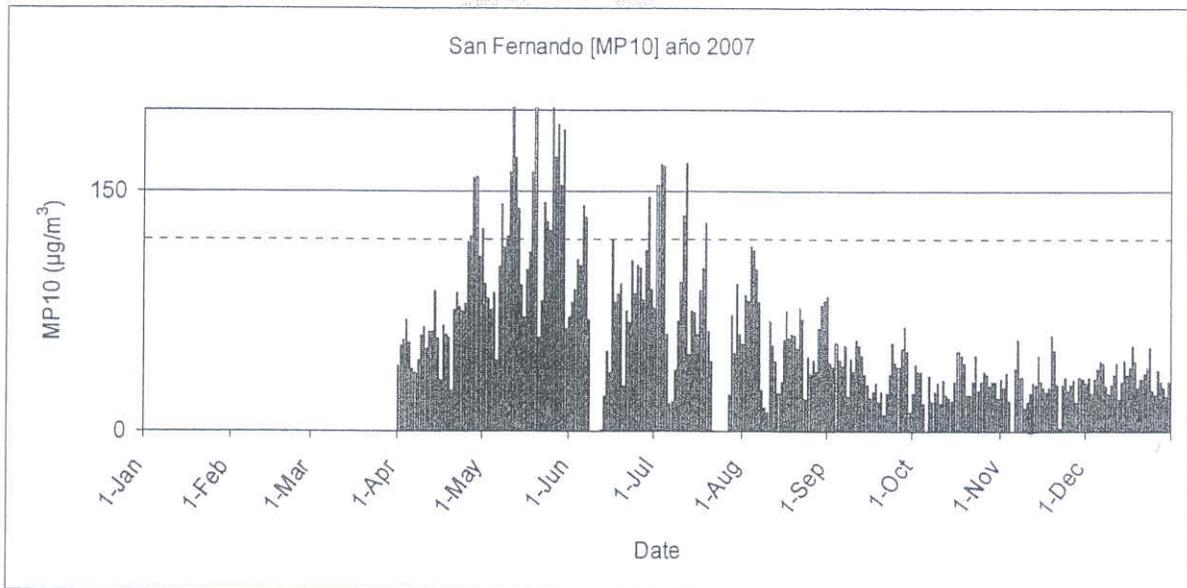
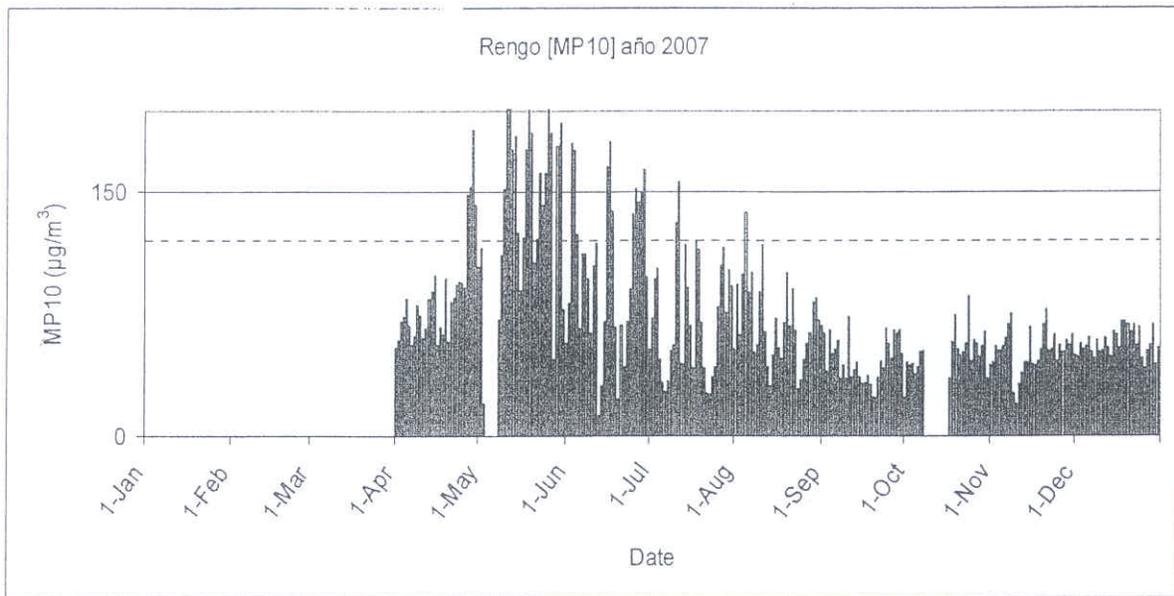


