año t]/ [actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes programadas para el año t]) *100	100%	Si	-
Art. 41,43,44,45	SMA	Límite de emisión de MP para calderas nuevas con una potencia térmica nominal mayor o igual a 75 kWt	Porcentaje de actividades de fiscalización a fuentes nuevas ejecutadas año t respecto de las actividades de fiscalización a fuentes nuevas programadas para el año t (MP)	1.([Número Actividades de fiscalización a fuentes fijas nuevas ejecutadas en el año t]/ [actividades de fiscalización a fuentes fijas nuevas programadas para el año t]) *101	N/A	N/A	La fiscalización se implementó, sin embargo, no se detectaron calderas nuevas potencia térmica nominal mayor o igual a 75 kWt

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 42,43,44,45	SMA	Límite de emisión de SO2 para calderas existentes con una potencia térmica nominal mayor o igual a 3MWt (2019)	Porcentaje de actividades de fiscalización a fuentes existentes ejecutadas año t respecto de las actividades de fiscalización a fuentes existentes programadas para el año t (SO2)	1.([Número Actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes ejecutadas en el año t]/ [Número Actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes programadas para el año t]) *100	100%	Si	-
Art. 42,43,44,45	SMA	Límite de emisión de SO2 para calderas existentes con una potencia térmica nominal mayor o igual a 3MWt (2023)	Porcentaje de actividades de fiscalización a fuentes existentes ejecutadas año t respecto de las actividades de fiscalización a fuentes existentes programadas para el año t (SO2)	1. ([Número Actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes ejecutadas en el año t]/ [Número Actividades de fiscalización a fuentes fijas existentes programadas para el año t]) *100.	Medida entra en vigencia el 1° de enero del año 2023.	Medida no vigente al año 2019.	Medida no vigente al año 2019
Art. 42,43,44,45	SMA	Límite de emisión de SO2 para calderas nuevas con una potencia térmica nominal mayor o igual a 3MWt	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)	1.([Número Actividades de fiscalización a fuentes fijas nuevas ejecutadas en el año t]/ [Número Actividades de fiscalización a fuentes fijas nuevas programadas para el año t]) *101	N/A	N/A	La fiscalización se implementó, sin embargo, no se detectaron calderas nuevas potencia térmica nominal mayor o igual a 3 MWt

Análisis Temática “Control de emisiones al aire de calderas de uso residencial, industrial y comercial”

De las 7 medidas que cumplen el supuesto de implementación para el año 2019, todas fueron reportadas con algún grado de avance, obteniendo un 100% de las medidas ejecutadas para la presente temática.

Durante el año 2019, la SMA permitió completar el catastro de fuentes fijas de la comuna. En el marco de las actividades de fiscalización realizadas, se detectó que en la comuna de Osorno no existen calderas clasificadas como “nuevas” para efectos del Plan, esto es, calderas que hayan entrado en operación después del 28 de marzo del 2017, por lo tanto, la fiscalización se centró en verificar el cumplimiento de los límites de emisión para calderas existentes inspeccionadas para el sector residencial, comercial, institucional e industrial, realizándose un total de 34 fiscalizaciones.

Respecto a las medidas de tipo no regulatorias, la SMA cuenta con las Resoluciones Exentas N°1743, de 2019 y N°128, de 2019, que establecen los protocolos para que las calderas nuevas y existentes, de acuerdo a su potencia térmica nominal, puedan instalar y validar un sistema de monitoreo continuo de emisiones (CEMS) para material particulado (MP) y dióxido de azufre (SO₂) o realizar muestreos y mediciones para MP y SO₂, respectivamente.

En cuanto a la medida de elaboración de un ranking anual sobre el desempeño ambiental de las industrias localizadas en la zona saturada, la Seremi de Medio Ambiente informó que se elaboró el ranking con información solicitada a la SMA y a la Seremi de Salud de la región de Los Lagos, el cual se encuentra como documento interno en la misma Seremi.

Finalmente, el MMA informó que respecto a la identificación de medidas que permitan reducir el consumo de combustible y de las emisiones al aire, se realizó un estudio el cual finalizó el año 2018, denominado *“Estudio medidas de eficiencia en el sector Industrial, Institucional y Público”* el que cuenta con el Informe final, publicado en el link <http://catalogador.mma.gob.cl/>

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

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 50	Seremi de Agricultura	Plan de difusión regulación quemas agrícolas	Existencia de Manual de Buenas Prácticas Agrícolas tendientes a generar alternativas a las quemas	1. Si/No	No	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2019

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 51	Seremi de Agricultura	Programa de buenas prácticas agrícolas	Número de charlas realizadas	1.Suma de número de charlas realizadas	No	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2019

