



Programa de Difusión  
y Educación Ambiental  
en Calidad del Aire  
**Región de Aysén**  
Seremi del Medio Ambiente

# TALLER FORMACIÓN MONITORES AMBIENTALES

## PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA DE COYHAIQUE

Jimena Silva Huerta  
Profesional Calidad del Aire  
SEREMI del Medio Ambiente  
Región de Aysén  
Noviembre 2021



# CALIDAD DEL AIRE EN COYHAIQUE



Objetivos de desarrollo sostenible



# CALIDAD DEL AIRE EN COYHAIQUE

## ¿Qué es el Material Particulado?

### DIÁMETROS COMPARADOS

En micras (milésimas de milímetro)



El material particulado MP es un conjunto de partículas sólidas o líquidas se clasifica en MP10 que tienen un diámetro menor o igual a 10 micrones y MP2,5 que es Material Particulado Fino con un diámetro menor o igual a 2,5 micrones.

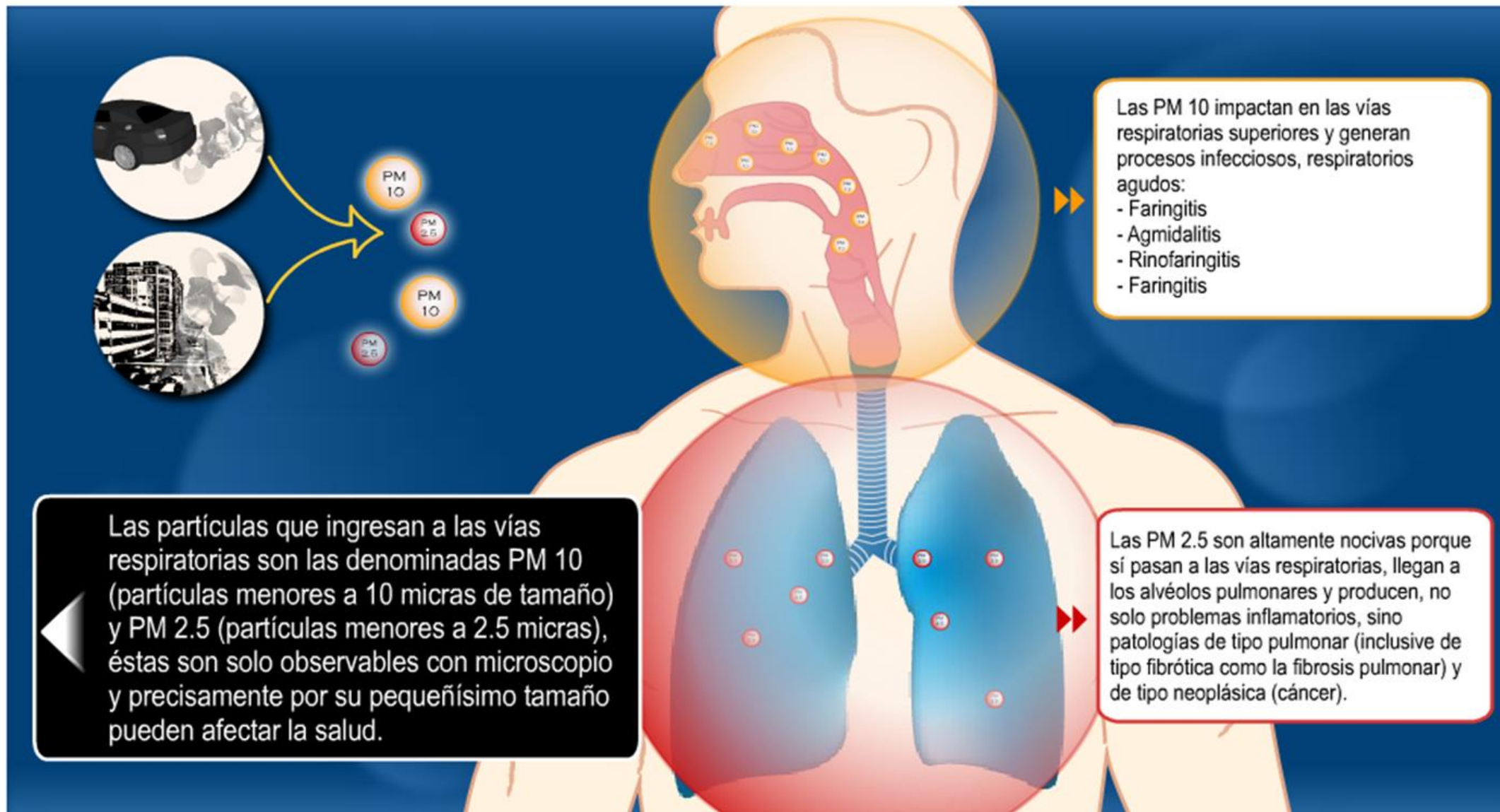
**Un micrón es la milésima parte de un milímetro.**

El MP generado de movimiento de tierras **es distinto** al MP generado de la combustión de automóviles y también distinto a las emisiones que genera la combustión de leña.