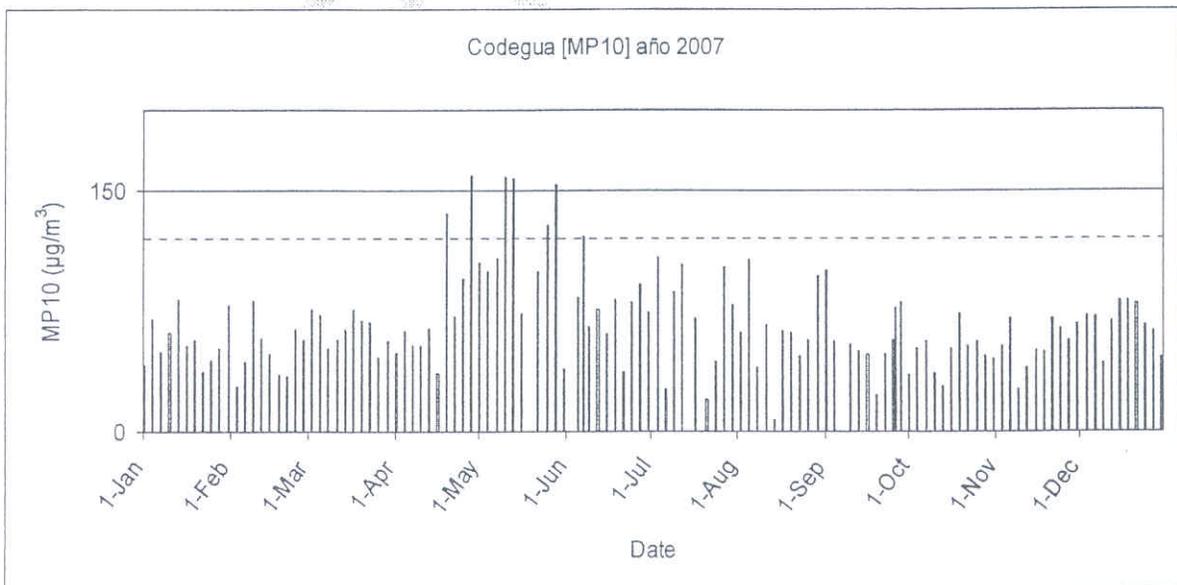
**Figura 1.** Concentración de MP10 Rancagua Año 2007 (Fuente: Universidad de Concepción, 2010)



**Figura 2.** Concentración de MP10 San Fernando Año 2007 (Fuente: Universidad de Concepción, 2010)



**Figura 3.** Concentración de MP10 Rengo Año 2007 (Fuente: Universidad de Concepción, 2010)



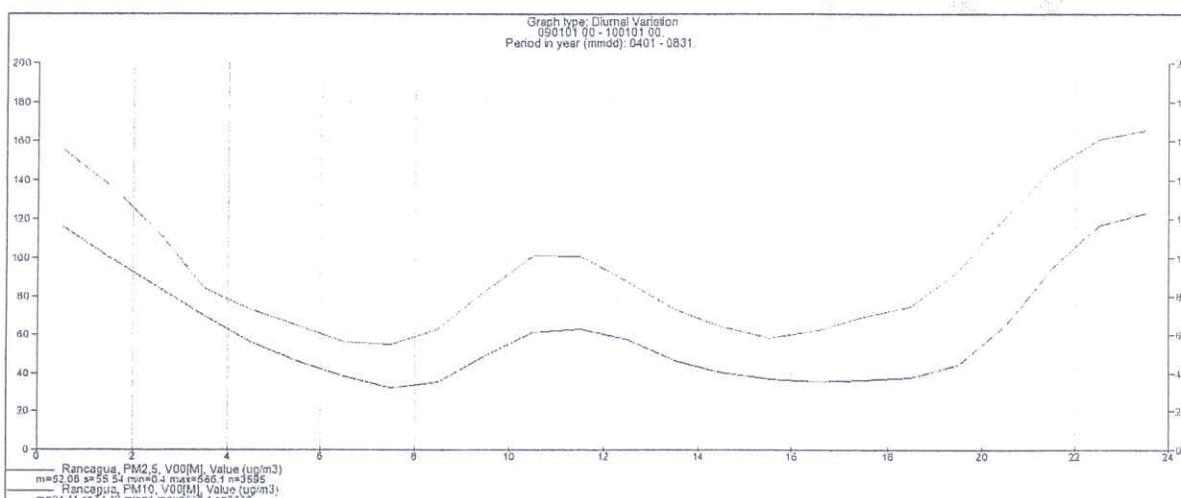
**Figura 4.** Concentración de MP10 Codegua Año 2007 (Fuente: Universidad de Concepción, 2010)



