

Anteproyecto PDA Valle Central

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)



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.

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.

- Publicación diario oficial: 1 de junio de 2012
- Publicación diario regional: 3 de junio de 2012.
- Participación ciudadana: 1 de junio a 29 de agosto de 2012.

Año	Promedio (µg/m³)			
	Rancagua	San Fco. de Mostreal	Codogua	Casas de Peuco
2004	172 (*)	152	151	105
2005	149	118	100	81
2006	155	146	114	112
2007	186	154	157	110
2008	149	119	118	78
2009	165	141	116	101
2010	172	127	105	82
2011	206	131	116	78

Estación	Promedio Anual (µg/m³)								Promedio Trienal (µg/m³)					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2004-2006	2006-2008	2008-2010	2009-2011		
Rancagua	79	77	72	84	65	80	**	84	76	78	74	76	**	**
San Fco. de Mostreal	64	57	63	64	61	64	65	67	61	61	65	65	64	65
Codogua	67	54	61	66	65	58	62	59	61	60	64	63	62	60
Casas de Peuco	46	51	64	48	47	68	49	63	44	44	46	48	45	45

Tabla 5. Meta de reducción de concentraciones de MP10 para salir del estado de saturación

Norma de Material Particulado MP10	Norma (µg/m³)	Año Base 2007 (µg/m³)	Meta de Calidad del Aire (µg/m³)	Reducción (µg/m³)	Reducción (%)
MP10 Anual: Media Trienal 2005-2007	50	78	49	29	37
MP10 24 horas P98	150	186	149	37	20

Indicadores de efectividad

- Número de días/año que se supera la norma diaria de MP10 (sobre 150 µg/m³).
- Disminución del máximo diario (Percentil 98) respecto del año base.
- Disminución de las concentraciones promedio anual y trienal de MP10 respecto del año base.

CAPITULO II. CONTROL DE EMISIONES ASOCIADAS A LA COMBUSTIÓN RESIDENCIAL DE LEÑA

2.1 Regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de la leña

Propuesta de medida en Proyecto Definitivo	Organismo responsable	Observaciones
<p>Artículo 4. Dentro del plazo de 6 meses, contados desde la publicación del PDA en el Diario Oficial, quien comercialice leña al interior de la zona saturada deberá cumplir con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Requerimientos técnicos de la Norma Chilena Oficial N°2907/2005, de acuerdo a la especificación de "leña seca", establecida en la tabla 1 de dicha norma, que define leña seca como 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. •Falta definir si se considerará exigencia de unidad de comercialización <p>La fiscalización de esta medida será realizada por las 17 municipalidades que conforman la zona saturada mediante el cumplimiento de las ordenanzas municipales dictadas en esta materia o por cualquier otro organismo con competencia para su fiscalización.</p>	Municipios de la zona saturada	
<p>Artículo 5. Dentro del plazo de 6 meses, contados desde la publicación del PDA en el Diario Oficial, la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins (en adelante SEREMI del Medio Ambiente), en conjunto con los servicios públicos competentes, se coordinará con los municipios de la zona saturada para generar y publicar ordenanzas municipales orientadas a regular el comercio y calidad de la leña en las comunas que conforman la zona saturada.</p>	Municipios de la zona saturada	

CAPITULO II. CONTROL DE EMISIONES ASOCIADAS A LA COMBUSTIÓN RESIDENCIAL DE LEÑA

2.1 Regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de la leña

Propuesta de medida en Proyecto Definitivo	Organismo responsable	Observaciones
<p>Artículo 6. Una vez publicado el Decreto en el Diario Oficial, la SEREMI de Economía a través de SERCOTEC, con financiamiento regional del FNDR, deberá comenzar a implementar un Programa de Apoyo al Mejoramiento de Infraestructura y Condiciones de Comercialización de leña y derivados de la madera de la zona saturada. Dicho programa se implementará por un periodo mínimo de 5 años.</p>	SERCOTEC GORE	
<p>Artículo 7. Transcurridos 12 meses, contados desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, la SEREMI del Medio Ambiente, con financiamiento regional FNDR, deberá ejecutar un estudio que permita evaluar las emisiones provenientes de la combustión de uso de leña de frutales provenientes de huertos sometidos a aplicaciones de plaguicidas.</p> <p>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 y en cocinas a leña en el área urbana de las 17 comunas que conforman la zona saturada del Valle Central a través de ordenanzas municipales.</p>	SEREMI del Medio Ambiente GORE Municipios de la zona saturada	

CAPITULO II. CONTROL DE EMISIONES ASOCIADAS A LA COMBUSTIÓN RESIDENCIAL DE LEÑA
2.2 Regulación referida al uso y mejoramiento de la Calidad de los artefactos

Propuesta de medida en Proyecto Definitivo	Organismo responsable	Observaciones
Artículo 8. 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 destinadas a la calefacción de viviendas y de establecimientos públicos o privados.	Seremi de Salud	
Artículo 9. Una vez publicado el Decreto en el Diario Oficial, la SEREMI del Medio Ambiente, con financiamiento sectorial y regional, a través de FNRD pondrá en marcha un programa de recambio voluntario de artefactos a leña existentes. Dicho programa tendrá por objetivo: acelerar el recambio voluntario de artefactos a leña existentes por equipos de calefacción o de cocción de alimentos más eficientes y de menores emisiones de partículas en las comunas de la zona saturada y que cumplan con los límites de emisión establecidos en la Norma de Emisión Particulado para los Artefactos que Combustionen o Puedan Combustionar Leña y derivados de la madera. El programa deberá contemplar un recambio de al menos 12.000 artefactos en la zona saturada del Valle Central en el periodo de Implementación del PDA. La meta global de reducción de este programa deberá ser de xxxx % de las emisiones directas de MP producidas por calefactores residenciales a leña.	SEREMI del Medio Ambiente GORE	

