

## NOMBRE DEL PROGRAMA: CALEFACCIÓN SUSTENTABLE

 PROGRAMA REFORMULADO - VERSIÓN: 3  
 SUBSECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
 MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

## CALIFICACIÓN

Recomendado favorablemente

## I. ANTECEDENTES

## PROPÓSITO

Disminuir las emisiones de contaminantes producidos por la combustión de leña que experimentan los/as habitantes en las ciudades del centro y sur del país que cuenten con un PDA vigente y en elaboración.

## JUSTIFICACIÓN DE LA REFORMULACIÓN

Los principales resultados PCS son: Ha contribuido a la reducción del MP2,5 en todas las ciudades donde se ha implementado, constituyéndose en la medida más importante, junto con la aislación térmica de las viviendas, en todas las ciudades con planes de Rancagua hasta Coyhaique. Las reducciones de los promedios anuales de MP2,5 van desde 12% hasta 40%. Permite a las familias cambiarse, por un copago, a una tecnología que disminuye la contaminación intradomiciliaria, disminuye el impacto en salud, reduce emisiones de contaminantes locales y utiliza un combustible de comercio formal, reduciendo la presión sobre el bosque nativo. Desde el primer recambio realizado se ha logrado impulsar la industria de calefactores más eficientes y menos contaminantes, esto se debe a que las exigencias de eficiencia y emisiones solicitadas por el recambio suelen ser mayores a la normativa vigente. También se ha logrado movilizar la industria de los energéticos para calefacción, tales como el pellet, gas, kerosene y más recientemente la electricidad. Por ejemplo, durante el 2019, Edelaysen estableció una tarifa rebajada para el uso de electricidad en calefacción, tarifa con un 20% de descuento y sin límite de invierno. Algo similar está impulsando este año el Ministerio de Energía, de forma tal de lograr un precio de la electricidad para calefacción sin límite de invierno que sea competitivo con la leña. Esto permitirá que a partir de 2021 la opción de recambio por sistemas eléctricos sea tanto o más competitiva que el pellet, pero con cero emisiones. Los primeros recambios fueron tan exitosos que se comenzó a incorporar en los PDA como medida estructural para la reducción de emisiones en zonas latentes o saturadas. Desde el año 2014 el PCS ha incorporado calefactores de tecnologías distintas a leña, lo que ha logrado impulsar el desarrollo nacional de otras tecnologías como pellet, gas y kerosene. En Los Ríos el 98% de los beneficiarios declaró que el recambio de calefactor cumplió con sus expectativas (SICAM, Los Ríos -2019). Existe evidencia que gracias al PCS, se ha logrado el reconocimiento de la calefacción residencial a leña como la principal causa de la contaminación en las ciudades del centro y sur de Chile. Un ejemplo es el titular "Comienza a notarse cambio cultural en el sur: se compran menos estufas a leña", publicado en el diario El Mercurio el 15 de mayo de 2017. En ésta se indica que "con los planes de descontaminación, de a poco, la gente ha tomado conciencia y empieza a buscar opciones menos contaminantes para la calefacción". Se ha visto la reducción en la GEC, por ejemplo, en Coyhaique el 2016 se constataron 127 episodios, 97 durante el 2017 y 93 el 2018, significando una reducción del 26% (Departamento de Redes de Monitoreo MMA - 2019). También se reconocen aspectos a mejorar: El PCS presenta diferencias de ciudad en ciudad, en criterios de evaluación y monto de copago, por lo que actualmente se está trabajando para unificar criterios. Además, el PCS realiza actividades de educación a la población a través de la guía de calefacción sustentable, charlas, folletos y ferias, pero aun así estas actividades no logran el nivel de alcance esperado. Los PDA establecen metas de recambio por comuna, por un total de 190.000 y hasta la fecha nos encontramos con la cantidad de 34.982 equipos recambiados en las distintas ciudades del centro sur del país, lo que implica que aún nos falta recambiar la cantidad de 155.018 calefactores. Este distanciamiento del cumplimiento se debe principalmente por las dificultades de financiamiento. Además de lo anterior, se quiere indicar que esta reformulación del programa se justifica por la necesidad de focalizar la población objetivo y potencial incluidas en las zonas con PDA vigente y en elaboración, así como también, la necesidad de determinar los componentes de capacitación.