### Ciclos temporales de MP10

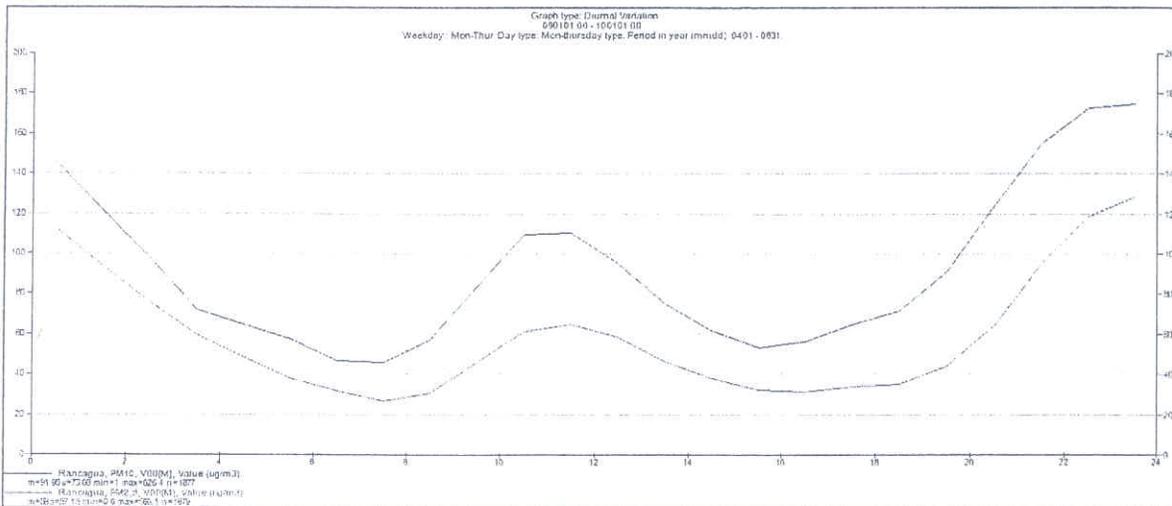
Al analizar los ciclos diarios de MP10 se aprecia una marcada tendencia en época invernal (entre abril y agosto) a las altas concentraciones especialmente durante la noche (entre las 20:00 y las 02:00 hrs.), coincidiendo con los patrones de consumo de leña existentes en el sur de Chile.

Luego se aprecia que a partir de las 09:00 y hasta aproximadamente las 12:00 del día hay un incremento de las concentraciones de MP10, lo que se podría explicar por un aumento de la actividad comercial y transporte público.

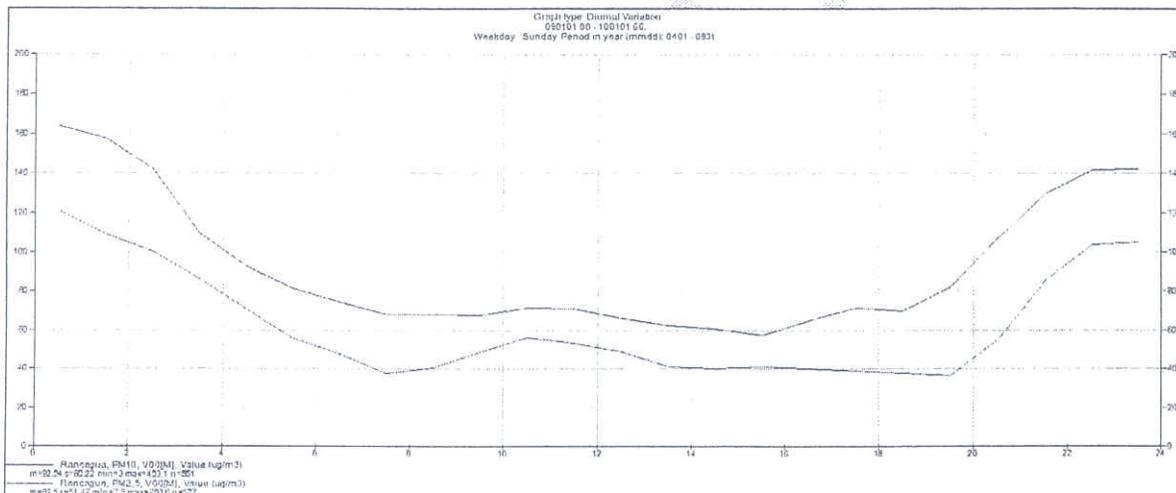


**Figura 5.** Variación diaria de las concentraciones ambientales de MP10 y MP2,5 para el período entre abril y agosto de 2009 en la Estación Rancagua (Fuente: Ministerio del Medio Ambiente)