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 48	Conaf	Quema agrícola	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	1.Suma del número de quemas en terrenos agrícolas, ganaderos o aptitud preferentemente forestal detectadas en el año t	96	Si	-
Art. 49	Seremi de Salud	Quema de residuos	Número total de fiscalizaciones por quemas de neumáticos, hojas secas y/o residuos al aire libre, en la vía pública o recintos privados	1.Suma del número de fiscalizaciones por quemas identificadas en el artículo	No	No	Servicio reporta que no existe avance de la medida en el periodo 2019

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

De las 4 medidas que cumplen el supuesto de implementación para el año 2019, sólo una de ellas resultó con un grado de avance, siendo la ejecución de un 25% para la presente temática.

Conaf informó que existieron 96 avisos de quemas, 94 quemas agrícolas y 2 forestales durante el año 2019.

Referente a la prohibición de quemar durante todo el año, al aire libre en la vía pública o recintos privados, hojas secas, restos de poda y de todo tipo de residuos en la zona saturada, para el año 2019 la Seremi de Salud no informó actividades de fiscalización realizadas para esta medida.

6. Temática “Control de emisiones asociadas al transporte”

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art.52	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Renovación de Buses y Proyectos de Mejoramiento al Transporte Público	Número total acumulado de buses retirados	1.Suma total acumulada de número de buses retirados	No	No	Servicio reporta que no existe avance de la medida en el periodo 2019

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 53	MTT	Reducción de emisiones de MP y NOx provenientes del sistema de transporte público	1. Definir iniciativas orientadas a reducir emisiones de MP y NOx del transporte público 2. Implementar iniciativas orientadas a reducir emisiones de MP y NOx provenientes del sistema de transporte público. 3. Evaluar iniciativas implementadas respecto a reducción de emisiones.	1.Si/No 2.Si/No 3.Si/No	Medida entra en vigencia en marzo del 2021.	Medida no vigente al año 2019.	Medida no vigente al año 2019.
Art. 54	MTT	Bases licitación nuevas concesiones PRT	Incorporación de exigencia de implementar la primera fase de ASM (Acceleration Simulation Mode) en bases de procesos de licitación	1.Si/No	No	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2019
Art. 55	Seremi del Medio Ambiente	Ciclovías	Implementación de ciclovías (15 kilómetros de redes)	1.Si/No	No	No	Servicio reporta que no existe avance de la medida en el periodo 2019

Análisis Temática “Control de emisiones asociadas al transporte”

De las 3 medidas que cumplen con el supuesto de implementación para el año 2019, no se reportaron avances en las medidas para el periodo, resultando una ejecución del 0% para la presente temática.

La Seremi del Medio Ambiente en su reporte realizado a esta Superintendencia informa que para la medida referida al Programa de Renovación de Buses y Proyectos de mejoramiento al transporte público solicitó vía oficio N°478 del 16.12.2019 a SERVIU Los Lagos y oficio N°476 del 16.12.2019 a la Municipalidad de Osorno informar de los avances en esta materia, sin embargo no se entrega información de respuesta de los servicios, de la misma forma para la medida relativa a la implementación de ciclovías la Seremi solicitó información vía oficio N° 477 del 16.12.2020 donde no se informa de respuesta en la materia consultada.

Finalmente, el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones no remite reporte anual a esta Superintendencia para el periodo año 2019.

7. Temática “Compensación de emisiones”

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 56	SMA	Compensación de emisiones SEIA	Porcentaje de programas de compensación fiscalizados respecto del total de programas presentados y aprobados por la Seremi del Medio Ambiente	1.[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	100%	Si	-

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
				por la Seremi del Medio Ambiente al año t + N° acumulado al año t-1]			

Análisis Temática “Compensación de emisiones”

Al año 2019 la única medida de la temática que cumple con el supuesto de implementación presenta avances, resultando una ejecución del 100% para la presente temática.

Se hace presente que la Seremi del Medio Ambiente aprobó un Programa de Compensación de emisiones al titular Galilea S.A. de Ingeniería y Construcción, para el proyecto denominado Inmobiliario Macro Pilauco II, lo cual fue informado a esta Superintendencia mediante oficio Ord. N°281 de 22 de julio 2019, por el Seremi del Medio Ambiente Los Lagos. Para lo anterior la SMA verificó mediante fiscalización el cumplimiento del programa aprobado que consistía en el recambio de una caldera leña por calderas a pellet en la Fundación Hogar el Alba de Osorno.

