

Dentro del plazo de 60 días hábiles, contados desde la publicación del presente extracto, cualquier persona, natural o jurídica, podrá formular observaciones al contenido del anteproyecto. Dichas observaciones deberán ser presentadas por escrito al Ministerio del Medio Ambiente o en las Secretarías Regionales Ministeriales del Medio Ambiente, correspondientes al domicilio del interesado, o bien a

través del siguiente correo electrónico: [planesynormas@mma.gob.cl](mailto:planesynormas@mma.gob.cl), y deberán ser fundadas.

El texto completo del presente anteproyecto y sus antecedentes puede ser consultado en la página web del Ministerio del Medio Ambiente: [www.mma.gob.cl](http://www.mma.gob.cl).

## PODER JUDICIAL

## CONCURSOS

Corte de Apelaciones de Antofagasta.- Llámase a concurso, por el término de diez días contados desde la publicación de este aviso en el Diario Oficial, para proveer el cargo de Secretario del Juzgado de Letras de Tocopilla, perteneciente a la Sexta Categoría del Escalafón Primario del Poder Judicial, Grado VIII de la Escala de Sueldos del Personal Superior, vacante por renuncia voluntaria de doña Minou Francisca Jancso Carstens.

Rol Administrativo N° 160-2012.

Los interesados deben acreditar el cumplimiento de los requisitos legales.

Mayor información disponible en [www.poderjudicial.cl](http://www.poderjudicial.cl).- Cristián Pérez Ibacache, Secretario (S).

Corte de Apelaciones de Antofagasta, Juzgado de Garantía de Antofagasta.- Llámase a concurso externo, por el término de diez días contados desde la publicación de este aviso en el Diario Oficial, para proveer el cargo de Administrativo 2° - Administrativo Informático, perteneciente a la Cuarta Categoría del Escalafón de Empleados del Poder Judicial, Grado XIII de la Escala de Sueldos del Personal de Empleados, vacante por promoción de don Víctor Christopher Cayo Godoy.

Los interesados deben acreditar el cumplimiento de los requisitos legales.

Mayor información disponible en [www.poderjudicial.cl](http://www.poderjudicial.cl).- Administrador de Tribunal.

Corte de Apelaciones de Santiago.- Llámase a concurso, por el término de diez días contados desde la publicación de este aviso en el Diario Oficial, para proveer el cargo de Juez del Juzgado de Familia de Pudahuel, perteneciente a la Tercera Categoría del Escalafón Primario del Poder Judicial, Grado V de la Escala de Sueldos del Personal Superior, vacante por cese de funciones de doña Norma Milena Ivonne Sierralta Pedemonte.

Rol Administrativo N° 826-2012.

Los interesados deben acreditar el cumplimiento de los requisitos legales.

Mayor información disponible en [www.poderjudicial.cl](http://www.poderjudicial.cl).- Sergio Mason Reyes, Secretario.

Corte de Apelaciones de Santiago.- Llámase a concurso, por el término de diez días contados desde la publicación de este aviso en el Diario Oficial, para proveer el cargo de Notario Público de la Undécima Notaría de Santiago, perteneciente a la Primera Categoría de la Segunda Serie del Escalafón Secundario del Poder Judicial, vacante por renuncia voluntaria de don Álvaro Bianchi Rosas.

Rol Administrativo N° 874-2012.

Los interesados deben acreditar el cumplimiento de los requisitos legales.

Mayor información disponible en [www.poderjudicial.cl](http://www.poderjudicial.cl).- Sergio Mason Reyes, Secretario.

Corte de Apelaciones de Santiago.- Llámase a concurso, por el término de diez días contados desde la publicación de este aviso en el Diario Oficial, para proveer el cargo de Receptor Judicial de Santiago, perteneciente a la Primera Categoría de la Quinta Serie del Escalafón Secundario del Poder Judicial, vacante por jubilación de doña Alicia Violeta Vargas Vargas.

Rol Administrativo N° 788-2012.

Los interesados deben acreditar el cumplimiento de los requisitos legales.

Mayor información disponible en [www.poderjudicial.cl](http://www.poderjudicial.cl).- Sonia Quilodrán Le-Bert, Secretaria.

Corte de Apelaciones de San Miguel, Juzgado de Familia de Peñaflo.- Llámase a concurso externo, por el término de diez días contados desde la publicación de este aviso en el Diario Oficial, para proveer el cargo de Administrativo 1°, perteneciente a la Quinta Categoría del Escalafón de Empleados del Poder Judicial, Grado XIV de la Escala de Sueldos del Personal de Empleados, vacante por promoción de doña Daniela Andrea Muñoz Asín.

Los interesados deben acreditar el cumplimiento de los requisitos legales.

Mayor información disponible en [www.poderjudicial.cl](http://www.poderjudicial.cl).- Administrador de Tribunal.

Corte de Apelaciones de Chillán.- Llámase a concurso interno, por el término de diez días contados desde la publicación de este aviso en el Diario Oficial, para proveer el cargo de Oficial 3° de la Corte de Apelaciones de Chillán, perteneciente a la Tercera Categoría del Escalafón de Empleados del Poder Judicial, Grado XII de la Escala de Sueldos del Personal de Empleados, vacante por promoción de don Rubén Abdías Jara Canales.

Rol Administrativo N° 49-2012.

Los interesados deben acreditar el cumplimiento de los requisitos legales.

Mayor información disponible en [www.poderjudicial.cl](http://www.poderjudicial.cl).- Carolina Vásquez Epuñán, Secretaria.

Corte de Apelaciones de Concepción.- Llámase a concurso, por el término de diez días contados desde la publicación de este aviso en el Diario Oficial, para proveer el cargo de Juez del 2° Juzgado de Letras de Coronel, perteneciente a la Quinta Categoría del Escalafón Primario del Poder Judicial, Grado VII de la Escala de Sueldos del Personal Superior, vacante por promoción de doña Valeria Amparo Garrido Cabrera.

Rol Administrativo N° 143-2012.

Los interesados deben acreditar el cumplimiento de los requisitos legales.

Mayor información disponible en [www.poderjudicial.cl](http://www.poderjudicial.cl).- Eli Fariás Mardones, Secretaria (S).

## OTRAS ENTIDADES

## Banco Central de Chile

TIPOS DE CAMBIO Y PARIDADES DE MONEDAS EXTRANJERAS PARA EFECTOS DEL NÚMERO 6 DEL CAPÍTULO I DEL COMPENDIO DE NORMAS DE CAMBIOS INTERNACIONALES Y CAPÍTULO II.B.3. DEL COMPENDIO DE NORMAS FINANCIERAS AL 1 DE JUNIO DE 2012

	Tipo de Cambio \$	Paridad Respecto
	(N°6 del C.N.C.L.)	US\$
DOLAR EE.UU.	519,69	1,000000
DOLAR CANADA	503,82	1,031500
DOLAR AUSTRALIA	507,36	1,024300
DOLAR NEUZELANDES	392,25	1,324900
LIBRA ESTERLINA	801,37	0,648500
YEN JAPONES	6,63	78,370000
FRANCO SUIZO	535,49	0,970500
CORONA DANESA	86,55	6,004400
CORONA NORUEGA	85,09	6,107200
CORONA SUECA	71,60	7,258500
YUAN	81,61	6,368100
EURO	643,10	0,808100
DEG	784,87	0,662138

\* Tipo de cambio que rige para efectos del Capítulo II.B.3. Sistemas de reajustabilidad autorizados por el Banco Central de Chile (Acuerdo N°05-07-900105) del Compendio de Normas Financieras.

