



Programa de Recambio de Calefactores Plan de Descontaminación Atmosférica del Valle Central de la Región del Libertado General Bernardo O'Higgins Abril 2022

1. Antecedentes

El día 5 de agosto de 2013 se publicó en el Diario Oficial el D.S. 15/2013 que establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la región de O´Higgins.

Dicho decreto establece diversas regulaciones y programas asociados, entre estas se encuentran la regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de los artefactos, que en el artículo 8º establece lo siguiente: *"Durante la vigencia del presente decreto, la SEREMI del Medio Ambiente, con financiamiento sectorial y del FNDR, ejecutará un programa de recambio voluntario de artefactos existentes que combustione leña o derivados de la madera en la zona saturada".*

"Dicho programa tendrá por objetivo acelerar el recambio voluntario de tales artefactos por equipos de calefacción más eficientes y de menores emisiones de partículas, que cumplan con los límites de emisión establecidos en el D.S. N° 39, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Material Particulado para los artefactos que combustione o puedan combustione leña y derivados de la madera".

"El programa contemplará un recambio de, al menos, 12.000 artefactos en la zona saturada, durante la vigencia del presente decreto".

1.1. Contexto y Alcance de los Programas de Recambio.

La contaminación atmosférica en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins se concentra mayoritariamente en el valle central, el cual fue declarado como zona saturada por material particulado respirable MP10. Debido a lo anterior, se ha publicado el Plan de Descontaminación Atmosférica del Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins y, dentro de las medidas, existe el Programa de Recambio de Calefactores.

El Programa de Recambio de Calefactores de acuerdo al Decreto Supremo N°15/2013, se encuentra orientado a disminuir las emisiones de Material Particulado en las 17 comunas declaradas como zona saturada en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, específicamente en el radio urbano de tales comunas, donde se localiza la mayor parte de la emisión de Material Particulado a nivel domiciliario.

La zona saturada representa el 78% del total de la población de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, que abarca las siguientes comunas: Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente de Tagua Tagua, Placilla, Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo. Ver Cuadro 1.

Cuadro 1. Población de las comunas del Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

Nº	Comunas	Población 2011	% Población Urbana Censo 2002	% Población Rural Censo 2002
1	Rancagua	248.033	96,6	3,4
2	San Fernando	73.245	80,2	19,8
3	Rengo	60.857	72,9	27,1
4	San Vicente	47.172	54,6	45,4
5	Chimbarongo	34.602	52,3	47,7
6	Machalí	35.365	93,8	6,2
7	Graneros	30.672	87,3	12,7
8	Requínoa	25.952	50,4	49,6
9	Mostazal	26.671	81,9	18,1
10	Doñihue	20.211	92,2	7,8
11	Coltauco	17.546	42,9	57,1
12	Malloa	13.756	36,6	63,4
13	Olivar	13.981	64,0	36,0
14	Quinta de Tilcoco	12.012	51,4	48,6
15	Codegua	12.594	48,7	51,4
16	Placilla	8.508	26,2	73,8
17	Coinco	7.187	64,2	35,8
	Total	688.364	78,6	21,4

Fuente: INE O'Higgins, 2011

El cuadro anterior entrega la información de la población de cada una de las comunas pertenecientes a la zona saturada del Valle Central, donde la mayor concentración de población urbana se ubica en la comuna de Rancagua, con un 96,6%, mientras que en la comuna de Placilla se registra la menor concentración de población urbana con un 26,2%.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Minimizar las emisiones de Material Particulado a nivel residencial mediante la sustitución de calefactores a leña en uso instalados en la zona urbana de las comunas de la zona saturada por sistemas de calefacción más limpios y eficientes.

2.2. Objetivos Específicos

- Gestionar recursos a nivel ministerial y a través de la postulación de programas al Fondo Nacional de Desarrollo Regional para la ejecución de programas de recambio de calefactores.
- Promover el recambio de calefactores a leña en las 17 comunas declaradas saturadas de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, de acuerdo al Plan de Descontaminación Atmosférica publicado en el Diario Oficial el día 5 de Agosto de 2013.
- Verificar el uso adecuado de los nuevos calefactores, mediante un seguimiento de los beneficiarios por medio de encuestas u otro instrumento de medición similar.

3. Aspectos a considerar

- Disponibilidad de los fondos para efectuar los recambios.
- Concientización de la población a través del Programa de Educación y Difusión del Plan de Descontaminación, para incentivar a las personas a postular a futuros programas de recambio de calefactores.
- Lineamientos del Ministerio del Medio Ambiente que consideran recambiar calefactores a leña por otros combustibles: parafina, gas, electricidad y pellet.

4. Financiamiento del Programa

Para dar continuidad al programa de recambio de calefactores a leña en las comunas de la zona saturada, se cuenta con financiamiento correspondiente al aporte sectorial del Ministerio del Medio Ambiente, asociado a la ejecución del Programa FNDR "Transferencia recambio de calefactores" código BIP 40013850-0.

En el año 2019 se adquirieron un total de 4.550 calefactores con financiamiento FNDR (kerosene tiro forzado y pellet), por un monto total de \$3.123.094.876, para ser instalados en los años 2020 y 2021. En el año 2020 se adquirieron 171 calefactores a kerosene por un monto de \$142.359.773 de presupuesto FNDR. Durante el año 2021 se adquirieron 1.443 calefactores de aire acondicionado (9.000, 12.000 y 18.000 BTU/hr) por un monto total de \$734.459.908 de aporte FNDR. Debido a diversos hechos que retrasaron la ejecución del programa (contingencia nacional el año 2019, falta de oferentes o presentación indebida de antecedentes en compras 2020, emergencia sanitaria por COVID-19 desde marzo de 2020), se debió ampliar el convenio de este programa hasta el día 4 de octubre de 2023.