8. Temática “Plan Operacional para la gestión de episodios críticos”

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 57, 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	1. Porcentaje promedios de 24 horas con datos disponibles de monitoreo de MP10 y MP2,5 en el año calendario t para cada estación de monitoreo EMRP	Si	Si	-
Art. 57, 58 a), 60	Seremi del Medio Ambiente	Evaluación de Instalación de nueva estación de monitoreo	Realización de estudio para evaluar la instalación de otra estación de monitoreo de calidad del aire en la comuna de Osorno	1.Si/No	Si	Si	-
Art. 57, 58 a), 61	Seremi del Medio Ambiente	Información ocurrencia de episodios críticos	Numero de reportes periódicos con información del número y tipo de episodios críticos constatados	1. Numero de reportes periódicos con información del número y tipo de episodios críticos constatados/Numero de periodos en los que correspondía emitir reporte de episodios críticos	Si	Si	-

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 57, 58 b), 62	Seremi del Medio Ambiente	Sistema de pronóstico de calidad del aire	Implementación sistema de pronóstico de calidad del aire para material particulado (MP10 y MP2,5)	1.Si/No	Si	Si	-
Art. 57, 58 c), 63	Seremi del Medio Ambiente	Plan comunicacional de difusión a la ciudadanía GEC	Implementación de plan comunicacional en período GEC	1.Si/No	Si	Si	-
Art. 57, 58 d), 64 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	1.Si/No	Si	Si	-
Art. 57, 58 d), 64 b)	Intendencia	Declaración de Episodio Crítico	Porcentaje de Resoluciones dictadas para todos los episodios críticos declarados a la comunidad	1.[Número de resoluciones dictadas]/ [Número de episodios declarados]*100	No	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2019
Art. 65	Seremi del Medio Ambiente	Subdivisión de zonas territoriales	Existencia de resolución que apruebe las zonas territoriales donde aplicarán las medidas de prevención y mitigación	1.Si/No	Si	Si	-

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 66 a), 66 (b.i), 67 a), 67 (b.i), 67 (c.i)	Seremi de Salud	Metodología de fiscalización humos visibles	Existencia de resolución que apruebe metodología de fiscalización para determinación de humos visible	1.Si/No	Si	Si	-
Art. 69.1	Seremi de Educación	Comunicación inicio Plan Operacional GEC a establecimientos educacionales	Comunicación de inicio de Plan Operacional y medidas a ejecutar en episodios críticos	1.Si/No	No	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2019
Art. 69.2	Seremi de Educación	Suspensión actividades físicas y deportivas al aire libre para la totalidad de la comunidad escolar	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 preemergencia y emergencia	1.Si/No	No	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2019
Art. 70	Seremi del Deporte	Comunicación inicio plan operacional GEC a organizaciones deportivas	Comunicación de inicio de Plan Operacional y medidas a ejecutar en episodios críticos	1.Si/No	Si	Si	-

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 66 a), 66 (b.ii)	Seremi de Salud	Prohibición funcionamiento calderas GEC 2021	Número total de fiscalizaciones por funcionamiento de calderas con potencia térmica mayor a 75 kWt	1.Sumas del número de fiscalizaciones por funcionamiento de calderas con potencia térmica mayor a 75 kWt	162	Si	-
Art. 66 (b.i)	Seremi de Salud	Humos visibles GEC 2021	Número total de fiscalizaciones por humos visibles provenientes de artefactos unitarios residenciales a leña	1.Sumas del número de fiscalizaciones por humos visibles provenientes de artefactos residenciales a leña	145	Si	-
Art. 67 a), 67 (b.i), 67 (c.i), 68	Seremi de Salud	Humos visibles GEC 2022	Número total de fiscalizaciones por humos visibles provenientes de artefactos unitarios residenciales a leña	1.Sumas del número de fiscalizaciones por humos visibles provenientes de artefactos unitarios residenciales a leña	Medida entra en vigencia desde el periodo GEC 2022.	Medida no vigente al año 2019	Medida no vigente al año 2019
Art. 67 (b.ii), 67 (c.ii), 68	Seremi de Salud	Uso simultáneo de dos o más artefactos a leña por vivienda GEC 2022	Número total de fiscalizaciones por uso simultáneo de dos o más artefactos a leña por vivienda	1.Sumas del número de fiscalizaciones por uso simultáneo de dos o más artefactos a leña por vivienda	Medida entra en vigencia desde el periodo GEC 2022.	Medida no vigente al año 2019	Medida no vigente al año 2019
Art. 67 (b.iii), 67 (c.iv)	Seremi de Salud	Prohibición funcionamiento calderas potencia térmica mayor a 75 kWt GEC 2022	Número total de fiscalizaciones por funcionamiento de calderas con potencia térmica mayor a 75 kWt	1.Sumas del número de fiscalizaciones por funcionamiento de calderas con potencia térmica mayor a 75 kWt	Medida entra en vigencia desde el periodo GEC 2022.	Medida no vigente al año 2019	Medida no vigente al año 2019