Santiago, 31 de mayo de 2012.- Miguel Ángel Nacur Gazali, Ministro de Fe.

TIPO DE CAMBIO PARA EFECTOS DEL NÚMERO 7 DEL CAPÍTULO I DEL COMPENDIO DE NORMAS DE CAMBIOS INTERNACIONALES

El tipo de cambio "dólar acuerdo" a que se refiere el inciso primero del N°7 del Capítulo I del Compendio de Normas de Cambios Internacionales fue de \$689,91 por dólar, moneda de los Estados Unidos de América, para el día 31 de mayo de 2012.

Santiago, 31 de mayo de 2012.- Miguel Ángel Nacur Gazali, Ministro de Fe.

## Servicio Electoral

EXTRACTO DE RESOLUCIÓN N° 581 EXENTA, DE 2012

Por resolución exenta N° 581 de fecha 17 de mayo de 2012, el Servicio Electoral determinó una norma general para efectos de acreditación del cumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo 39 de la ley N° 18.556, por las empresas de auditoría externa.- Juan Ignacio García Rodríguez, Director.



## MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

### ANTEPROYECTO PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA PARA EL VALLE CENTRAL DE LA REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS (EXTRACTO)

Por Resolución Exenta N° 450, del 28 de mayo de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, se aprobó el anteproyecto mencionado y se ordenó someterlo a consulta. La misma resolución ordena publicarlo en extracto que es del tenor siguiente:

**Objetivo:** El objetivo del Plan de Descontaminación para las comunas del Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (en adelante PDA), es reducir las concentraciones de MP10 a nivel diario y a nivel anual para salir de la condición de saturación en la que hoy se encuentra.

Considerando el año 2007 como año base y un horizonte de 10 años para implementar la reducción de concentraciones, a partir de la dictación del Plan, se establece como meta superar el estado de saturación, es decir lograr un valor de percentil 98 para la norma de 24 horas y promedio trianual inferior al estado de saturación: 149 µg/m<sup>3</sup> y 49 µg/m<sup>3</sup> respectivamente.

Para salir del estado de saturación por norma de 24 horas de MP10 se deben disminuir las concentraciones en un 20% en relación al año base, considerando un plazo de 10 años. Para salir del estado de saturación por norma anual de MP10, se deben disminuir las concentraciones en un 37% en relación al año base, considerando idéntico plazo que para la norma diaria.

**Fundamentos:**

Las mediciones registradas para el MP10 entre los años 2004 y 2011, en las estaciones de monitoreo de calidad del aire que forman parte de la red de vigilancia histórica (Rancagua, San Francisco de Mostazal, Codegua y Casas de Peuco), dan cuenta de valores que sobrepasan la norma primaria de 24 horas para dicho parámetro. Una situación similar de superación se observa para la norma anual de MP10.

**Tabla 2. Evolución de la norma diaria de MP10 en red de vigilancia histórica**

Año	Percentil 98 (µg/m³)			
	Rancagua	San Fco. de Mostazal	Codegua	Casas de Peuco
2004	172 (*)	152	151	105
2005	143	128	100	81
2006	153	146	134	112
2007	186	154	157	110
2008	149	129	113	78
2009	162	141	136	101
2010	272	127	105	82
2011	206	151	115	79

**Tabla 3. Evolución de la norma anual de MP10 en red de vigilancia**

Estación	Promedio Anual (µg/m³)										Promedio Trianual (µg/m³)				
	2004*	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2004-2006	2005-2007	2006-2008	2007-2009	2008-2010	2009-2011	
Rancagua	79	77	72	84	65	80	**	84	76	78	74	76	**	**	
San Fco. de Mostazal	64	57	63	64	62	64	65	67	61	61	63	63	64	65	
Codegua	67	54	61	66	65	58	62	59	61	60	64	63	62	60	
Casas de Peuco	46	41	44	48	47	48	43	43	44	44	46	48	46	45	

En la zona saturada del Valle Central, las concentraciones de MP10 tienen un fuerte comportamiento estacional. Se observa un notorio aumento de los niveles durante los meses de otoño e invierno, originando situaciones de emergencia ambiental. La ocurrencia de episodios de alta contaminación se produce en días de estabilidad atmosférica que se asocian a fenómenos similares a los que se observan en la cuenca de Santiago. Se ha estimado que la variabilidad estacional se ve afectada por la ocurrencia de quemados agrícolas en la época estival y por las emisiones de combustión residencial de leña, mayoritariamente durante los meses fríos del año, desde mayo a agosto.

**CONTROL DE EMISIONES ASOCIADAS A LA COMBUSTIÓN RESIDENCIAL DE LEÑA**

El Anteproyecto del PDA pone especial énfasis en la reducción de emisiones provenientes de la combustión residencial de leña en consideración a sus aportes en emisiones de MP10, pero también considerando su aporte en MP2.5.

**a) Regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de la leña y derivados de la madera**

- Establecer requisitos para la comercialización de leña
- Elaborar ordenanzas municipales para la fiscalización de la calidad de la leña
- Información al consumidor
- Implementar un programa de apoyo al mejoramiento de infraestructura y condiciones de comercialización de la leña y derivados de la madera
- Regulación uso de leña sector público de la zona saturada
- Restricción de uso de leña con aplicación de agroquímicos

**b) Regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de los artefactos**

- Prohibición de uso chimeneas de hogar abierto
- Implementar un programa de recambio de artefactos a leña
- Implementar un catastro de artefactos residenciales de combustión de leña

**c) Aislamiento térmico de las viviendas**

- Programa para el mejoramiento térmico de las viviendas
- Aumentar exigencias de reglamentación térmica para viviendas nuevas

**CONTROL DE EMISIONES ASOCIADAS A QUEMADAS AGRÍCOLAS**

El Anteproyecto del PDA pone énfasis en la reducción de emisiones provenientes de la quema de leña y biomasa porque los análisis de calidad del aire disponible muestran que una fracción significativa del material particulado tiene este origen. Específicamente respecto de las quemadas agrícolas, el DS N°100/1990, del Ministerio de Agricultura, incorpora las comunas de la provincia de Cachapoal.

**a) Prohibición de quemados en la zona saturada**

- Prohibición de las quemadas
- Prohibición de quemados libres

**b) Desarrollo de prácticas alternativas al uso del fuego**

- Programa de difusión de alternativas a quemados libres
- Programa de incentivos concursables para alternativas a las quemadas
- Programa de fomento a valorización de residuos y sistemas de control de heladas
- Programa de incentivos para la sustentabilidad agroambiental de los suelos agropecuarios.