ESTRUCTURA Y GASTO POR COMPONENTES			
Componente	Gasto estimado 2021 (Miles de \$ (2020))	Producción estimada 2021 (Unidad)	Gasto unitario estimado 2021 (Miles de \$ (2020))
Recambios realizados	3.927.031	14.734 (Artefactos instalados)	266,53
Educación y capacitación a la población en cuanto a la problemática medio ambiental sobre calidad del aire	590.024	63 (Juntas de vecinos capacitadas en cuanto a la problemática medio ambiental sobre calidad del aire)	9.365,46
Gasto Administrativo	385.381		
Gasto Iniciativas de Inversión	23.443.667		
Total	28.346.103		
Porcentaje gasto administrativo	1,36%		
Porcentaje gasto respecto a presupuesto inicial 2020	433,65%		

POBLACIÓN Y GASTO POR BENEFICIARIO				
Concepto	2020	2021	2022	2023
Población objetivo	52.805 Personas	45.675	89.863	89.857
Concepto	2021 (Meta)	Población a la que se orienta		
Población potencial	3.346.025 Personas	<p>La población potencial corresponde a todos los habitantes de las zonas del centro - sur de Chile que cuenten con un PDA vigente y en elaboración y donde el principal energético utilizado para calefacción corresponde a la leña, esto es, desde la región de O'Higgins hasta la región de Aysén.</p> <p>Los habitantes que viven en ciudades del centro y sur de Chile que cuenta con PDA vigente y e elaboración se ven afectadas, particularmente en las épocas de otoño e invierno, por los altos niveles de contaminación atmosférica, en específico material particulado respirable provenientes del uso de leña para calefacción y/o cocción de alimentos.</p>		
Gasto por Personas (Miles de \$ (2020))	536,81			
Concepto	2021	Comentarios		
Cobertura (Objetivo/Potencial)*	1,37%	El programa estima para el año 2021 una baja cobertura.		

\* Cobertura menor al 10% = Baja; Cobertura entre el 10 y 100% = Suficiente; Cobertura sobre el 100% = Sobre cobertura.

INDICADORES A NIVEL DE PROPÓSITO			
Nombre del Indicador	Fórmula de Cálculo	Dimensión	2021 (Estimado)
Porcentaje emisiones estimadas de Material Particulado (MP) disminuido en el año (t) por el recambio de calefactores.	$((\text{Estimación de emisiones de MP de los artefactos retirados en (t)}) - (\text{Estimación de emisiones de MP de los sistemas de calefacción instalados por el programa en año (t)}) / (\text{estimación de emisiones de MP de los artefactos retirados en año (t)})) * 100\%$	Eficiencia	89,00%
Factor de emisión promedio del recambio de calefactores realizados por del programa	$[(\text{sumatoria de calefactores a pellet instalado en año (t)} * \text{factor de emisión de calefactor a pellet}) + (\text{Sumatoria de calefactores instalados a kerosene en año (t)} * \text{factor de emisión de calefactor a kerosene}) + (\text{sumatoria de calefactores instalados de aire acondicionado en año (t)} * \text{factor de emisión de calefactor a aire acondicionado})] / [\text{total de recambios en el año (t)}]$	Calidad	1,10

INDICADORES A NIVEL DE COMPONENTES			
Nombre del Indicador	Fórmula de Cálculo	Dimensión	2021 (Estimado)
Tiempo de entrega del beneficio	$(\text{sumatoria de días entre la fecha de postulación y la fecha de instalación del artefacto de todas las personas que se adjudican el calefactor (i) en año (t)} / (\text{Total de recambios en año (t)}))$	Calidad	152,00
Calidad de la capacitación impartida a los participantes en año t	$(\text{Número de capacitaciones evaluadas con nota mayor a 5,0 realizadas en el año (t)} / \text{Total de capacitaciones evaluadas realizadas en el año (t)}) * 100\%$	Eficacia	48,00%

## II. EVALUACIÓN

### EVALUACIÓN GENERAL

El programa cumple en términos de atingencia (pertinencia del diseño del programa para resolver el problema o la necesidad, en relación a la población que se ve afectada por dicho problema), coherencia (relación o vínculo entre sus objetivos, población a atender y su estrategia de intervención), y consistencia (relación entre el diseño planteado y su posterior ejecución, analizada a partir de la definición de indicadores, del sistema de información y los gastos planificados).

**Atingencia:** Se evidencia la pertinencia del diseño del programa para resolver el problema o la necesidad identificada en relación a la población que se ve afectada.

**Coherencia:** Se observa una adecuada relación entre los objetivos (fin, propósito y componentes), la población a atender y la estrategia de intervención propuesta.

**Consistencia:** Se observa una adecuada relación entre el diseño del programa y su posterior ejecución, analizada a partir de los indicadores, el sistema de información propuesto y los gastos planificados.