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 67 (b.iv), 67 (c.v)	Seremi de Salud	Prohibición funcionamiento calderas potencia térmica menor a 75 kWt GEC 2022	Número total de fiscalizaciones por funcionamiento de calderas de calefacción con potencia térmica menor a 75 kWt	1.Sumas del número de fiscalizaciones por funcionamiento de calderas de calefacción con potencia térmica menor a 75 kWt	Medida entra en vigencia desde el periodo GEC 2022.	Medida no vigente al año 2019	Medida no vigente al año 2019
Art. 67.c). iii, 68	Seremi de Salud	Prohibición de funcionamiento de artefactos unitarios a leña residenciales GEC 2022	Número total de fiscalizaciones por funcionamiento de artefactos unitarios a leña residenciales	1.Sumas del número de fiscalizaciones por funcionamiento de artefactos unitarios a leña residenciales	Medida entra en vigencia desde el periodo GEC 2022.	Medida no vigente al año 2019	Medida no vigente al año 2019

Análisis Temática “Plan Operacional para la gestión de episodios críticos”

De las 15 medidas que cumplen con el supuesto de implementación para el año 2019, 12 medidas se reportaron con algún grado de avance, lo que significa una ejecución del 80% en la presente temática.

La Seremi del Medio Ambiente y el MMA informaron que se encuentra implementado el sistema de pronóstico de calidad del aire para material particulado de MP10 y MP2,5, oficializadas y aprobadas mediante Resolución Exenta N°607, de 2018 y Resolución Exenta N°355, de 2016, ambas del MMA, respectivamente.

De igual forma, la Seremi del Medio Ambiente indica el desarrollo de un Plan Comunicacional en periodo GEC 2019, el cual consiste en la elaboración de los informes para dicho año y la publicación tanto de la información de calidad del aire como el pronóstico de la calidad del aire diariamente en la página web del Ministerio del Medio Ambiente. Asimismo, se indican las medidas aplicables para los días con episodios críticos, y se envía diariamente, en período GEC, un reporte mediante correo electrónico a la Intendencia regional con la información de calidad del aire.

Respecto a la existencia de resolución que apruebe las zonas territoriales donde se apliquen las medidas de prevención y mitigación, la Seremi del Medio Ambiente de la región de los Lagos, emitió la Resolución Exenta N°204, de 2019, que aprobó las zonas territoriales donde se aplicaron las medidas de prevención y mitigación del PDA en la comuna de Osorno.

En relación al Plan de seguimiento de la calidad de aire, el MMA informó el porcentaje de datos disponibles de promedios de 24 horas validados, durante el año 2019:

- Estación Osorno: 98% (MP2,5) y de un 96% (MP10),
- Estación Alerce: 97% (MP2,5)
- Estación Mirasol: 95% (MP2,5).

Esta información horaria se encuentra disponible en <https://sinca.mma.gob.cl/>

Para la comunicación del inicio del Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos, la Seremi del Deporte informó que mediante correo electrónico se comunicó a los encargados de los programas de ejecución del Instituto Nacional del Deporte de la región de Los Lagos (que comprende las siguientes áreas: Escuelas Deportivas Integrales, Participación Social, Centro de Entrenamiento Regional, Competición, Proyectos Deportivos, Actividad Física y Deporte, Dirección Regional), el inicio del Plan Operacional. Dicha comunicación tenía por objetivo que las instituciones respectivas velaran por la aplicación de las medidas contempladas según el episodio de emergencia y/o preemergencia, respecto de las actividades de ejecución directa. Por otro lado, se informó de las medidas del Plan Operacional GEC en redes sociales como Facebook y Twitter del "Mindep Los Lagos", lo que permitió que los deportistas y organizaciones se informaran en forma expedita sobre el inicio del periodo de GEC y de cada episodio ocurrido en el transcurso del periodo.

En relación a las medidas de prevención y mitigación durante el periodo de GEC, la Seremi de Salud informó la ejecución de 162 fiscalizaciones a la prohibición de funcionamiento de calderas con potencia térmica mayor a 75 kWt, y 145 actividades por humos visibles provenientes de artefactos unitarios residenciales a leña.

Finalmente, respecto a la evaluación de instalación de una nueva estación de monitoreo en la comuna de Osorno, la Seremi del Medio Ambiente informó que se realizó un estudio el año 2016 con la Universidad Católica de Valparaíso (UCV), el cual cuenta con un informe final con los resultados que considerará la Seremi para tomar la decisión de instalar una segunda estación en la ciudad de Osorno.