**CONTROL DE EMISIONES INDUSTRIALES**

Las principales fuentes emisoras del sector industrial corresponden a calderas, grupos electrógenos, hornos de panaderías, procesamiento de granos y la fabricación de productos de hierro y acero. Otra fuente emisora relevante en términos de su aporte de emisiones al problema de calidad del aire en la zona saturada corresponde a la Fundición Calatones. El Ministerio del Medio Ambiente publicará una norma de emisión para fundiciones de cobre y fuentes emisoras de arsénico, a través del cual se espera reducir el 60% de las emisiones de SO2.

**a) Medidas orientadas a reducir emisiones en instalaciones de combustión (3-50 MWt)**

- Límites de emisión para calderas y turbinas

A continuación las tablas (Tabla 6a, 6b y 6c) presentan los límites de emisión para calderas y turbinas dependiendo del tamaño y tipo de combustible utilizado:

**Tabla 6a: Límite de emisión para calderas existentes entre 3 s fuente existente < 50 MWt, mg/m³-N**

Caldera	MP	SO2	NOx	Corrección de oxígeno (%)
Sólido	50	1.000	650	6
Líquido	50	1.000	460	3
Gas	N/A	N/A	320	3

N/A: no aplica.

**Tabla 6b: Límite de emisión para calderas nuevas entre 3 s fuente nueva < 50 MWt, mg/m³-N**

Caldera	MP	SO2	NOx	Corrección de oxígeno (%)
Sólido	30	600	400	6
Líquido	30	600	400	3
Gas	N/A	N/A	320	3

N/A: no aplica.

**Tabla 6c: Límite de emisión para turbinas nuevas y existentes. 3 s fuente nueva y existente < 50 MWt, mg/m³-N**

Turbinas existentes y nuevas	SO2	Corrección de oxígeno (%)
Líquido	100	15

- Turbinas 3 s a < 50 MWt: Las turbinas deben medir las emisiones de SO2 en forma continua.
- Límites de emisión para secadores que procesan granos y semillas
- Límites de emisión para fundiciones de hierro y acero

**Tabla 7: Límites de emisión para hornos de fundiciones de hierro y acero existentes**

Contaminante	mg/Nm3
MP	30

**b) Control de emisiones fugitivas en la industria**

- Industrias que procesan semillas y granos
- Fundiciones de hierro y acero
- Industrias de distintos rubros
- Registro de información de funcionamiento de los grupos electrógenos
- Programa de mejoramiento tecnológico y límite de emisión para panaderías

**CONTROL DE EMISIONES ASOCIADAS A TRANSPORTE**

En la zona saturada se define una regulación que permita compensar el aumento en los niveles de actividad del transporte incorporando vehículos nuevos con menores emisiones, mejorando el estado general de mantenimiento del parque de vehículos en uso y reduciendo el impacto del transporte público y de carga, especialmente al interior de las zonas urbanas.

- Normas de entrada para vehículos nuevos livianos, medianos, pesados y motos.
- Control de emisiones del transporte público.
- Control de emisiones del transporte de carga.
- Implementación de una "Zona verde" de protección ambiental en la ciudad de Rancagua.
- Implementación de un programa de fortalecimiento de las capacidades de inspección y fiscalización de vehículos en uso.
- Calidad de los combustibles vehiculares.

**COMPENSACIÓN DE EMISIONES**

Una vez publicado el PDA en el Diario Oficial, todos aquellos proyectos o actividades nuevas y sus modificaciones, en cualquiera de sus etapas, que tengan asociadas una emisión total anual que implique un aumento sobre la situación base, superior a los valores que se presentan en la siguiente tabla deberán compensar sus emisiones en un 120%.

**Tabla 8: Límites para la compensación de emisiones**

Contaminante	Emisión máxima Ton/año
MP10	5
SO <sub>x</sub>	30
NO <sub>x</sub>	15

**PLAN OPERACIONAL PARA ENFRENTAR EPISODIOS CRÍTICOS**

Al analizar los datos de calidad del aire por MP10 en la estación Rancagua entre los años 2004 y 2011 se observa la ocurrencia de episodios de alta contaminación entre los meses de abril y agosto de cada año, que ameritan la implementación de un plan operacional para enfrentarlos.

**a) Implementar un plan operacional para la gestión de episodios críticos con las siguientes componentes:**

- Sistema de pronóstico de la calidad del aire
- Plan de coordinación multisectorial
- Plan comunicacional de difusión a la ciudadanía
- Medidas de prevención y mitigación durante el periodo de gestión de episodios críticos

**b) Procedimiento para la declaración de los episodios críticos.**

**PROGRAMA DE DIFUSIÓN Y EDUCACIÓN**

- a) Programa de educación y difusión
- b) Incorporación de contenidos del PDA en la educación formal y no formal
- c) Incorporación temática calidad del aire en la Unidad de Educación Ambiental de la SEREMI del Medio Ambiente

**FISCALIZACIÓN, VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN, ACTUALIZACIÓN**

- a) Fiscalización y verificación del cumplimiento del PDA
- b) Actualización del PDA

**PROGRAMAS COMPLEMENTARIOS**

- a) Estudio de estimación del aporte de emisiones de tranques de relave
- b) Inventarios de emisiones, estudios de seguimiento y caracterización de contaminantes
- c) Recursos humanos y financieros por parte de los servicios públicos
- d) Instrumentos de producción limpia

Dentro del plazo de 60 días hábiles, contados desde la publicación del presente extracto, cualquier persona, natural o jurídica, podrá formular observaciones al contenido del anteproyecto. Dichas observaciones deberán ser presentadas por escrito al Ministerio del Medio Ambiente o en las Secretarías Regionales Ministeriales del Medio Ambiente correspondientes al domicilio del interesado o bien a través del siguiente correo electrónico: [planesynormas@mma.gob.cl](mailto:planesynormas@mma.gob.cl), y deberán ser fundadas.

El texto completo del presente anteproyecto y sus antecedentes puede ser consultado en la página web del Ministerio del Medio Ambiente: [www.mma.gob.cl](http://www.mma.gob.cl)



OF. ORD. MMA N° 121907

ANT.: No hay.

MAT.: Remite información del proceso de elaboración de Anteproyecto del Plan que indica.

SANTIAGO, 14 JUN. 2012

DE : **MARÍA IGNACIA BENÍTEZ PEREIRA**  
**MINISTRA DEL MEDIO AMBIENTE**

A : **SRES. INTEGRANTES DEL CONSEJO CONSULTIVO**

Por Resolución N° 450 de fecha 28 de Mayo de 2012, del Ministerio de Medio Ambiente, se aprobó el Anteproyecto del **Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins**, la cual ordenó someterlo a consulta pública.

De acuerdo al Reglamento que fija el procedimiento y etapas para la establecer Planes de Prevención y de Descontaminación, D.S. N° 94 de 1995 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, en su artículos 10, una vez publicada la resolución que aprueba el anteproyecto, se debe remitir copia del expediente al Consejo Consultivo, para que emita su opinión fundada sobre el anteproyecto.