Al comparar la tendencia de las concentraciones durante una semana laboral (Figura 6), respecto de un día domingo (Figura 7) podemos apreciar más claramente que la actividad comercial y el transporte público son fuentes que aportan a las concentraciones ambientales de MP10 en Rancagua.



**Figura 6.** Variación diaria de las concentraciones ambientales de MP10 y MP2,5 para el período entre abril y agosto de 2009 en la Estación Rancagua durante una semana laboral (Fuente: Ministerio del Medio Ambiente)



**Figura 7.** Variación diaria de las concentraciones ambientales de MP10 y MP2,5 para el período entre abril y agosto de 2009 en la Estación Rancagua para un día domingo (Fuente: Ministerio del Medio Ambiente)

### Condiciones Meteorológicas que dan origen a episodios de contaminación

Los niveles de concentración de Material Particulado, en la región del Libertador General Bernardo O'Higgins, presentan una marcada estacionalidad anual. Las concentraciones promedios diarias, se incrementan entre los meses de Abril y Agosto de cada año, periodo en el cual ocurren los casos en los cuales se supera el valor de la norma de MP10. La condición de altas concentraciones de MP10 en dicho periodo, se relacionan con las bajas temperaturas dominantes en el sector, los movimientos de masas de aire, los aportes de masas de aire de otros sectores y por las mayores frecuencias de ocurrencias de atmósferas estables e inversiones térmicas más severas.



El valle central de O'Higgins se encuentra en una zona de transición entre la extrema aridez característica de la zona norte y la alta pluviometría de la zona sur del país. Las condiciones meteorológicas, y el comportamiento de diferentes parámetros como la precipitación, temperatura y estabilidad, presentan marcadas variaciones interanuales, en buena medida influenciadas por el comportamiento del ENOS El Niño Oscilación del Sur (CENMA, 2010).

El empeoramiento en las condiciones medias de dispersión y un incremento de la estabilidad atmosférica cerca de la superficie se registra entre los meses de abril a septiembre. Durante este periodo se presentan recurrentes configuraciones meteorológicas asociadas a bajo factor de ventilación, generando condiciones propicias para que se presenten episodios de alta contaminación atmosférica por MP10.

El deterioro de la calidad del aire en la zona central del país depende de ciertas condiciones, entre ellas ciertas configuraciones meteorológicas a nivel sinóptico que se observan en el periodo más frío y que en ocasiones generan episodios críticos de contaminación atmosférica. Estas configuraciones corresponden a fenómenos a escala sinóptica (del orden de 1000 km), y por tanto abarcan más de una región. Por esto, las configuraciones estudiadas y descritas en la literatura aplicables a Santiago, denominadas Episodios Tipo A y BPF son comunes a los patrones de Rancagua. La condición Tipo A se produce por la irrupción de una dorsal en la troposfera media (500 hPa) que constituye un elemento forzante a escala sinóptica, y por la formación y propagación a niveles bajos de una vaguada o baja costera desde el Norte Chico hacia la Zona Central. En el sector delantero o borde sur de la baja se presentan cielos despejados, anomalías negativas de la humedad relativa, y positivas de la temperatura, intensificación de la inversión térmica de subsidencia y bajo factor de ventilación. En la etapa de disipación de la baja costera asociada a la presencia y/o paso de su sector trasero o borde norte, se registra el ascenso de la base de la inversión de subsidencia, vientos de componente oeste asociados a advección de aire costero desde el litoral hacia los valles, y aumento del factor de ventilación (CENMA, 2010).

La condición tipo BPF se caracteriza normalmente por la irrupción de una vaguada en la troposfera media (500hPa), que acompaña a un sistema frontal débil u ocluido de lento desplazamiento. Se presenta abundante cobertura nubosa prefrontal del tipo media y alta y bajo factor de ventilación. Ese proceso transporta aire seco que debilita aún más el sistema frontal, y produce una mayor estabilidad a niveles bajos. Se presentan también episodios mixtos A-BPF los que generalmente comienzan con un episodio Tipo A y culminan con un episodio Tipo BPF (CENMA, 2010).