9. Temática “Programa de educación y sensibilización”

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 72	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Capacitación y Monitoreo de Operación de Artefactos de Combustión	Puesta en marcha de Programa de Capacitación y Monitoreo de operación de artefactos de combustión	1.Si/No	Si	Si	-
Art. 73	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Capacitación dirigido a los comerciantes de leña inscritos en el Registro de Comerciantes de leña	Puesta en marcha de Programa de Capacitación dirigido a los comerciantes de leña inscritos en el Registro de Comerciantes de leña (artículo 33)	1.Si/No	Si	Si	-
Art. 74.a)	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Difusión y Educación - Estrategia Comunicacional	Desarrollo de Estrategia Comunicacional	1.Si/No	Si	Si	-
Art. 74.b)	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Difusión y Educación - Datos de calidad del aire	Desarrollo y mantención de sistema de información a la ciudadanía relativa a datos de calidad del aire	1.Si/No	Si	Si	-
Art. 74.c)	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Difusión y Educación - Cuenta Pública	Realización de cuenta pública	1.Si/No	Si	Si	-
Art. 74.d)	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Difusión y Educación - Sistema Nacional Ambiental de Certificación de Establecimientos	Incorporación de la temática calidad del aire en la certificación ambiental de establecimientos educacionales	1.Si/No	Si	Si	-

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
		Educacionales					
Art. 74.e)	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Difusión y Educación - FPA	Promoción de desarrollo de iniciativas de mejoramiento de calidad del aire en la zona saturada, en el marco del FPA	1.Si/No	Si	Si	-
Art. 75	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Educación Ambiental Formal	Implementación Programa de Educación Ambiental Formal	1.Si/No	Si	Si	-
Art. 76	Seremi del Medio Ambiente	Plan de Acción asociado a Programa de Educación Ambiental Formal	Elaboración Plan de Acción asociado a Programa de Educación Ambiental Formal	1.Si/No	Si	Si	-
Art. 77	Seremi del Medio Ambiente	Encuentros de Educación para el Desarrollo Sustentable	Desarrollo de Encuentros de Educación para el Desarrollo Sustentable	1.Si/No	Si	Si	-
Art. 78	Seremi de Educación	Material educativo	Envío de requerimiento a establecimientos educacionales para la incorporación en Programas de Trabajo, las temáticas de calidad del aire, a través del uso y aplicación del material educativo generado en	1.Si/No	No	No	Servicio no reporta a la SMA para el año 2019

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
			el PDA				
Art. 79	Seremi del Medio Ambiente	Jornadas de capacitación a líderes vecinales	Porcentaje de cumplimiento de realización de jornadas de capacitación	1. [N° de jornadas realizadas en el año t/2]*100%	150%	Si	-
Art. 80	Seremi del Medio Ambiente	Financiamiento medidas de educación y sensibilización	Postulaciones a fuentes de financiamiento para la implementación de las medidas relativas a educación y sensibilización.	1. Número de postulaciones presentadas	1	Si	-

Análisis Temática “Programa de educación y sensibilización”

De las 13 medidas que cumplen con el supuesto de implementación para el año 2019, se ha recibido información con algún grado de avance para 13 de ellas, lo que implica el 92% de ejecución de la presente temática.

En relación con los distintos programas de difusión y educación establecidos como medidas del Plan, la Seremi del Medio Ambiente desarrolló las siguientes actividades para el año 2019.

- Programa de Capacitación y Monitoreo de Operación de artefactos de combustión, junto a la instalación de los nuevos sistemas de calefacción.
- Realización Seminario a comerciantes de leña en Osorno, en la CCHC los días 10, 11 y 12 de diciembre del 2019.
- Desarrollo de Estrategia comunicacional estipulado en el Informe GEC 2019 donde se detalla lo realizado en el transcurso del año, como también las acciones de difusión y educación focalizada en periodo GEC.