En virtud de lo indicado, los antecedentes mencionados se pueden encontrar en la página web de nuestro Ministerio, específicamente en el siguiente link: <http://www.mma.gob.cl/1304/w3-article-52313.html>, en el cual se encuentra el expediente público digitalizado, para los fines indicados en el artículo citado.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,

  
  
**MARÍA IGNACIA BENÍTEZ PEREIRA**  
**MINISTRA**  
**MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**  
MINISTRA  
RBU/MRG/DCF/aa

Distribución:

- Sr. Marcel Szantó Narea, Consejero Consultivo
- Sr. Luis Cifuentes Lira, Consejero Consultivo
- Sra. Barbara Saavedra Pérez, Consejero Consultivo
- Sra. Alicia Isabel Esparza Méndez, Consejero Consultivo
- Sra. Susana Jiménez Schuster, Consejero Consultivo
- Sr. Alex Godoy Faundez, Consejero Consultivo
- Sr. Francisco Veloso Barraza, Consejero Consultivo
- Sr. Rodolfo Camacho Flores, Consejero Consultivo
- Sr. José Manuel Díaz Zabala, Consejero Consultivo
- Sr. Gonzalo Gutiérrez Gallardo, Consejero Consultivo
- Sra. Nicola Borregaard de Strabucchi, Consejero Consultivo

C.c.:

- Gabinete Ministerio
- División Jurídica
- Oficina Asuntos Atmosféricos
- Expediente Plan

<b>CONSULTA PUBLICA ANTEPROYECTO PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFERICO</b>		
<b>DIA</b>	<b>LUGAR</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
Jueves 21 Junio	Municipalidad San Francisco de Mostazal	Presentación PDA Junta de Vecinos y Dirigentes Vecinales
Martes 26 junio	Municipalidad Rancagua	Presentación PDA Junta de Vecinos y Dirigentes Vecinales, Alcalde, Concejales y Diputados
Miércoles 27 junio	Municipalidad de Chimbarongo	Presentación PDA Junta de Vecinos y Dirigentes Vecinales
Jueves 28 de junio	Codegua	Presentación PDA Junta de Vecinos y Dirigentes Vecinales
Martes 3 de julio	Municipalidad de Rengo	Presentación PDA Junta de Vecinos y Dirigentes Vecinales
Miércoles 4 Julio	Municipalidad San Vicente de Tagua Tagua	Presentación PDA Junta de Vecinos y Dirigentes Vecinales
Miércoles 11 Julio	Municipalidad San Vicente de Tagua Tagua	Presentación PDA Dirigentes y Empresarios Ladrilleros y Leñeros
Martes 17 Julio	Municipalidad de Coltauco	Presentación PDA Junta de Vecinos y Dirigentes Vecinales
Lunes 23 Julio	Municipalidad de Rengo	Presentación PDA Concejo Municipal
Lunes 23 Julio	Municipalidad de Malloa	Presentación PDA Junta de Vecinos y Dirigentes Vecinales
Martes 24 Julio	Municipalidad de Requinoa	Presentación PDA Junta de Vecinos y Dirigentes Vecinales
Miércoles 25 Julio	Municipalidad de Machalí	Presentación PDA Junta de Vecinos y Dirigentes Vecinales, Alcalde y Concejales

Jueves 26 Julio	Municipalidad de Olivar	Presentación PDA Junta de Vecinos y Dirigentes Vecinales
Lunes 30 Julio	Municipalidad de Placilla	Presentación PDA Junta de Vecinos y Dirigentes Vecinales
Martes 31 Julio	Municipalidad de Coinco	Presentación PDA Junta de Vecinos y Dirigentes Vecinales
Miércoles 1 de agosto	Municipalidad de Quinta de Tilcoco	Presentación PDA Junta de Vecinos y Dirigentes Vecinales
Jueves 2 Agosto	Municipalidad de San Fernando	Presentación PDA Junta de Vecinos y Dirigentes Vecinales
Lunes 6 Agosto	Municipalidad de Graneros	Presentación PDA Junta de Vecinos y Dirigentes Vecinales
Martes 7 Agosto	Municipalidad de Doñihue	Presentación PDA Junta de Vecinos y Dirigentes Vecinales
Miércoles 8 Agosto	Salón Auditorio Municipalidad de Rancagua	Presentación PDA Taller Adaptación al Cambio Climático
Jueves 9 Agosto	SERVIU	Reunión Informativa Subsidios a la Aislación Térmica de las Viviendas, Programa PPPF Entrega de Material de Difusión del PDA.
Lunes 13 Agosto	Municipalidad de Doñihue (Lo Miranda)	Presentación PDA Junta de Vecinos y Dirigentes Vecinales
Martes 14 Agosto	Salón Contraloría Rancagua	Presentación PDA Sector Quemas
Jueves 16 Agosto	Salón Contraloría Rancagua	Presentación PDA Sector Industrias
Jueves 16 de agosto	Escuela D-458, Chimbarongo.	Presentación PDA con padres y apoderados

Viernes 17 Agosto	Salón Contraloría Rancagua	Presentación PDA Sector Educación Y Difusión
Lunes 20 Agosto	Salón de Reuniones Seremi Medio Ambiente	Presentación PDA Sector Transportes
Martes 21 Agosto	Salón de Reuniones Seremi Medio Ambiente	Presentación PDA Sector Leñeros
Martes 21 Agosto	Municipalidad de Placilla	Presentación PDA Junta de Vecinos y Dirigentes Vecinales
Miércoles 22 Agosto	Instituto Profesional IP Chile Rancagua	Presentación PDA Alumnos y Profesores
Jueves 23 Agosto	Seminario Calidad del Aire San Vicente de Tagua Tagua	Presentación PDA Dirigentes, Ladrilleros, Emprendedores, Vecinos
Lunes 27 Agosto	Municipalidad Rancagua	Presentación PDA Junta de Vecinos y Dirigentes Vecinales
Martes 28 Agosto	Inacap Rancagua	Presentación PDA, Alumnos y Profesores

34 presentaciones.

850 asistentes aproximadamente.

17 comunas visitadas, algunas de ellas en más de una oportunidad.

Presentaciones a cinco grandes ejes, Quemas agrícolas, Leña, Educación y Difusión (incluyendo dos Institutos Profesionales), Industrias y Transporte.



## MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

### ANTEPROYECTO PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA PARA EL VALLE CENTRAL DE LA REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS (EXTRACTO)

Por Resolución Exenta N° 450, del 28 de mayo de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, se aprobó el anteproyecto mencionado y se ordenó someterlo a consulta. La misma resolución ordena publicarlo en extracto que es del tenor siguiente:

**Objetivo:** El objetivo del Plan de Desccontaminación para las comunas del Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (en adelante PDA), es reducir las concentraciones de MP10 a nivel diario y a nivel anual para salir de la condición de saturación en la que hoy se encuentra.

Considerando el año 2007 como año base y un horizonte de 10 años para implementar la reducción de concentraciones, a partir de la dictación del Plan, se establece como meta superar el estado de saturación, es decir lograr un valor de percentil 98 para la norma de 24 horas y promedio trianual inferior al estado de saturación: 149 µg/m³ y 49 µg/m³ respectivamente.