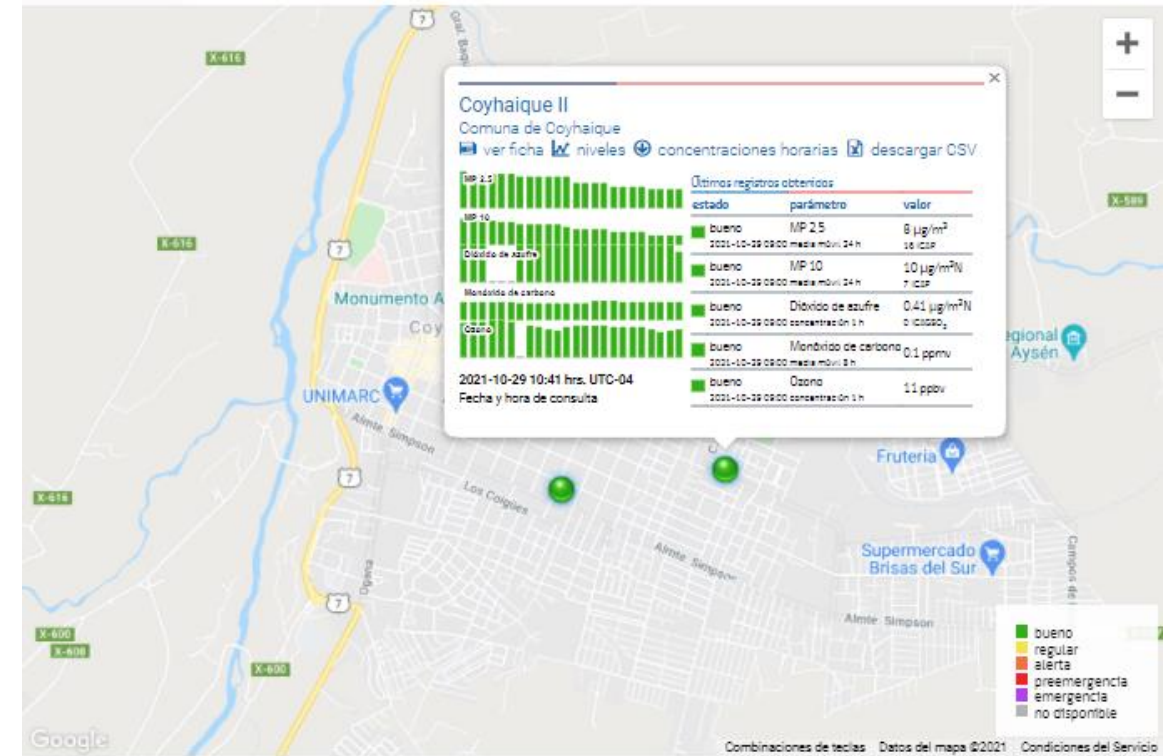
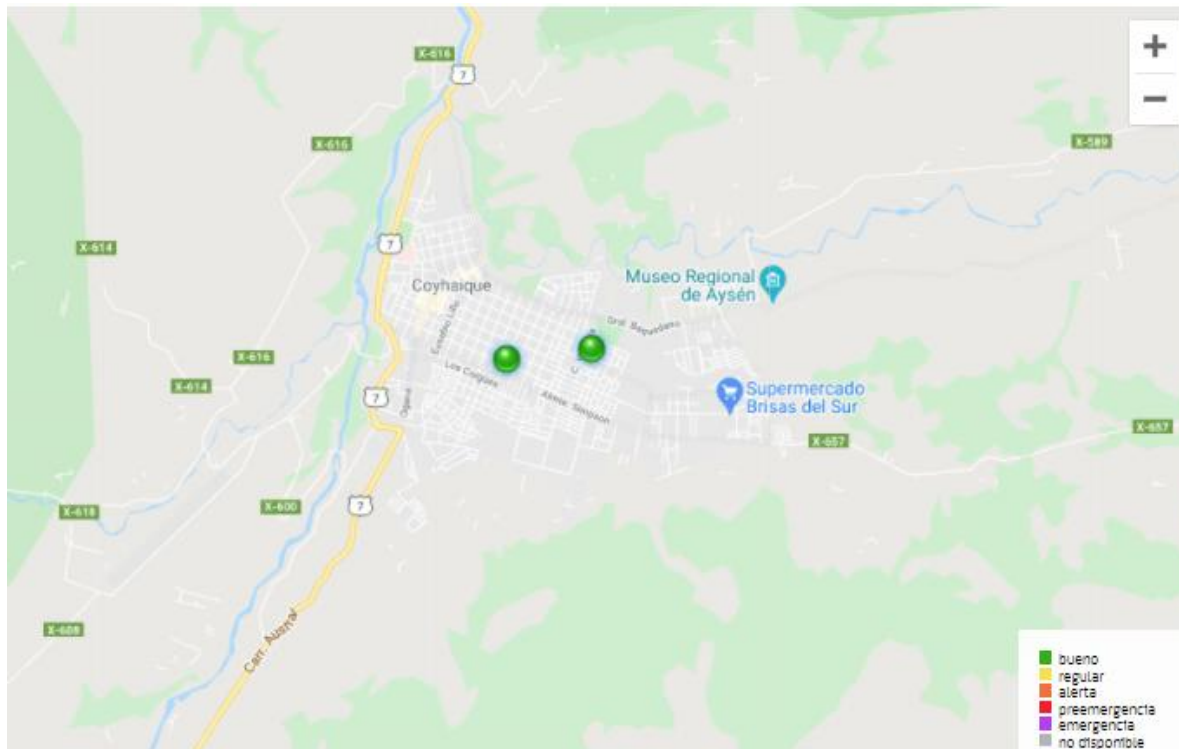
Más del 90% de las emisiones de la combustión residencial de leña en MP2,5