- Desarrollo y mantención de información relativa a la calidad de aire de la comuna, se dio a conocer a través de la página web: <https://sinca.mma.gob.cl/>.
- Se mantiene el sistema de información a la ciudadanía respecto a los datos de calidad de aire mediante información del MMA en la plataforma: <https://sinca.mma.gob.cl/>.
- Realización de cuenta pública del Seremi del Medio Ambiente el día 23 de mayo del 2019, instancia en donde se dieron a conocer las acciones ejecutadas durante el año 2018 en el marco del PDA Osorno.
- Aplicación de la matriz de evaluación al Sistema Nacional de Certificación Ambiental a Establecimientos Educativos (SNCAE) para establecimientos de la comuna de Osorno, en la incorporación en la temática calidad del aire en la certificación ambiental de establecimientos educativos.
- Taller para dar a conocer los Fondos de Protección Ambiental que ofrece el Ministerio del Medio Ambiente, en el marco de la promoción de desarrollo de iniciativas de mejoramiento de calidad del aire en la zona saturada, además, se informó la ejecución del Programa de Educación Ambiental Formal en el año 2019, junto con ello se elaboró el Plan de acción asociado a Programa de Educación Ambiental Formal, por medio de desarrollo de actividades del comité operativo ampliado.
- Con respecto a los Encuentros de Educación para el Desarrollo Sustentable, se realizó el primer Seminario denominado "El Rol de la escuela como promotor de buenas prácticas para recuperar la calidad del aire en Osorno". También se realizaron 3 Jornadas de capacitación a líderes vecinales, donde se consideraron como temas principales los ejes estructurales de Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Osorno, cumpliendo en 150% la meta establecida para el indicador de esta medida, la cual señalaba dos jornadas anuales. Las actividades se desarrollaron el 27 de junio, en la Junta de Vecinos Villa Entre Lagos, el 11 de julio, en la Junta de Vecinos Carlos Ibáñez del Campo, y el 4 de septiembre, en la Junta de Vecinos El Mirador, estas actividades se denominaron "Mateadas Ambientales".

Finalmente, la Seremi del Medio Ambiente indica que, respecto al financiamiento para medidas de educación y sensibilización, el programa FNDR IDI 40005399-0 contempla el financiamiento para un plan comunicacional relativo a las medidas de Educación y Sensibilización en el marco del Plan.

10. Temática “Programas complementarios”

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 85	MMA	Actualización inventario de emisiones	Existencia de inventario de emisiones actualizado para los principales contaminantes atmosféricos de la zona saturada	1.Si/No	Medida se reporta cada 5 años	Medida no vigente al año 2019.	Medida no vigente al año 2019.
Art. 86.a)	Seremi del Medio Ambiente	Implementación de una agencia u oficina de la Seremi del Medio Ambiente en Osorno	Realización de gestiones para el arriendo de una oficina en Osorno	1.Si/No	Si	Si	-
Art. 86.b)	Seremi de Salud	Base de datos de morbilidad y mortalidad	Implementación de base de datos de morbilidad y mortalidad destinada al seguimiento de indicadores y el desarrollo de estudios epidemiológicos	1.Si/No	Si	Si	-
Art. 86.c)	Seremi de Agricultura	Programa de arborización urbana	Establecimiento de Programa de arborización urbana y/o utilización de otras coberturas vegetales (biofiltros) dentro del radio urbano de la comuna de Osorno	1. Si/No	Si	Si	-

Medidas de tipo No regulatoria					Resultados		
Art. PDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de Avance	Observaciones
Art. 86.d)	Seremi del Medio Ambiente	Cartera de inversión para la formulación de proyectos o iniciativas no contempladas en los instrumentos sectoriales actuales del Plan	Creación de cartera de inversión para la formulación de proyectos o iniciativas no contempladas en los instrumentos sectoriales actuales del Plan	1. Si/No	Si	Si	-
Art. 87	MMA	Programa de calefacción limpia y eficiente	Existencia de un programa de calefacción limpia y eficiente	1. Si/No	Si	Si	-
Art. 88	Seremi del Medio Ambiente	Programa de Fortalecimiento de las Capacidades de Implementación del Plan	Definición de Programa de Fortalecimiento de las Capacidades de implementación del Plan	1. Si/No	Si	Si	-
Art. 89	Seremi del Medio Ambiente	Establecer instancias de cooperación con entidades internacionales de referencia	Número de instancias de cooperación establecidas con entidades internacionales de referencia para los distintos aspectos constitutivos del Plan	1.Número de total de instancias de cooperación establecidas de acuerdo al total de gestiones realizadas	Si	Si	-
Art. 90	Seremi del Medio Ambiente	Propuesta de financiamiento de las medidas, actividades y estudios del Plan para períodos de cinco años	Elaboración de propuesta para financiamiento de medidas, actividades y estudios del Plan	1.Si/No	Medida se reporta cada 5 años	Medida no vigente al año 2019.	Medida no vigente al año 2019.

Análisis Temática “Programas complementarios”

De las 7 medidas que cumplen con el supuesto de implementación durante el año 2019, 7 informaron algún grado de avance, lo que significa un 100% de ejecución de la presente temática.

Durante el año 2019 el MMA informó que, para la medida referida a la existencia de un Programa de calefacción limpia y eficiente, ésta se implementó a través de la ejecución del Programa de Calefacción Sustentable, perteneciente al Ministerio de Medio Ambiente, la información se encuentra disponible en el link <https://calefaccionsustentable.mma.gob.cl/>

La Seremi de Salud por su parte, informó la existencia de bases de datos de morbilidad y mortalidad, oficializados por medio del ORD. N°4168, de 2020.