Para salir del estado de saturación por norma de 24 horas de MP10 se deben disminuir las concentraciones en un 20% en relación al año base, considerando un plazo de 10 años. Para salir del estado de saturación por norma anual de MP10, se deben disminuir las concentraciones en un 37% en relación al año base, considerando idéntico plazo que para la norma diaria.

**Fundamentos:**

Las mediciones registradas para el MP10 entre los años 2004 y 2011, en las estaciones de monitoreo de calidad del aire que forman parte de la red de vigilancia histórica (Rancagua, San Francisco de Mostazal, Codegua y Casas de Peuco), dan cuenta de valores que sobrepasan la norma primaria de 24 horas para dicho parámetro. Una situación similar de superación se observa para la norma anual de MP10.

Tabla 2. Evolución de la norma diaria de MP10 en red de vigilancia histórica

Año	Percentil 98 (µg/m³)			
	Rancagua	San Fco. de Mostazal	Codegua	Casas de Peuco
2004	172 (*)	152	151	105
2005	143	128	100	81
2006	155	146	134	112
2007	186	154	157	110
2008	149	129	113	78
2009	162	141	136	101
2010	272	127	105	82
2011	206	151	115	79

Tabla 2. Evolución de la norma anual de MP10 en red de vigilancia

Estación	Promedio Anual (µg/m³)								Promedio Trianual (µg/m³)							
	2004*	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2004-2006	2005-2007	2006-2008	2007-2009	2008-2010	2009-2011		
Rancagua	79	77	72	84	65	80	**	84	76	70	74	76	**	**		
San Fco. de Mostazal	64	57	63	64	62	64	65	67	61	61	63	63	64	65		
Codegua	67	54	61	66	65	58	62	59	61	60	64	63	62	60		
Casas de Peuco	46	41	44	48	47	48	43	43	44	44	46	40	46	45		

En la zona saturada del Valle Central, las concentraciones de MP10 tienen un fuerte comportamiento estacional. Se observa un notorio aumento de los niveles durante los meses de otoño e invierno, originando situaciones de emergencia ambiental. La ocurrencia de episodios de alta contaminación se produce en días de estabilidad atmosférica que se asocian a fenómenos similares a los que se observan en la cuenca de Santiago. Se ha estimado que la variabilidad estacional se ve afectada por la ocurrencia de quemas agrícolas en la época estival y por las emisiones de combustión residencial de leña, mayoritariamente durante los meses fríos del año, desde mayo a agosto.

**CONTROL DE EMISIONES ASOCIADAS A LA COMBUSTIÓN RESIDENCIAL DE LEÑA**

El Anteproyecto del PDA pone especial énfasis en la reducción de emisiones provenientes de la combustión residencial de leña en consideración a sus aportes en emisiones de MP10, pero también considerando su aporte en MP2,5.

a) **Regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de la leña y derivados de la madera**

- Establecer requisitos para la comercialización de la leña
- Elaborar ordenanzas municipales para la fiscalización de la calidad de la leña
- Información al consumidor
- Implementar un programa de apoyo al mejoramiento de infraestructura y condiciones de comercialización de la leña y derivados de la madera
- Regulación uso de leña sector público de la zona saturada
- Restricción de uso de leña con aplicación de agroquímicos

b) **Regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de los artefactos**

- Prohibición de uso chimeneas de hogar abierto
- Implementar un programa de recambio de artefactos a leña
- Implementar un catastro de artefactos residenciales de combustión de leña

c) **Aislamiento térmico de las viviendas**

- Programa para el mejoramiento térmico de las viviendas
- Aumentar exigencias de reglamentación térmica para viviendas nuevas

**CONTROL DE EMISIONES ASOCIADAS A QUEMAS AGRÍCOLAS**

El Anteproyecto del PDA pone énfasis en la reducción de emisiones provenientes de la quema de leña y biomasa porque los análisis de calidad del aire disponible muestran que una fracción significativa del material particulado tiene este origen. Específicamente respecto de las quemas agrícolas, el DS N°100/1990, del Ministerio de Agricultura, incorpora las comunas de la provincia de Cachapoal.

a) **Prohibición de quemas en la zona saturada**

- Prohibición de las quemas
- Prohibición de quemas libres

b) **Desarrollo de prácticas alternativas al uso del fuego**

- Programa de difusión de alternativas a quemas libres
- Programa de incentivos concursables para alternativas a las quemas
- Programa de fomento a valorización de residuos y sistemas de control de heladas
- Programa de incentivos para la sustentabilidad agroambiental de los suelos agropecuarios.

**CONTROL DE EMISIONES INDUSTRIALES**

Las principales fuentes emisoras del sector industrial corresponden a calderas, grupos electrógenos, hornos de panaderías, procesamiento de granos y la fabricación de productos de hierro y acero. Otra fuente emisora relevante en términos de su aporte de emisiones al problema de calidad del aire en la zona saturada corresponde a la Fundación Caletones. El Ministerio del Medio Ambiente publicará una norma de emisión para fundiciones de cobre y fuentes emisoras de arsénico, a través del cual se espera reducir el 60% de las emisiones de SO<sub>2</sub>.

a) **Medidas orientadas a reducir emisiones en instalaciones de combustión (3-50 MWt)**

- Límites de emisión para calderas y turbinas

A continuación las tablas (Tabla 6a, 6b y 6c) presentan los límites de emisión para calderas y turbinas dependiendo del tamaño y tipo de combustible utilizado:

Tabla 6a: Límite de emisión para calderas existentes entre 3 ≤ fuente existente < 50 MWt, mg/m³-N

Caldera	MP	SO2	NOx	Corrección de oxígeno (%)
Sólido	50	1.000	650	6
Líquido	50	1.000	460	3
Gas	N/A	N/A	320	3

N/A: no aplica.

Tabla 6b: Límite de emisión para calderas nuevas entre 3 ≤ fuente nueva < 50 MWt, mg/m³-N

Caldera	MP	SO2	NOx	Corrección de oxígeno (%)
Sólido	30	600	400	6
Líquido	30	600	400	3
Gas	N/A	N/A	320	3

N/A: no aplica.

Tabla 6c: Límite de emisión para turbinas nuevas y existentes, 3 ≤ fuente nueva y existente < 50 MWt, mg/m³-N

Turbinas existentes y nuevas	SO2	Corrección de oxígeno (%)
	Líquido	100

- Turbinas 3 ≤ a < 50 MWt: Las turbinas deben medir las emisiones de SO<sub>2</sub> en forma continua.
- Límites de emisión para secadores que procesan granos y semillas
- Límites de emisión para fundiciones de hierro y acero

Tabla 7. Límites de emisión para hornos de fundiciones de hierro y acero existentes

Contaminante	mg/Nm3
MP	30

b) Control de emisiones fugitivas en la industria

- Industrias que procesan semillas y granos
- Fundiciones de fierro y acero
- Industrias de distintos rubros
- c) Registro de Información de funcionamiento de los grupos electrógenos
- d) Programa de mejoramiento tecnológico y límite de emisión para panaderías

**CONTROL DE EMISIONES ASOCIADAS A TRANSPORTE**

En la zona saturada se define una regulación que permita compensar el aumento en los niveles de actividad del transporte incorporando vehículos nuevos con menores emisiones, mejorando el estado general de mantenimiento del parque de vehículos en uso y reduciendo el impacto del transporte público y de carga, especialmente al interior de las zonas urbanas.