### **Sobre los responsables de las emisiones y su impacto en la calidad del aire**

Las fuentes responsables de las emisiones de Material Particulado Respirable MP10, se establecieron a partir del inventario de emisiones regional con base en el año 2006 y la proyección realizada para la zona saturada tomando como año base 2007 (Sanhueza, 2008).

Los resultados agrupados por fuente, permiten reconocer que la combustión residencial de leña y las quemas agrícolas son las fuentes principales de las emisiones de MP 10 a

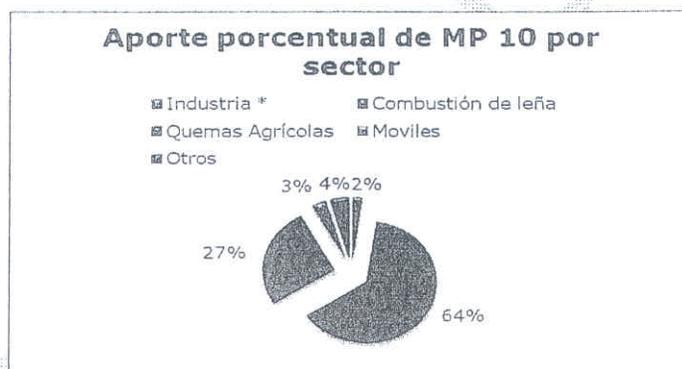
## Anteproyecto de PDA



la atmósfera, siendo sus aportes de un 64% y 27%, respectivamente del total de emisiones. En relación a las otras fuentes, el sector industrial y transportes, presentan aportes menores con un 2 y 3% respectivamente. Lo anterior puede ser reconocido en la tabla 5 y figura 8.

**Tabla 5.** Inventario de emisiones Zona Saturada del Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins año 2007 (Fuente: Sanhueza, 2008).

Tipo	Fuente	MP 10 (Ton/año)	Aporte porcentual%
	Industria	170,9	2,2
	Combustión de leña	4865,4	63,5
	Quemas Agrícolas	2035,9	26,6
	móviles	246,2	3,2
	Otros	340,4	4,4
<b>Total</b>		<b>7658,8</b>	<b>100,0</b>



**Figura 5.** Aporte porcentual de MP 10 por sector (Fuente: Sanhueza, 2008)

En base a lo anterior el Plan de Descontaminación Atmosférica pone especial énfasis en la reducción de emisiones provenientes de la Combustión residencial de leña, quemas agrícolas, industria y sector transportes.

Como complemento para esta información se presentó Estudio Básico FNDR de Especiación para material particulado MP10 y MP2,5 para las estaciones de Rancagua, Rengo y San Fernando.

### Meta global de reducción de emisiones

El año base para la declaración de zona saturada es el 2007. En ese año las estaciones monitoras ubicadas en la zona saturada acusan un máximo percentil 98 y media trianual de MP10 en la EMRP (Estación Monitora con Representatividad Poblacional) de Rancagua, con valores de  $186 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y  $78 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , para el percentil 98 y media trianual, respectivamente.

## Anteproyecto de PDA



También fundamenta la consideración del año 2007 como año base para el Plan de Descontaminación Atmosférico, que en dicho año la estación Rancagua presentó 24 días sobre el valor de la norma diaria de MP 10 con un promedio anual  $186 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Al evaluar la situación en el periodo 2005 a 2007, de los valores promedio para los tres años de monitoreo, se puede reconocer que nuevamente la estación Rancagua presenta el mayor promedio anual para el año 2007 con  $84 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Sanhueza, 2007).

Para salir del estado de saturación por norma de 24 horas de MP10 se deben disminuir las concentraciones en un 19,9% en relación al año base. Al considerar el método roll-back, se obtiene que la reducción de emisiones sería de un 19,9%, por lo cual por cada sector se debería reducir los niveles de emisión de material particulado en Ton/año que a continuación se presentan.