Si quieres revisar más información visita:  
<https://airecoyhaique.mma.gob.cl/calidad-del->

# CALIDAD DEL AIRE EN COYHAIQUE



# CALIDAD DEL AIRE EN COYHAIQUE



Las estaciones son operadas por una empresa externa al MMA

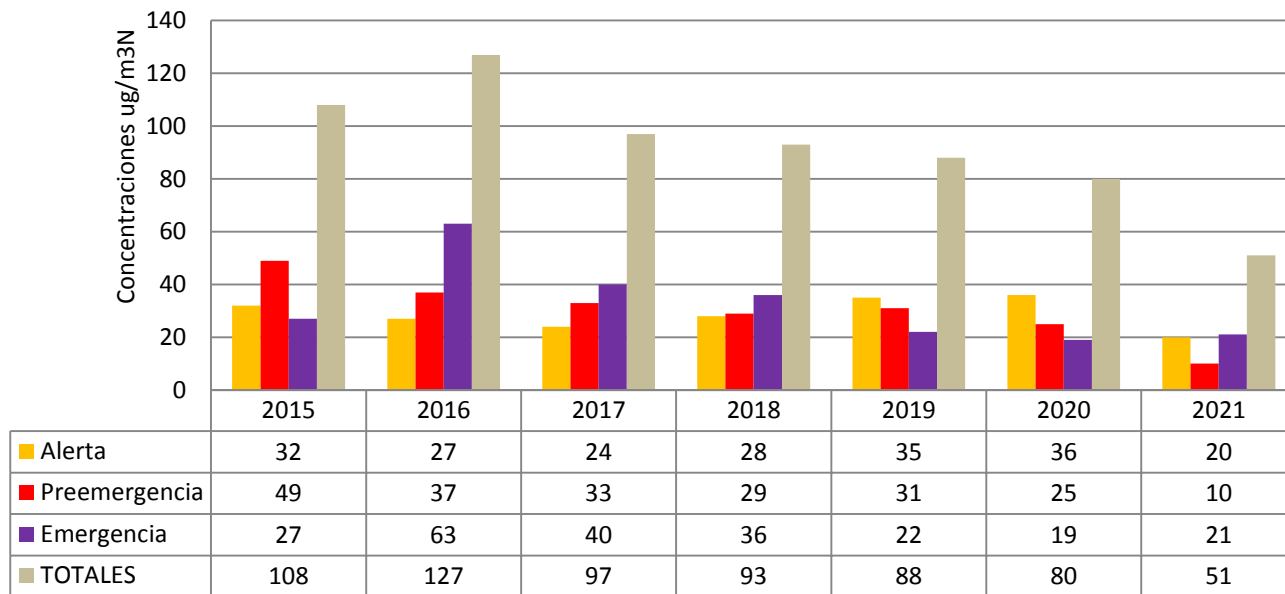
Coyhaique 1 mide MP10, MP2,5 y variables meteorológicas

Coyhaique 2 mide MP10, MP2,5, SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub> y variables meteorológicas

Los datos históricos nos sirven para elaborar modelos de pronóstico de la calidad del aire en Coyhaique

# CALIDAD DEL AIRE EN COYHAIQUE

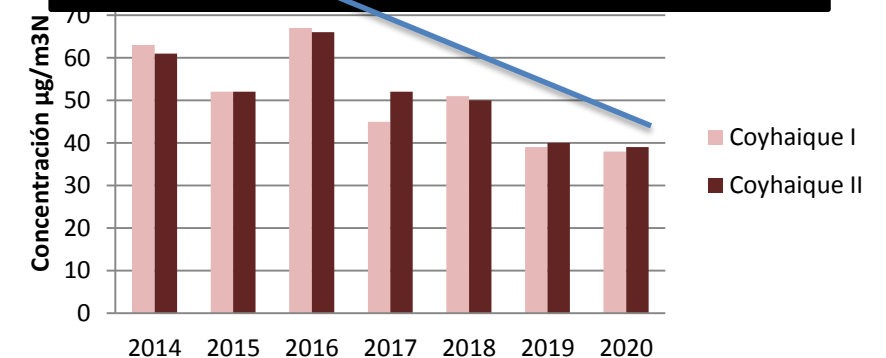
Comparación de Episodios Constatados de MP2,5 en Coyhaique  
01 de abril al 30 de septiembre