- Normas de entrada para vehículos livianos, medianos, pesados y motos.
- Control de emisiones del transporte público.
- Control de emisiones del transporte de carga.
- Implementación de una "Zona verde" de protección ambiental en la ciudad de Rancagua.
- Implementación de un programa de fortalecimiento de las capacidades de inspección y fiscalización de vehículos en uso.
- Calidad de los combustibles vehiculares.

**COMPENSACIÓN DE EMISIONES**

Una vez publicado el PDA en el Diario Oficial, todos aquellos proyectos o actividades nuevas y sus modificaciones, en cualquiera de sus etapas, que tengan asociadas una emisión total anual que implique un aumento sobre la situación base, superior a los valores que se presentan en la siguiente tabla deberán compensar sus emisiones en un 120%.

Tabla 8: Límites para la compensación de emisiones

Contaminante	Emisión máxima Ton/año
MP10	5
SO <sub>x</sub>	30
NO <sub>x</sub>	15

**PLAN OPERACIONAL PARA ENFRENTAR EPISODIOS CRÍTICOS**

Al analizar los datos de calidad del aire por MP10 en la estación Rancagua entre los años 2004 y 2011 se observa la ocurrencia de episodios de alta contaminación entre los meses de abril y agosto de cada año, que ameritan la implementación de un plan operacional para enfrentarlos.

a) **Implementar un plan operacional para la gestión de episodios críticos con las siguientes componentes:**

- Sistema de pronóstico de la calidad del aire
- Plan de coordinación multisectorial
- Plan comunicacional de difusión a la ciudadanía
- Medidas de prevención y mitigación durante el periodo de gestión de episodios críticos

b) **Procedimiento para la declaración de los episodios críticos.**

**PROGRAMA DE DIFUSIÓN Y EDUCACIÓN**

- a) Programa de educación y difusión
- b) Incorporación de contenidos del PDA en la educación formal y no formal
- c) Incorporación temáticas calidad del aire en la Unidad de Educación Ambiental de la SEREMI del Medio Ambiente

**FISCALIZACIÓN, VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN, ACTUALIZACIÓN**

- a) Fiscalización y verificación del cumplimiento del PDA
- b) Actualización del PDA

**PROGRAMAS COMPLEMENTARIOS**

- a) Estudio de estimación del aporte de emisiones de tranques de relave
- b) Inventarios de emisiones, estudios de seguimiento y caracterización de contaminantes
- c) Recursos humanos y financieros por parte de los servicios públicos
- d) Instrumentos de producción limpia

Dentro del plazo de 60 días hábiles, contados desde la publicación del presente extracto, cualquier persona, natural o jurídica, podrá formular observaciones al contenido del anteproyecto. Dichas observaciones deberán ser presentadas por escrito al Ministerio del Medio Ambiente o en las Secretarías Regionales Ministeriales del Medio Ambiente correspondientes al domicilio del interesado o bien a través del siguiente correo electrónico: planesynormas@mma.gob.cl, y deberán ser fundadas.

El texto completo del presente anteproyecto y sus antecedentes puede ser consultado en la página web del Ministerio del Medio Ambiente: [www.mma.gob.cl](http://www.mma.gob.cl)

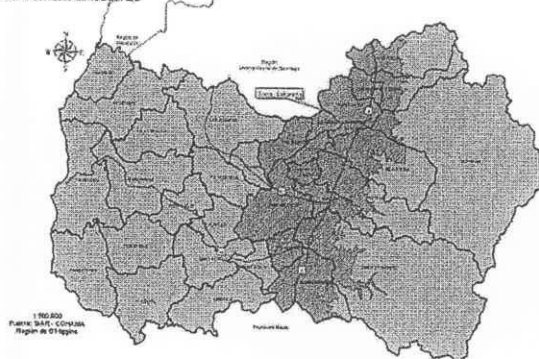


## Plan de Descontaminación Atmosférica del Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins



### ANTECEDENTES

Zona Saturada - PM10  
D.S. 19007/2009 MINSEGPRES



**D. S. N° 7/2009  
MINSEGPRES  
declaró Zona  
Saturada por  
Material Particulado  
respirable, PM10,  
como concentración  
de 24 horas y  
concentración anual  
a 17 comunas del  
Valle Central de la  
Región de O'Higgins  
(Marzo 2009)**

La población de la zona saturada representa el 78% del total de la  
región del Libertador General Bernardo O'Higgins  
688.364 habitantes



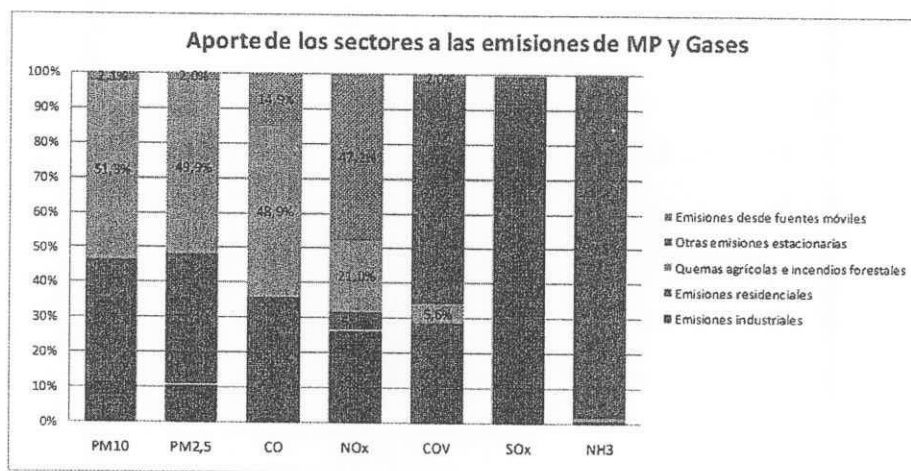
Evolución de la norma diaria de MP10 en red de vigilancia histórica