Para el año 2022 se continuará con la ejecución del Programa FNDR "Transferencia recambio de calefactores" código BIP 40013850-0 y el gasto de los recursos de aporte sectorial, hasta terminar con la instalación de la totalidad de calefactores adquiridos con presupuesto FNDR y sectorial correspondiente a este programa.

A continuación se presenta el detalle de calefactores comprados e instalados y pendientes por instalar asociados a los programas de recambio de calefactores "Transferencia Recambio de Calefactores a Leña en uso en viviendas de las 17 comunas del Valle" Código BIP 40006065-0 y "Transferencia Recambio de Calefactores" Código BIP 40013850-0.

FNDR 2018 arrastre

LÍNEA	EMPRESA	MODELO	COMPRADOS	INSTALADOS	PENDIENTES
Kerosene	Toyotomi	FF-V30T	250	250	0
Kerosene	Toyotomi	FF-55T	260	260	0
Kerosene	Toyotomi	FF-55	448	448	0
TOTALES			958	958	0

FNDR 2019

LÍNEA	EMPRESA	MODELO	COMPRADOS	INSTALADOS	PENDIENTES
Pellet	Bosca	Ecosmart	1260	1260	0
Pellet	Bosca	Hera+	1146	1146	0
Pellet	2d electrónica	Kiara	1113	1113	0
Kerosene	Toyotomi	FF-V30T	153	153	0
Kerosene	Toyotomi	FF-55T (OC 2019)	878	540	338
Kerosene	Toyotomi	FF-55T (OC 2020)	171	171	0
Eléctrico	Easy	9000 btu (OC 2021)	200	47	153
Eléctrico	Palpana	18000 btu (OC 2021)	800	131	669
Eléctrico	Palpana	12000 btu (OC 2021)	443	178	265
TOTALES			6164	4739	1425

MMA

LÍNEA	EMPRESA	MODELO	COMPRADOS	INSTALADOS	PENDIENTES
Eléctrico	Easy	18000 btu (OC 2020)	125	125	0
Eléctrico	Palpana	18000 btu (OC 2021)	460	0	460
TOTALES			585	125	460

5. Plan de Trabajo

5.1 Programa de Recambio de Calefactores con financiamiento del Ministerio del Medio Ambiente:

A continuación se presenta un cuadro resumen con el recambio de calefactores realizados en la zona saturada del Valle Central desde la entrada en vigencia del D.S. 15/2013 que establece el Plan de Descontaminación Atmosférica del Valle Central de la región de O'Higgins hasta el año 2021. Durante el año 2021 se recambiaron 3.461 calefactores.

Año	N° Calefactores instalados
2016	1.063
2017	212
2018	276
2019	1.919
2020	1.841
2021	3.461
Total	8.772

Para el año 2022 está considerada la instalación de 1.907 calefactores, que corresponden a calefactores adquiridos como parte de la ejecución de los programas FNDR "Transferencia recambio de calefactores" código BIP 40013850-0 y "Transferencia recambio de calefactores a leña uso en viviendas de las 17 comunas del Valle" código BIP 40006065-0, más la proyección de calefactores a adquirir durante 2022 con presupuesto sectorial.

5.2 Presentación de iniciativa para financiamiento FNDR

El año 2022 se deberá evaluar la presentación de una nueva iniciativa para financiamiento FNDR, esto en atención a que se continua con la ejecución del Programa Transferencia recambio de calefactores" código BIP 40013850-0"que se extiende hasta octubre de 2023. Durante el año 2022 se realizarán asimismo, las encuestas post instalación asociadas al Programa "Transferencia recambio de calefactores a leña uso en viviendas de las 17 comunas del Valle" código BIP 40006065-0 y se realizará la revisión de los gastos asociados a aporte sectorial del Programa, con el fin de hacer entrega del informe final del programa.

6. Resultados Esperados de los Programas de Recambio.

- Disminución de las emisiones de Material Particulado con el uso de calefactores más eficientes a nivel residencial en las 17 comunas declaradas saturadas de acuerdo al Plan de Descontaminación Atmosférica.
- Cumplimiento de plazos de acuerdo a las bases establecidas y aspectos contractuales del programa.
- Número de calefactores esperados que sean instalados cada año: Se estima una cifra promedio anual en el periodo de implementación del Plan de 1.200 unidades.
- Crear conciencia sobre los beneficios del uso de calefactores eficientes que contribuyen a reducir la contaminación atmosférica.

7. Seguimiento de Programas de Recambio.

Para llevar a cabo el seguimiento de los programas de recambio, se consideran los siguientes aspectos:

- Seguimiento a calefactores nuevos y recambiados, mediante un folio de identificación, para evitar que no sea transferido hacia otra persona (venta, traspaso, arriendo).
- Actividades de capacitación asociadas a la instalación de los calefactores para permitir un uso adecuado de los nuevos calefactores por parte de los beneficiarios, con el fin prolongar su vida útil y reducir las emisiones.
- Encuestas de seguimiento.

//CAF/GMD
Calidad del Aire
Programa Recambio Calefactores
SEREMI del Medio Ambiente