60% menos de episodios  
totales

67% menos de episodios de  
emergencia

Desde 2016 a 2021 hemos  
disminuido 28 ug/m3N como  
promedio anual



2007

Comienza monitoreo oficial y continuo por MP10

2012

Declaración de Zona Saturada por MP10

- Primeros recambios de calefactores (leña x leña)

2016

Se implementa PDA de MP10

- Se fijan metas de recambio y se instauran por primera vez los subsidios de aislación térmica en vivienda, estándar PDA.
- Se establece el fin del recambio de calefactores leña x leña.
- Se refuerza normativa térmica para viviendas existentes y nuevas.
- Declaración de Zona Saturada por MP2,5

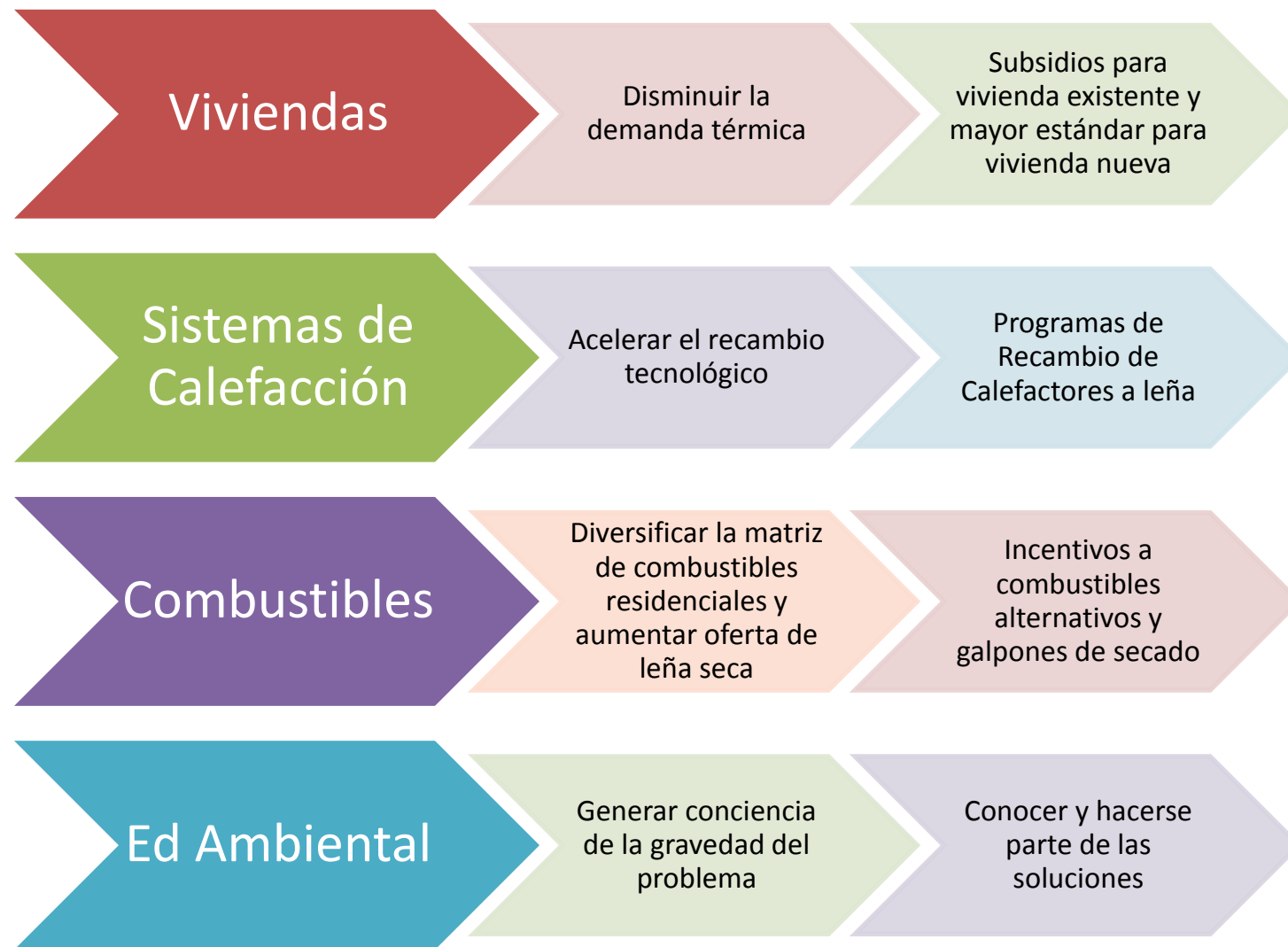
2019

Se implementa PDA de MP2,5 en julio 2019

- Aumenta los recambios a 15.000 (74% de viviendas en zona saturada)
- 7.000 Acondicionamientos térmicos (34% de viviendas).
- Establece prohibición de venta de leña húmeda a través de Ordenanza Municipal.
- Establece medidas de compensación de emisiones para proyectos de vivienda.