**Tabla 6.** Meta de reducción de emisiones para salir de saturación por norma diaria de MP10

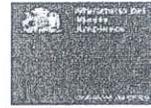
Meta de Calidad del Aire	Percentil 98 Año Base 2007	Meta Reducción
Percentil 98 = $149 \mu\text{g}/\text{m}^3$	186	19,9%

**Tabla 7.** Metas de reducción por sector para el año 2015

Fuente	MP 10 (Ton/año) año 2007	MP 10 (Ton/año) Meta 2016
Industria	170,9	138,4
Combustión de leña	4865,4	3941,0
Quemas Agrícolas	2035,9	1649,1
Móviles	246,2	199,4
Otros	340,4	275,7
<b>Total</b>		

Por otra parte, para salir del estado de saturación por norma anual de MP10, se deben disminuir en un 37,2% las concentraciones y emisiones respecto al año base. En la siguiente se muestra la meta de reducción para salir del estado de saturación por norma anual.

1240



**Tabla 8 Meta de reducción de emisiones para salir de saturación por norma anual de MP10**

Meta de Calidad del Aire	Media Trianual 2005- 2007	Meta Reducción
Media Trianual = 49µg/m <sup>3</sup>	78	37,2%

**Plazo y cronograma de reducción de emisiones**

Con la finalidad de que las medidas propuestas en el PDA sean implementadas, en la zona saturada, se presenta a continuación el cronograma de actividades para la reducción de emisiones. El cumplimiento se presenta a continuación en el cronograma 1.

**Cronograma 1. Reducción de emisiones**

Medidas	Años				
	2012	2013	2014	2015	2017
<b>Combustión de leña</b>					
<b>Quemas Agrícolas</b>					
<b>Transporte</b>					
<b>Industria</b>					

**Anteproyecto de PDA**



**Plazo y cronograma de cumplimiento de Meta en %**

Con la finalidad de que las medidas propuestas en el PDA sean implementadas, en la zona saturada, se presenta a continuación el cronograma de actividades para la reducción de emisiones en porcentaje de cumplimiento por año. El cumplimiento se presenta a continuación en el cronograma siguiente:

Medidas	Años				
	2012	2013	2014	2015	2017
<b>Combustión de leña</b>					
<b>Quemas Agrícolas</b>					
<b>Transporte</b>					
<b>Industria</b>					



**Indicadores de efectividad**

A fin de evaluar el éxito del Plan de Descontaminación, se ha considerado establecer indicadores en base a los años de ejecución del PDA y las medidas propuestas. El porcentaje de cumplimiento, de dichos indicadores, debe ser 100 al final del periodo de revisión del PDA (2017).

Los indicadores de efectividad se presentan a continuación en la tabla

**Tabla 6. Indicadores de efectividad del PDA**

Medidas	Años					% cumplimiento
	2012	2013	2014	2015	2017	
Combustión de leña						100
						100
						100
						100
						100
						100
						100
						100
						100
						100
						100
						100

**Anteproyecto de PDA****Beneficios y costos del PDA**

El D.S. N° 94 de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República, Reglamento que fija el Procedimiento para Establecer Planes de Prevención y Descontaminación, exige la elaboración de un Análisis General del Impacto Económico y Social de los planes de descontaminación (AGIES).

Dicho estudio debe ser elaborado por el Departamento de Estudios del Ministerio del Medio Ambiente.

**CAPITULO II. CONTROL DE EMISIONES ASOCIADAS A LA COMBUSTIÓN RESIDENCIAL DE LEÑA EN EL VALLE CENTRAL DE LA REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O´HIGGINS****2.1 Regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de la leña****Artículo 4.**

Una vez publicado el presente decreto en el Diario Oficial, la SEREMI del Medio Ambiente en conjunto con los servicios públicos competentes se coordinará con los Municipios de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente, Placilla, Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo para generar instrumentos de gestión ambiental, que permitan regular el comercio de leña en las áreas urbanas y rurales de las comunas que conforman la zona saturada.

**Artículo 5.**

Transcurridos 6 meses, contados desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, quién expendía leña en las áreas rurales y urbanas de las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente, Placilla, Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo deberá cumplir:

-Los requerimientos técnicos de la Norma Chilena Oficial N°2907/2005, de acuerdo a la especificación de "leña seca", que define como leña seca aquella que tiene un contenido de humedad menor o igual a 25% en base seca".

-Contar con un xilohigrómetro que permita verificar el cumplimiento de esta norma, que deberá ser utilizado a requerimiento del cliente y deberá contar con las especificaciones técnicas indicadas en el punto definiciones del presente decreto-

-Comercializar la leña usando como unidad de medida de comercialización, metro cubico (m<sup>3</sup>).

La fiscalización de esta medida será realizada por las 17 municipalidades que conforman la zona saturada del Valle Central, mediante el cumplimiento de las ordenanzas municipales en esta materia, hasta contar con un organismo con competencia normativa.