Respecto a la implementación de una oficina de la Seremi del Medio Ambiente en Osorno, se informa que en la actualidad se cuenta con una oficina arrendada, la que facilita la atención a las necesidades de la comunidad y los requerimientos frente a las postulaciones al programa de recambio de calefactores, ubicada en calle Francisco Bilbao N°1129, piso 6, of. 603, Osorno.

Con relación a la medida de establecer instancias de cooperación con entidades internacionales de referencia, la Seremi del Medio Ambiente informa de la ejecución del Fondo Verde del Clima, para la elaboración de un Plan Regional de Cambio Climático.

Para el desarrollo del programa de fortalecimiento de las capacidades de implementación del Plan, la Seremi del Medio Ambiente informó que se definió un Programa, donde se coordinaron y desarrollaron durante el año 2019, las siguientes actividades:

- Seminario realizado por la SMA para el cumplimiento de las medidas referidas a fuentes fijas en el PDA Osorno
- Seminario ANESCO Chile A.G. (Asociación Nacional de Empresas de Eficiencia Energética) realizado en Inacap Osorno.
- Seminario realizado en Universidad de Los Lagos dirigido a docentes de la comuna de Osorno.

Con respecto a la cartera de inversión para la formulación de proyectos o iniciativas no contempladas en los instrumentos sectoriales actuales del Plan, se creó una cartera de inversión por medio del FDNR para el recambio de calefactores años 2020-2021; programa FDNR de Conaf y Seremi de Energía para aumento de oferta de leña seca.

Para la medida “Programa de arborización urbana” de la Seremi de Agricultura, Conaf informó que la Seremi de Agricultura durante el año 2019 y en el marco del “Programa Arborización en sectores urbanos de la ciudad de Osorno”, se hizo entrega un total de 1.583 árboles y arbustos nativos principalmente a organizaciones públicas y/o privadas para la ejecución de acciones de arborización en espacios de uso público tales como parques, plazas, calles, avenidas, entre otros, incentivando la colaboración e interés ciudadano en mejorar la calidad del aire de la ciudad, y por ende la calidad de vida de los ciudadanos.

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 2019 aprobado por la R.E. N°1639/2018, se priorizaron las siguientes medidas vigentes al año 2019, de competencia de esta Superintendencia:

- **Control de Emisiones al Aire de Calderas de Uso Residencial, Industrial y Comercial**, contenidas en los artículos 40 al 45, que regulan las emisiones de fuentes fijas nuevas y existentes. Para el año 2019 la fiscalización se centró en verificar el tipo de fuente en las Unidades Fiscalizables y en recopilar información en terreno de las calderas de tipo existentes.
- **Regulación referida al uso de chimeneas de hogar abierto destinadas a la calefacción**, contenida en el artículo 23, que regula el uso de chimeneas de hogar abierto en establecimientos públicos o privados de la zona saturada.
- **Regulación referida al uso de artefactos a leña, en establecimientos comerciales**, contenida en el artículo 24, que regula el uso de artefactos a leña en establecimientos comerciales de la zona saturada.
- **Regulación referida al uso de artefactos a leña, en Órganos de Administración del Estado y en los edificios municipales**, contenida en el artículo 25, que regula el uso de artefactos a leña Órganos de Administración del Estado y edificios municipales.
- **Regulación referida al comercio de leña**, contenida en los artículos 31 y 35, los cuales regulan el comercio de leña seca, tenencia de equipo xilohigrómetro en el local comercial como también la instalación de la tabla de conversión de la energía de la leña.
- **Compensación de emisiones de Proyectos en el marco del SEIA**, contenida en los artículos 56 al 58, que regula a los proyectos o actividades que se sometan al SEIA, y que directa o indirectamente generen emisiones iguales o superiores a 1 ton/año de MP, respecto de su situación base, en cualquiera de sus etapas, deberán compensar sus nuevas emisiones en un 120%.

Un resumen de las medidas del Plan fiscalizadas durante el año 2019, se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 4. Medidas fiscalizadas del Plan durante el año 2019

Medida	Artículos	Vigencia
Control de Emisiones al Aire de Calderas de Uso Residencial, Industrial y Comercial (MP y SO ₂)	41, 42 y 45	Calderas nuevas a partir del 28 de marzo del 2017, existentes desde marzo del 2019.
Regulación referida uso de chimeneas de hogar abierto destinadas a la calefacción, en establecimientos públicos o privados.	23	A partir del 28 de marzo del 2016.
Regulación referida al uso de artefactos a leña, en establecimientos comerciales.	24	A partir del 28 de septiembre del 2017
Regulación referida al uso de artefactos a leña, en Órganos de Administración del Estados y en los edificios municipales.	25	A partir del 28 de marzo del 2018
Regulación referida al comercio de leña	31 y 35	A partir del 1 de enero del 2019, xilohigrómetro y Tabla de conversión. A partir del 1 de marzo del 2019 venta de leña seca.
Compensación de emisiones de Proyectos en el marco del SEIA	56 al 58	A partir del 28 de marzo del 2016.