# MEDIDAS DEL PDA

## Ejes Estructurales





# MEDIDAS DEL PDA

## Subsidios de aislación térmica

**7.000** Subsidios en un plazo de 10 años.

Nuevos estándares de aislación térmica en viviendas nuevas desde 2017

Programa de Rehabilitación Energética de Viviendas



# MEDIDAS DEL PDA

## Programa Recambio Calefactores



- Meta: 15.000 recambios en 8 años (2027).
- Avance: **54% de la meta**

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total General	% Cumplimiento PDA
Coyhaique								
Eléctrico			3				3	
Gas		18	51				69	
kerosene	440	987	607	412	177	351	2974	
Leña	500						500	
Pellets	95	685	487	1321	1204	755	4547	
<b>Total General</b>	<b>1035</b>	<b>1690</b>	<b>1148</b>	<b>1733</b>	<b>1381</b>	<b>1106</b>	<b>8093</b>	<b>54</b>
Acumulado por año	1035	2725	3873	5606	6987	8093		
% de avance PDA	7	18	26	37	47	54		

Toda la información de las postulaciones y procesos en [CALEFACTORES.MMA.GOB.CL](http://CALEFACTORES.MMA.GOB.CL)

# MEDIDAS DEL PDA

## PILOTO DE CALEFACCIÓN DISTRITAL COYHAIQUE

¿Qué es la Calefacción Distrital?

<https://www.youtube.com/watch?v=yNq1Uwofa6s&t=8s>



El diseño tiene aprobación de financiamiento del Consejo Regional de Aysén por **M\$ 100.540** en etapa administrativa previa a **licitación de diseño**

Cuenta con apoyo de la Oficina Nacional de Energía Distrital  
**IMPACTO:** Conexión al sistema de calefacción distrital a 3 edificios públicos y al **menos 90 viviendas**, alcanzando 1.095 personas del sector y **reducción de 99% de emisiones** de material particulado fino y CO<sub>2</sub>.

# MEDIDAS DEL PDA

## AUMENTAR LA OFERTA DE LEÑA SECA Y DIVERSIFICAR LA MATRIZ DE COMBUSTIBLES

Agencia de Sostenibilidad Energética

Información Sobre Convocatorias Trabaja con nosotros Biblioteca Contacto

### LEÑA+SECA ESPECIAL MAQUINARIAS

#### 1. ¿Qué es el Programa Leña Más Seca Especial Maquinarias?

El Programa Leña Más Seca es un fondo que tiene como objetivo aumentar la oferta de leña seca en las regiones de O'Higgins, Maule, Ñuble, Biobío, Araucanía, Los Ríos, Los Lagos y Aysén, mediante la habilitación de la capacidad de procesamiento en productores y comerciantes de leña.

Para esto, la Agencia brindará apoyo consistente en:

1. Entrega de maquinaria(s) que aceleren el procesamiento de leña.
2. Capacitación en materia de procesamiento, normativa y cumplimiento de estándares de calidad de leña.
3. Acompañamiento en el proceso de producción de leña seca.

En agosto de 2019, la Agencia de Sostenibilidad Energética (AgenciaSE), el Ministerio de Energía de Chile y la Secretaría de Energía de Argentina, fueron seleccionados a través del proyecto "Mitigación de gases efecto invernadero (GEI) y adaptación a los impactos del cambio climático en América Latina mediante el fortalecimiento de la eficiencia energética en sectores estratégicos de Argentina y Chile", para recibir financiamiento por el componente Eficiencia Energética de EUROCLIMA+.

El proyecto propone robustecer las políticas, normas, estándares, herramientas y buenas prácticas de eficiencia energética en Argentina y Chile, mediante la transferencia de conocimiento entre ambos países y el desarrollo de acciones en sectores considerados estratégicos por su alto potencial de eficiencia energética y por su capacidad replicativa y demostrativa en distintos sectores productivos. La propuesta completa contempla el desarrollo de 8 productos, para efectos de la siguiente licitación publicaremos solo los requerimientos para el desarrollo del producto 1.

**Energía Aysén**  
@EnergíaAysen

✓ #PrensaRegional destaca que ocho productores de Aysén recibirán maquinaria para el procesamiento de leña de calidad, gracias al Programa del @MinEnergía y @Agencia\_SE #LeñaMásSeca2021 ⚡

✓ Toda la info en la nota de @zona11aysen

zona11.cl  
Ocho productores de Aysén recibirán maquinaria para el pr...  
El Seremi de Energía de Aysén, Juan Luis Amenábar, informó que ocho productores de leña de las comunas de Coyhaique...

11:23 a. m. · 27 oct. 2021 · Twitter Web App

### Productores/as y comerciantes recibieron el Sello Calidad de Leña

**Coyhaique.** El Ministerio de Energía, a través de la Agencia de Sostenibilidad Energética, otorgó el "Sello Calidad de Leña" a siete emprendedores del rubro de las comunas de Coyhaique y Aysén, que han demostrado cumplir con los procesos y estándares de calidad en toda la cadena de producción y comercialización del energético.