**Artículo 6.**

Transcurridos 6 meses, contados desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, la SEREMI de Economía, SERCOTEC y CORFO con apoyo de la SEREMI de Medio Ambiente, deberán diseñar e implementar un Programa de Apoyo a la formalización, mejoramiento de infraestructura y condiciones de comercialización de los comerciantes de leña de las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar,

**Anteproyecto de PD**

Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente, Placilla, Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo, focalizando sus instrumentos en este sector.

**Artículo 7.**

Transcurridos 12 meses, contados desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, la SEREMI de Agricultura, en conjunto con la SEREMI de Salud, SEREMI del Medio Ambiente, SAG, CONAF e INDAP deberán apoyar técnicamente la ejecución de un estudio que permita evaluar las implicancias del uso de leña de frutales para calefacción, en lo que respecta a aporte de emisiones y riesgo para la salud de la población. En base a los resultados de dicho estudio, si se evidencia riesgos potenciales para la salud humana, se restringirá la comercialización de leña de frutales para calefacción en el área urbana de las 17 comunas que conforman la zona saturada del Valle Central de la región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

La fiscalización de esta medida será realizada por las 17 municipalidades que conforman la zona saturada del Valle Central, mediante el cumplimiento de las ordenanzas municipales en esta materia, hasta contar con un organismo con competencia normativa.

**Artículo 8.**

Transcurridos 6 meses, contados desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, los servicios públicos, municipalidades, establecimientos educacionales y establecimientos de salud de las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente, Placilla, Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo deberán utilizar leña seca "contenido de humedad menor o igual a 25% en base seca" de acuerdo a los requerimientos técnicos de la Norma Chilena Oficial N°2907/2005. Para cumplir con lo antes indicado sólo podrán comprar leña de aquellos comerciantes que se encuentren en el registro establecido en la página web del Plan de Descontaminación Atmosférico del Valle Central.

**2.2 Regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de los artefactos residenciales que combustionan leña****Artículo 9.**

Transcurridos 12 meses contados desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, la SEREMI del Medio Ambiente en conjunto con SEC, la SEREMI de Salud, la SEREMI de Energía y Gobierno Regional deberán diseñar un programa de recambio tecnológico, cuyo objetivo será:

-Facilitar el retiro de artefactos de calefacción a leña u otros combustibles de biomasa poco eficientes y su reemplazo por otras alternativas energéticas en el área urbana de las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente, Placilla, Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo.

-Facilitar el retiro de artefactos de calefacción a leña u otros combustibles de biomasa poco eficientes y su reemplazo por artefactos de mayor eficiencia en el área rural de las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente, Placilla, Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo.

**Anteproyecto de PDA**

Dicho programa de recambio deberá contener como mínimo los siguientes aspectos:

Focalización de los instrumentos económicos diseñados  
Sistema de seguimiento del recambio  
Número y tipo de artefactos a recambiar  
Alternativas de recambio  
Registro de artefactos

Transcurridos dieciocho meses, contados desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, la SEREMI del Medio Ambiente en conjunto con los organismos competentes deberá ejecutar el Programa de recambio tecnológico diseñado.

**Artículo 10.**

Transcurridos 6 meses, contados desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, la SEREMI de Salud deberá informar, mediante una resolución que será publicada en el Diario Oficial, la forma y condiciones en que se realizará el registro y declaración de artefactos residenciales de combustión de leña que se instalen en las zonas urbanas y rurales de las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente, Placilla, Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo. La SEREMI de Salud mantendrá este registro actualizado, el que será utilizado como insumo del Programa de recambio tecnológico.

**Artículo 11.**

Una vez que el sistema de registro al que se refiere el punto anterior haya entrado en funcionamiento, toda nueva instalación en las áreas urbanas y rurales de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente, Placilla, Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo, de artefacto residencial de combustión de leña u otro combustible de biomasa deberá ser declarado por el usuario a la Seremi de Salud. La SEREMI de Salud deberá establecer un reglamento que regule lo establecido en este punto.

**Artículo 12.**

Transcurridos 6 meses, contados desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, se prohíbe:

-En el área urbana y rural de las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente, Placilla, Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo utilizar chimeneas de hogar abierto destinadas a la calefacción de viviendas y de establecimientos públicos o privados.

-El uso de artefacto residencial de combustión de leña u otro combustible de biomasa cuando el pronóstico de calidad del aire indique un valor superior a 150 ug/m<sup>3</sup>.