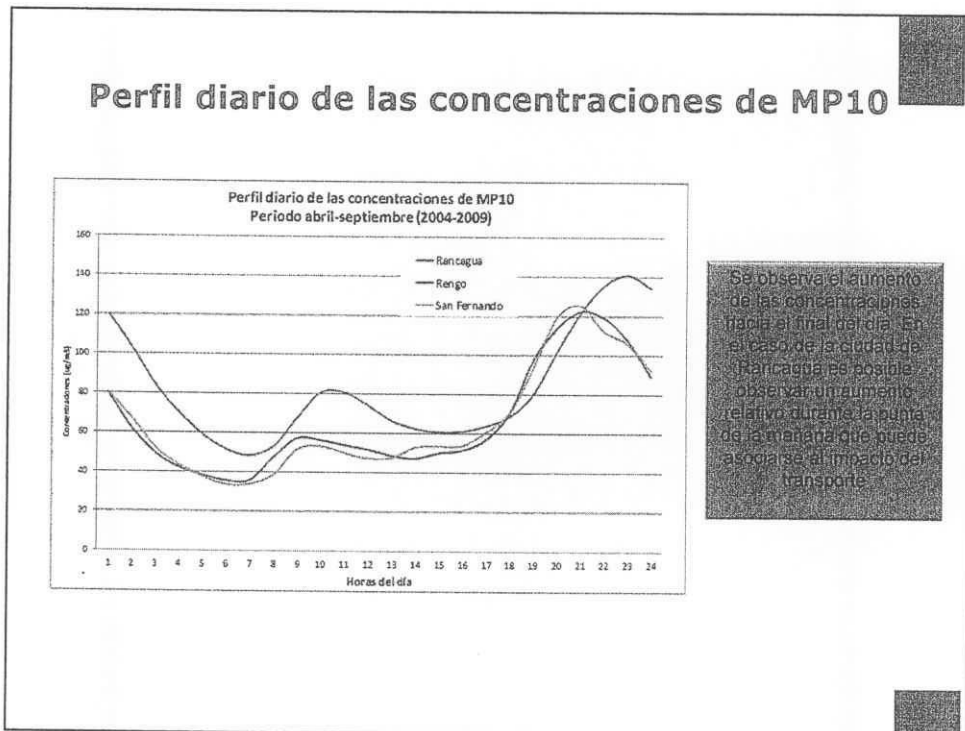
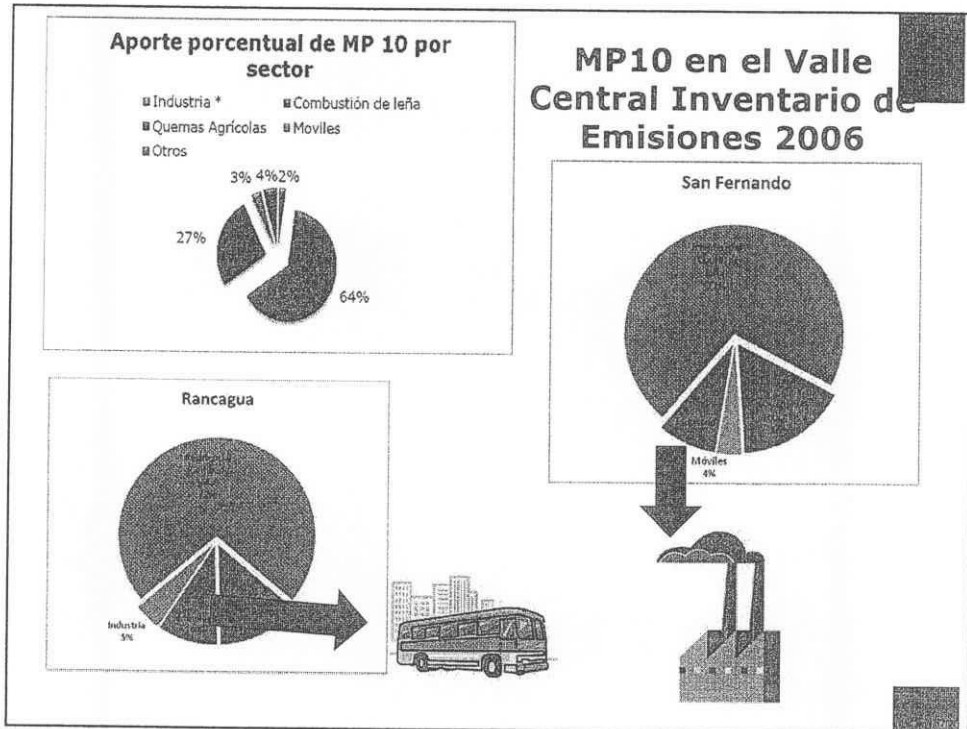
Año	Percentil 98 (µg/m³)			
	Rancagua	San Fco. de Mostaza	Codegua	Casas de Peuco
2004	172 (*)	152	151	105
2005	143	128	100	81
2006	153	146	134	112
2007	186	154	157	110
2008	149	129	113	78
2009	162	141	136	101
2010	272	127	105	82
2011	206	151	115	79

Evolución de la norma anual de MP10 en red de vigilancia histórica

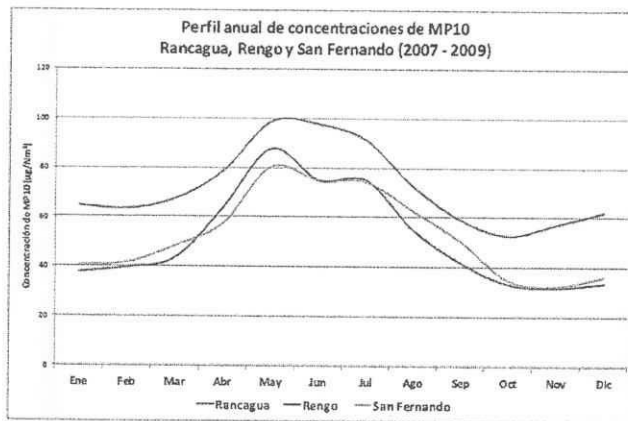
Estación	Promedio Anual (µg/m³)									Promedio Trienal (µg/m³)					
	2004*	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2004-2006	2005-2007	2006-2008	2007-2009	2008-2010	2009-2011	
Rancagua	79	77	72	84	65	80	**	84	76	78	74	76	**	**	
San Fco. de Mostaza	64	57	63	64	62	64	65	67	61	61	63	63	64	65	
Codegua	67	54	61	66	65	58	62	59	61	60	64	63	62	60	
Casas de Peuco	46	41	44	48	47	48	43	43	44	44	46	48	46	45	

MP10 Inventario de Emisiones 2006





### Perfil anual de las concentraciones de MP10



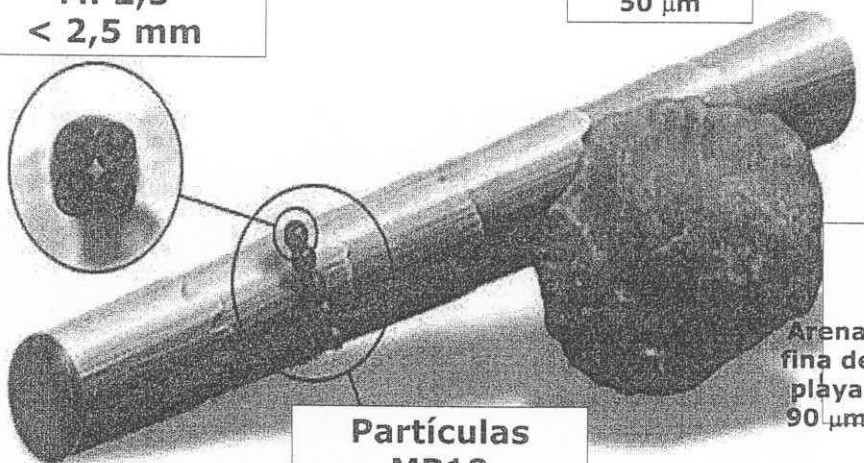
Se ha estimado que la variabilidad estacional se ve afectada por la ocurrencia de quemas agrícolas en la época estival y por las emisiones de combustión residencial de leña, mayoritariamente durante los meses fríos del año, desde mayo a agosto.