A la fecha, en la región de Aysén ya son 15 los leñeros y leñeras que cuentan con este importante reconocimiento. El Seremi de Energía de la región de Aysén, Juan Luis Amenábar, señaló que "el Sello Calidad de Leña forma parte de la Estrategia de Transición Energética Residencial, y contribuye a la promoción de una oferta de leña seca y de calidad, que incluye tener un porcentaje de humedad menor al 25%. De esta manera ayudamos a descontaminar nuestra región, mejorando la calidad de vida de la comunidad. Estamos muy contentos de poder integrar este reconocimiento a estos siete emprendedores que se preocupan por entregar a sus clientes un producto que cumple con la normativa vigente, y con los estándares de calidad adecuados, es decir, que están haciendo las cosas bien".

Por su parte la beneficiaria Heidi Wahl indicó que "me gustaría agradecer la oportunidad y apoyo que nos brinda a los productores de leña la Seremi de Energía



a través de los diversos programas que se encuentra impulsando. Me siento muy feliz de ser beneficiaria del Sello Calidad de Leña, ya que es un reconocimiento a nuestro trabajo.

Me gustaría invitar a los productores regionales a sumarse, hoy las instituciones que compran leña exigen que sea seca, y en ese sentido el sello nos permite certificar que vendemos un producto de calidad, los que nos abre las puertas para nuevos negocios que fue lo que me motivó a participar".

Marcos Gallardo, productor leñero indicó que "estoy muy contento de poder contar con esta distinción, ya que el Sello Calidad de Leña me permite promocionar mis productos. Además, hoy la comunidad valora mucho poder comprar leña seca y más aún si esta está certificada y cuenta con un plan de manejo que permite preservar los campos de Aysén".



**ESTAMPADOS COYHAIQUE**  
ESTAMPAMOS TUS IDEAS

WWW.ESTAMPADOSCOYHAIQUE.CL

+569 84392029

TIENDA ON LINE

# MEDIDAS DEL PDA

## AUMENTAR LA OFERTA DE LEÑA SECA Y DIVERSIFICAR LA MATRIZ DE COMBUSTIBLES

### INTERFAZ SIMPLE



Encuentra fácilmente los precios de puntos de venta de parafina y gas cercanos a tu ubicación.

### REPORTE DE PRECIOS

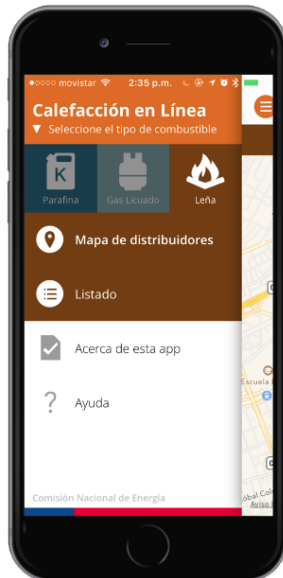


Utiliza la función de reporte de precios incorrectos para ayudarnos a mejorar nuestra aplicación.

### MONTO DE TU COMPRA



Si compras parafina ingresa el monto que deseas cargar y calcula la cantidad de combustible, si compras cilindros de gas busca el precio en el mapa según tu preferencia.



### GRATUITA

Esta aplicación gratuita tiene por objetivo entregar mayor información a la ciudadanía para la compra de combustibles. Fue desarrollada por la Comisión Nacional de Energía (CNE), institución dependiente del Ministerio de Energía.



### MULTIPLATAFORMA

Aplicación disponible para dispositivos móviles iPhone y Android.



### CONSEJOS DE COMPRA DE LEÑA

Detalles que debes tener presente para la compra correcta de leña.