En función de lo establecido en el programa y subprograma de fiscalización ambiental de la SMA para el año 2019, en la Tabla 5 se presenta el número de actividades de fiscalización realizadas por la Seremi de Salud de la región de Los Lagos y la SMA.

Respecto de las actividades de fiscalización realizadas por la Seremi de Salud, de acuerdo a lo reportado mediante los documentos Ord. N°429, de 2019, Ord. N°441, de 2019 y Ord. N°446, de 2019; todos de la Seremi de Salud Los Lagos, éstas se enfocaron principalmente en el control de emisiones en fuente fijas como calderas de uso residencial.

De acuerdo a lo presentado en la Tabla 5, es posible establecer el cumplimiento de las actividades programadas por la SMA.

Tabla 5. Número de actividades de fiscalización ejecutadas año 2019

Servicio	Medida	N° de actividades realizadas	N° de actividades programadas
Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)	Control de Emisiones en fuentes fijas (Calderas)	34	34
	Uso de chimeneas de hogar abierto en establecimientos públicos o privados	8	8
	Uso de artefactos a leña, en establecimientos comerciales.	19	19
	Uso de artefactos a leña, en Órganos de Administración del Estados y en los edificios municipales.	1	1
	Fiscalización comercio de leña	17	17
	Programa de Compensación de emisiones	1	1
Seremi de Salud Los Lagos	Control de Emisiones en fuentes fijas (Calderas)	30	31
TOTAL		110	111

El resultado de las actividades de fiscalización se presenta en la Tabla 6, en donde se observa que existieron 6 actividades que presentaron hallazgos. Los informes asociados a dichas actividades se encuentran en evaluación por parte de la SMA y para aquellas actividades donde se constató conformidad en la medida, éstas se encuentran publicadas en el Sistema de Fiscalización Ambiental de esta Superintendencia.

Tabla 6. Número de actividades que resultaron con hallazgos en la fiscalización

Medidas	Con Hallazgos	Sin Hallazgos
Control de Emisiones en fuentes fijas	4	61
Uso de chimeneas de hogar abierto en establecimientos públicos o privados	0	8
Uso de artefactos a leña, en establecimientos comerciales	1	18
Uso de artefactos a leña, en Órganos de Administración del Estado y en los edificios municipales	0	1
Fiscalización comercio de leña	1	16
Programa de Compensación de emisiones	0	1
Total	6	105

Sin perjuicio de lo anterior, de las actividades realizadas, es posible constatar el cumplimiento paulatino por parte de la comunidad en las medidas que entraron en vigencia en el último periodo, entre ellas la fiscalización del comercio de leña. Durante la entrada en vigencia de dicha medida, se informó del proceso de fiscalización en las reuniones sostenidas con el Comité Operativo del PDA Osorno y en Talleres de Asistencia al cumplimiento de las medidas a cargo de la SMA, dirigidas a principalmente a titulares de comercio de leña de la comuna saturada.

ANEXO 3: Número de medidas reportadas por servicio, año 2019

Organismo responsable	N° Medidas Asignadas	N° Medidas Vigentes que cumplen con el supuesto de implementación 2019	N° Medidas reportadas con avance 2019	Porcentaje de Avance 2019
DOM, Municipalidad de Osorno	2	2	0	0%
Conaf	1	1	1	100%
Intendencia	1	1	0	0%
Ministerio de Energía	1	1	1	100%
Ministerio de Vivienda y Urbanismo	4	4	0	0%
Ministerio del Medio Ambiente	9	8	7	88%
Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	2	1	0	0%
Oficina Provincial Conaf	1	1	1	100%
Seremi de Agricultura	3	3	1	33%
Seremi de Economía	1	1	0	0%
Seremi de Educación	3	3	0	0%
Seremi de Salud	15	9	5	56%
Seremi del deporte	1	1	1	100%
Seremi del Medio Ambiente	35	34	31	91%
Seremi Minvu	6	6	5	83%
Sernac	1	1	0	0%
Serviu	3	3	0	0%
Superintendencia del Medio Ambiente	14	10	10	100%
Total General	103	90	63	70%