La fiscalización de esta medida será realizada por la SEREMI de Salud, Carabineros, municipalidades de las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente, Placilla, Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo y la Superintendencia del Medio Ambiente.

1246



**2.3 Regulación referida a mejorar el aislamiento térmico de las viviendas existentes**

**Artículo 13.**

Una vez publicado el presente decreto en el Diario Oficial, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo focalizará y promoverá en las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente, Placilla, Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo, el subsidio de mejoramiento térmico de la vivienda del Programa de Protección del Patrimonio Familiar (PPPF).

**Artículo 14.**

Transcurridos 12 meses, contados desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo incentivará (exigirá) la edificación que considere los lineamientos contenidos en la Reglamentación Térmica Vigente (art. 4.1.10. OGUC) en las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente, Placilla, Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo.

**CAPITULO III. CONTROL DE EMISIONES ASOCIADAS A QUEMAS EN EL VALLE CENTRAL DE LA REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O´HIGGINS**

**Artículo 15.**

Una vez publicado el presente decreto en el Diario Oficial, se prohíbe el uso del fuego para la quema de rastrojos y de cualquier tipo de vegetación viva o muerta y la quema de neumáticos u otros elementos contaminantes para el aire como práctica para prevenir o evitar los efectos de las heladas, en los terrenos agrícolas, ganaderos o de aptitud preferentemente forestal de las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente, Placilla, Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo, según el siguiente detalle:

Plazo	Periodo de prohibición
Transcurridos 12 meses contados desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial	Marzo a Septiembre de cada año
Transcurridos 24 meses contados desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial	Febrero a Octubre de cada año
Transcurridos 36 meses contados desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial	Enero a Octubre de cada año
Transcurridos 48 meses contados desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial	Enero a Diciembre de cada año.

La fiscalización de esta medida estará a cargo de CONAF, SAG y Carabineros.

**Artículo 16.**

Transcurridos 6 meses contados desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, la SEREMI de Agricultura en conjunto con la SEREMI del Medio Ambiente,



CONAF Y SAG deberán establecer un reglamento que defina la fiscalización del artículo 15.

Dicho reglamento deberá contener a lo menos los siguientes aspectos:

- Justificación
- Definiciones
- Área regulada
- Periodo de prohibición
- Mecanismos de fiscalización
- Mecanismos de denuncia
- Procedimiento de sanción
- Multas
- Alternativas al uso del fuego

#### **Artículo 17.**

Una vez publicado el presente decreto en el Diario Oficial, se prohíbe en las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente, Placilla, Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo la incineración libre, en la vía pública o en recintos privados, de hojas secas, residuos y desperdicios de manera tal que los productos de la combustión se emitan directamente al ambiente.

La fiscalización de esta medida será realizada por las municipalidades de las comunas que conforman la zona saturada y por Carabineros.

Adicionalmente, la SEREMI del Medio Ambiente en conjunto con SAG, CONAF, INDAP, SEREMI de Salud trabajarán con las 17 municipalidades que conforman la zona saturada del Valle Central, para difundir entre la comunidad alternativas en el manejo de sus residuos.

#### **Artículo 18.**

Transcurridos 12 meses, contados desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, la SEREMI de Agricultura, en conjunto con la SEREMI del Medio Ambiente, Gobierno Regional, SAG, CONAF, INDAP, SEREMI de Economía, CORFO y servicios competentes deberá:

- Diseñar y ejecutar un Programa de Incentivos Concursables a la incorporación de prácticas alternativas a las quemas en eliminación de rastrojos y control de heladas. Dicho programa deberá considerar como mínimo los siguientes aspectos:
  - Objetivos y carácter del concurso.
  - Actividades bonificables y porcentaje de incentivos.
  - Requisitos de postulación.
  - Presentación de solicitudes de postulación.
  - Etapas y plazos del concurso.
  - Fiscalización y sanciones.
  - Otros
- Diseñar y ejecutar un Programa de Mejoramiento Tecnológico dirigido a agricultores en lo que respecta a la eliminación de restos de poda y control de heladas.
- Focalizar sus instrumentos de fomento para apoyar a agricultores en la valorización de sus rastrojos y restos de poda.

#### **Artículo 19.**

Una vez publicado el presente decreto en el Diario Oficial la SEREMI de Agricultura, en conjunto con SAG e INDAP, deberán incorporar en la Tabla de Costos Anuales y en las