Especial atención merece la situación de Rancagua donde los niveles de MP10 se mantienen todo el año por sobre el valor de la norma de referencia anual para este contaminante (50 µg/m³).

### Material particulado que respiramos:

**Partículas MP2,5 < 2,5 mm**

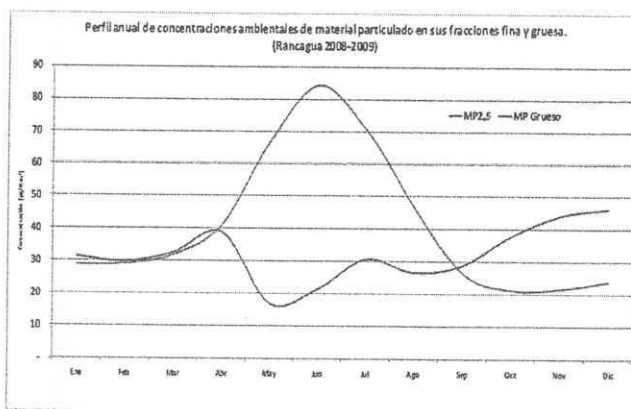
**Cabello humano 50 µm**



**Partículas MP10 < 10 mm**

**Arena fina de playa 90 µm**

## Material Particulado Fino MP2,5



La fracción fina determina en gran medida la variabilidad de las concentraciones de MP10 a lo largo del año, mientras que la fracción gruesa no muestra una variación significativa.

Las concentraciones de MP2,5 aumentan entre abril y agosto, llegando durante el mes de junio a representar más del 75% del MP10.

## Anteproyecto PDA Valle Central

Por Resolución Exenta N° 450, del 28 de mayo de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, se aprobó el anteproyecto de Plan de Descontaminación para el Valle central de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins.

- La publicación en el diario oficial se realizó el 1 de junio de 2012
- La publicación en diario de circulación regional se realizó el día 3 de junio de 2012

**Objetivo:** El objetivo del Plan de Descontaminación es reducir las concentraciones de MP10 a nivel diario y a nivel anual para salir de la condición de saturación en la que hoy se encuentra respecto de ambas normas (diaria/anual)

El plan establece un horizonte de 10 años para implementar la reducción de concentraciones, a partir de la dictación del Plan.

## Anteproyecto PDA Valle Central

Meta de reducción de concentraciones de MP10 para salir del estado de saturación

Norma de Material Particulado MP10	Norma ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Año Base 2007 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Meta de Calidad del Aire ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Reducción ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Reducción (%)
MP10 Anual; Media Trianual 2005-2007	50	78	49	29	37
MP10 24 horas P98	150	186	149	37	20

Las medidas que se incorporan en este plan apuntan a 5 grandes ejes que son:

- 1) Uso de leña para calefacción en zonas urbanas y rurales
- 2) Control de quemas agrícolas
- 3) Control de las emisiones de la industria
- 4) Control de emisiones del transporte
- 5) Compensación de emisiones para nuevas actividades

## Anteproyecto PDA Valle Central

### 1) Uso de leña para calefacción en zonas urbanas y rurales

El Anteproyecto del PDA pone especial énfasis en este tema porque representa la principal fuente de material particulado en la zona saturada. Considera la regulación de la calidad de la leña, de los artefactos y aislación térmica de las viviendas.

**Respecto de la calidad, se establecen requisitos para la comercialización de leña:**  
 En plazo de 6 meses  
 • Requisitos para la comercialización de leña, la cual debe estar seca (25% humedad máxima).  
 • Los comerciantes deben contar con xilohigrómetro para verificar humedad

**Ordenanzas municipales para la fiscalización de la calidad de la leña**  
 • Plazo de 6 meses para elaborar y publicar ordenanzas municipales que permitan la fiscalización de la calidad de la leña y regulen el comercio de la leña.

**Un programa de apoyo al mejoramiento de infraestructura y condiciones de comercialización de la leña y derivados de la madera.**

- Diseño en plazo de 12 meses y ejecución 18 meses

#### Información al consumidor

Publicación anual de un listado de comerciantes de leña y detalles de calidad de la leña comercializada, con el fin de transparentar los datos de calidad de leña.

#### Regulación uso de leña sector público de la zona saturada.

Plazo 12 meses servicios públicos, municipalidades, establecimientos educacionales y establecimientos de salud de la zona saturada reemplazo artefactos a leña por otras alternativas.

**Restricción de uso de leña con aplicación de agroquímicos.** Incorporación en ordenanzas prohibición uso leña con agroquímicos como combustible, en base a estudios. Campaña de sensibilización de la comunidad respecto del grave impacto ambiental que provoca el uso de leña con aplicación de agroquímicos.

## Anteproyecto PDA Valle Central

### 1) Uso de leña para calefacción en zonas urbanas y rurales

Regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de los artefactos

#### Prohibición permanente de uso chimeneas de hogar abierto

Una vez publicado el PDA en el Diario Oficial se prohíbe en las áreas urbanas de la zona saturada del Valle Central utilizar chimeneas de hogar abierto

#### Diseño e implementación de un Programa de recambio de artefactos a leña por otras tecnologías

Plazo 12 y 24 meses  
Facilitar retiro de artefactos de alta emisión y baja eficiencia que usan leña y su reemplazo por otras alternativas energéticas en las áreas urbanas de la zona saturada. Facilitar retiro de artefactos de alta emisión y baja eficiencia que usan leña y su reemplazo por artefactos a leña de menor emisión y mayor eficiencia u otras alternativas energéticas en las áreas rurales de la zona saturada.

#### Catastro de artefactos

Plazo 3 meses  
SEREMI del Medio Ambiente deberá informar a la comunidad respecto de la forma y condiciones en que se realizará el catastro de artefactos. La SEREMI del Medio Ambiente mantendrá este catastro actualizado, el que será utilizado como insumo del Programa de Recambio Tecnológico y para el seguimiento de las emisiones provenientes de este tipo de artefactos.

## Anteproyecto PDA Valle Central

### 1) Uso de leña para calefacción en zonas urbanas y rurales

Aislamiento térmico de las viviendas

#### Programa para el mejoramiento térmico de las viviendas

Plazo 12 meses  
SEREMI de Vivienda y Urbanismo en conjunto con la SEREMI del Medio Ambiente deberán diseñar y comenzar a implementar un nuevo programa de subsidios para la aislación térmica de viviendas que permita complementar la entrega de subsidios de mejoramiento térmico de las viviendas existentes del Programa de Protección del Patrimonio Familiar (PPPF) en la zona saturada del Valle Central.

#### Aumentar exigencias de reglamentación térmica para viviendas nuevas

Desde la publicación del PDA Nuevas viviendas y edificaciones que se construyan en la zona saturada, deberán acreditar el cumplimiento de un estándar de aislación térmica equivalente a lo establecido para zona térmica N°4 de acuerdo al Manual de aplicación de la Reglamentación Térmica, de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (2007) o por el que lo reemplace o modifique.