REPORTE DE LOCALES COMERCIALES CON STOCK DE PELLET EN COYHAIQUE						
MARCA DEL PELLET	LOCAL	DIRECCIÓN	CONTACTO	FORMATO DE VENTA Y PRECIO	PRECIO x kg	OBSERVACIÓN
PALAZZETTI pino	Palazzetti	Monreal N°655	56 (2) 27194165	15 kg \$4.490	\$ 299	Precio en local comercial. Por compras de palet (84 bolsas) valor 3.900 c/u.
	Frutería Al Paso	Baquedano N°1171	56 (9) 66059917	15 kg \$4.800	\$ 320	Precio en local comercial
ecomax PELLET ESTERILIZADO pino	Sodimac Homecenter	Av. Ogana N° 869	56 (67) 2672100	18 kg \$4.990	\$ 277	Precio en local comercial
	Maxiori	Simpson N° 1624	56 (67) 2527179	15 kg \$4.500	\$ 300	Precio en local comercial. Sobre 10 sacos a 4.300 c/u.
indef pino	Pellet Tricauco	Simpson N° 796	56 (9) 97250309	15 kg \$4.100	\$ 273	Precio en local comercial. Reparto sobre 10 sacos con recargo al valor
	Cobijo Sur	Barroso N°802	56 (9) 89382346	15 kg \$5.000	\$ 333	Reparto gratis por compra sobre 5 unidades radio urbano y sectores El Claro, El Verdin, El arenal, Las Bandurrias.
	Distribuidora Duskan	Camino Panguilemu km 6.	56 (9) 87695993	15 kg \$4.800	\$ 320	Reparto gratis sobre 3 bolsas.
Materiales San Vicente Ltda. leña	Pellet Tricauco	Simpson N° 796	56 (9) 97250309	15 kg \$4.100 25 kg \$6.800	\$ 273	Precio en local comercial. Reparto sobre 10 sacos de 15 kg y 6 de 25 kg con recargo al valor.
	Comercial San Cristóbal	Bilbao N° 2305	56 (67) 2217161	25 kg \$6.750	\$ 270	Precio en local comercial
	Appel	Lautaro N° 855	56 (67) 2213481	15 kg \$5.500	\$ 366	Precio en local comercial
Comercial Kunick	Comercial Kunick	Moraleta N° 274	56 (9) 98837519	15 kg \$5.000	\$ 333	Precio en local comercial
	Comercial San Cristóbal	Bilbao N° 2305	56 (67) 2217161	20 kg \$5.539	\$ 277	Precio en local comercial
MEBON PELLET pino	Hiperpatagónico	Victoria N° 758	56 (67) 2231919	15 kg \$5.490	\$ 366	Precio en local comercial
	Macutito	21 de Mayo N° 758	56 (67) 2211046	15 kg \$4.500	\$ 300	Precio en local comercial
Distribuidora Raúl Sosa pino	Distribuidora Raúl Sosa	Av. Divisadero N° 350	56 (67) 2238444	18 kg \$4.200	\$ 233	Precio en local comercial
	Green Ocean	Freire N° 1375	56 (67) 2238003	15 kg \$5.000	\$ 333	Precio en local comercial. Reparto gratis sobre 10 unidades.
RIOCLARO pino	Cobijo Sur	Barroso N°802	56 (9) 89382346	18 kg \$5.700	\$ 317	Reparto gratis por compra sobre 5 unidades radio urbano y sectores El Claro, El Verdin, El arenal, Las Bandurrias.
	El Pomelito	Los Cipreses con Libertad	56 (9) 90902607	18 kg \$5.000	\$ 278	Precio en local comercial
CLAMARIEZ Pino	Covepa	Simpson N°625	56 (67) 2217590	18 kg \$5.770	\$ 320	Precio en local comercial



#### Considerar:

- Los precios incluyen IVA y están sujetos a variación por lo que se recomienda cotizar antes de comprar.
- El "Precio x kg" es un valor referencial y aproximado, se calcula automáticamente según los datos entregados por el comerciante con la siguiente fórmula: Cantidad kg (según formato de venta) / precio correspondiente.

Más Información: SEREMI de Energía Aysén – Baquedano N°310 Interior, Coyhaique-Fono 223656656

# MEDIDAS DEL PDA

## AUMENTAR LA OFERTA DE LEÑA SECA Y DIVERSIFICAR LA MATRIZ DE COMBUSTIBLES

Ministerio del Medio Ambiente

Recambio de Calefactores

Inicio

### Llamados para la Region de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo

#### Llamados para el año 2021

Escriba para buscar

Llamado	Estado	Fecha de cierre	Acción
Aysén - Postulación al Recambio de Calefactores Comuna de Aysén, segundo llamado línea Pellet y Kerosene.	Cerrado	2021-09-02	<a href="#">Ver Llamado</a>
Cochrane - Postulación al Recambio de Calefactores Comuna de Cochrane, tercer llamado línea Pellet y Kerosene.	Cerrado	2021-09-02	<a href="#">Ver Llamado</a>
COYHAIQUE - TERCER LLAMADO PROGRAMA RECAMBIO DE ARTEFACTOS A LEÑA EN LA ZONA SATURADA DE COYHAIQUE, REGIÓN AYSÉN - LÍNEA PELLE Y KEROSENE 2021.	Cerrado	2021-08-23	<a href="#">Ver Llamado</a>
COYHAIQUE - SEGUNDO LLAMADO PROGRAMA RECAMBIO DE ARTEFACTOS A LEÑA EN LA ZONA SATURADA DE COYHAIQUE, REGIÓN AYSÉN - LÍNEA ELÉCTRICA Y KEROSENE 2021.	Cerrado	2021-06-29	<a href="#">Ver Llamado</a>
Cochrane - Postulación al Recambio de Calefactores Comuna de Cochrane, segundo llamado línea Pellet.	Cerrado	2021-03-22	<a href="#">Ver Llamado</a>
COYHAIQUE - PRIMER LLAMADO PROGRAMA RECAMBIO DE ARTEFACTOS A LEÑA EN LA ZONA SATURADA DE COYHAIQUE, REGIÓN AYSÉN - LÍNEAS PELLE Y KEROSENE 2021.	Cerrado	2021-03-29	<a href="#">Ver Llamado</a>

 Seremi MMA Aysen @MMAaysen

**ATENCIÓN** 📢

Ya está disponible la lista de SELECCIONADOS al recambio eléctrico y kerosene para la ciudad de Coyhaique

Busca tu Rut aquí y espera a la llamada de coordinación para realizar tu copago de \$30.000

[calefactores.mma.gob.cl/llamado/135](https://calefactores.mma.gob.cl/llamado/135)

Para consultas, comunícate al: 67 2451466



!! WEBINAR: Perspectivas y potenciales usos del Hidrógeno verde para el sur de Chile. Próximo jueves 15 de julio a las 16:00 hrs. Insíbete en [ingenieria.uach.cl/seminarios](https://ingenieria.uach.cl/seminarios)

Invita: @FCIUACH #Valdiviacl #PuertoMontt #Coyhaique #Osorno #energía #ingenieriauach

**HIDRÓGENO VERDE**

*Perspectivas y potenciales usos para el sur de Chile*

EXPOSITORES:

  
**Dr. (c) Juan Carlos Osorio Aravena**  
Académico Campus Patagonia, UACH

  
**Dr. Felipe Sanhueza**  
Académico Instituto de Materiales y procesos Termomecánicos, UACH

  
**Rodrigo Diaz V**  
Gerente Consultora Más Valor Partner

# MEDIDAS DEL PDA

## Programa Difusión y Educación Ambiental en Calidad del Aire



- Financiamiento GORE 2020-2022. **M\$536.110.**  
Actividades de **Educación Formal, Informal y no Formal** en la region de Aysén.
- Talleres de capacitación a docentes en temas de calidad del aire realizadas a docentes.
- Encuentros de educación y difusión a Organizaciones Sociales y docentes.
- Nueva Estrategia de Comunicación y Difusión.
- Cursos Plataforma Adriana Hoffmann
- Programas de Radio Ventisqueros (MI 12:30 AM)
- Formación de Monitores Ambientales
- Página web [airecoyhaique.mma.gob.cl](http://airecoyhaique.mma.gob.cl)

**Plan de DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA**  
PDA Coyhaique

Para declarar una **zona saturada**, es necesario medir la calidad del aire, esto se hace a través de estaciones de monitoreo representativas poblacionales.

En Coyhaique existen 2 estaciones de este tipo que permiten **medir la calidad del aire hora a hora** mediante el Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire [www.sinca.cl](http://www.sinca.cl)

Las mediciones nos permiten verificar el cumplimiento de la Norma Primaria de calidad del Aire para **Material Particulado MP10 y MP2,5**.

También nos permite pronosticar **episodios críticos de alerta, pre-emergencia y emergencia**

[airecoyhaique.mma.gob.cl](http://airecoyhaique.mma.gob.cl)



# MEDIDAS DEL PDA

## Programa Difusión y Educación Ambiental en Calidad del Aire



**SEREMI**  
Región de Aysén

**TODOS DESCONTAMINAMOS COYHAIQUE**

Inicio PDA Calidad del Aire Educación Ambiental Recambio de Calefactores Publicaciones Sitios de Interés Contacto

Coyhaique  
**Pronóstico Calidad del Aire para el día:**  
29 DE OCTUBRE, 2021  
No aplica

**Seremi del Medio Ambiente premia ganadores del concurso de "MEMES" ambientales en calidad del aire**

Como parte del programa FNDR de "Difusión y Educación Ambiental en Calidad del Aire", financiado por el Gobierno Regional de Aysén y su Consejo, la Seremi del Medio Ambiente de Aysén convocó a adultos y jóvenes, mayores de 13 años, a participar del concurso de MEMES "El Aire me Inspira y da Vida", que busca [...]

Leer más

Conoce más sobre la Calidad del Aire de la ciudad de Coyhaique

Visítanos en nuestra página web [airecoyhaique.mma.gov.cl](http://airecoyhaique.mma.gov.cl) encontrarás:

- Información actualizada diariamente de los episodios declarados en el periodo GEC
- Material para docentes y educadores/as
- Estudios realizados
- Links a otras plataformas como Recambio de Calefactores y Subsidios MINVU
- Página para hacer denuncias ciudadanas

El PDA de Coyhaique es un **Instrumento de Gestión Ambiental**, en el que a través de la definición e implementación de diversas medidas y acciones podremos recuperar los niveles de calidad de aire adecuados para resguardar la salud de la población. Nuestro PDA, que comenzó el 2016 para material particulado grueso  $MP_{10}$  y fue reforzado el 2019 para material particulado fino  $MP_{2,5}$ , actúa específicamente para disminuir la exposición a esta contaminación.

### Ejes estructurales del PDA



**Mejoramiento térmico**  
Mejora de las condiciones y eficiencia térmica de nuestras viviendas.

**Combustibles limpios**  
Diversificación de combustibles menos contaminantes.

**Calefacción eficiente**  
Uso de tecnología de calefacción más eficiente y menos contaminantes.

**Difusión y educación**  
Desarrollo de actitudes y valores sustentables en torno a la contaminación atmosférica.





¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