CAPITULO II. CONTROL DE EMISIONES ASOCIADAS A LA COMBUSTIÓN RESIDENCIAL DE LEÑA
2.3 Regulación referida al mejoramiento de la eficiencia térmica de la vivienda

Propuesta de medida en Proyecto Definitivo	Organismo responsable	Observaciones
Artículo 10. Una vez publicado el Decreto en el Diario Oficial, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, con presupuesto sectorial, entregará subsidios de mejoramiento térmico de las viviendas existentes del Programa de Protección del Patrimonio Familiar (PPPF) en la zona saturada del Valle Central. Como mínimo se deberán entregar 10.000 subsidios en el periodo de implementación del PDA.	Seremi MINVU SERVIU	
Artículo 11. Mecanismos de incentivos al mejoramiento térmico en viviendas de más de 600 UF	Seremi MINVU SERVIU	
Artículo 12. Desde la publicación del PDA en el Diario Oficial, las 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.	Municipios de la zona saturada	

CAPÍTULO III. CONTROL DE EMISIONES ASOCIADAS A QUEMAS AGRÍCOLAS		
Propuesta de medida en Proyecto Definitivo	Organismo responsable	Observaciones
<p>Artículo 13. Se prohíbe el uso del fuego para la quema de rastrojos y de cualquier tipo de vegetación viva o muerta, en los terrenos agrícolas, ganaderos o de aptitud preferentemente forestal de las provincias de Cachapoal y Colchagua de la región del Libertador General Bernardo O'Higgins, según el siguiente detalle:</p> <p>Transcurridos 12 meses contados desde la publicación del Decreto en el Diario Oficial el período de prohibición de quemas será del 1 de marzo al 31 de octubre de cada año.</p> <p>Transcurridos 24 meses contados desde la publicación del Decreto en el Diario Oficial se prohíben las quemas durante todo el año.</p> <p>Sin perjuicio de los programas de fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, CONAF y SAG deberán organizar y coordinar el plan de fiscalización que considere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La prohibición absoluta de realizar quemas agrícolas en los terrenos agrícolas, ganaderos o de aptitud preferentemente forestal de la zona saturada del Valle Central. Igualmente, el uso del fuego para la quema de cualquier vegetación viva o muerta que se encuentre en dichos terrenos. • La prohibición que rige para todo el país la quema durante todo el año de neumáticos u otros elementos contaminantes para la agricultura, como práctica para prevenir o evitar los efectos de las heladas. • Generar una campaña de difusión para sensibilizar sobre las prohibiciones relativas al uso del fuego. 	<p>Seremi Agricultura, SAG y CONAF</p>	

CAPÍTULO III. CONTROL DE EMISIONES ASOCIADAS A QUEMAS AGRÍCOLAS		
Propuesta de medida en Proyecto Definitivo	Organismo responsable	Observaciones
<p>Artículo 14. Una vez publicado el PDA en el Diario Oficial, se prohíbe en la zona saturada la quema libre, en la vía pública o en recintos privados, de hojas secas y todo tipo de residuos de manera tal de evitar que los productos de la combustión se emitan directamente al ambiente.</p> <p>La fiscalización de esta medida será realizada por inspectores de las municipalidades de las comunas que conforman la zona saturada y por Carabineros de Chile.</p>	<p>Municipios de la zona saturada Carabineros</p>	
<p>Artículo 15. Dentro del plazo de 12 meses contados desde la publicación del PDA en el Diario Oficial, la SEREMI de Agricultura con financiamiento regional del FNDR, deberá iniciar la ejecución de un Programa Complementario que tome como base la plataforma y forma de funcionamiento del Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios (SIRSD Sustentable) dirigido específicamente a la zona saturada del Valle Central y que considere como líneas bonificables prácticas que contribuyan a la disminución de la contaminación atmosférica entre estas la incorporación de rastrojos. Dicho programa se implementará por un período mínimo de 5 años.</p>	<p>SEREMI de Agricultura</p>	
<p>Artículo 16. Una vez publicado el PDA en el Diario Oficial la SEREMI de Economía a través de CORFO focalizará sus instrumentos de fomento para financiar alternativas de valorización de rastrojos, restos de poda y sistemas de control de heladas, durante un período mínimo de 5 años. Falta especificar cómo.</p>	<p>CORFO</p>	
<p>Artículo 17. Una vez publicado el PDA en el Diario Oficial la SEREMI de Economía a través de SERCOTEC, durante todo el período de implementación del Plan, otorgará un puntaje adicional a quienes postulen a sus programas y que presenten iniciativas orientadas a la valorización de rastrojos, restos de poda y sistemas de control de heladas en la zona saturada del Valle Central.</p>	<p>SERCOTEC</p>	

CAPITULO IV. CONTROL DE EMISIONES INDUSTRIALES																																																	
4.1 Medidas orientadas a reducir las emisiones en instalaciones de combustión (3- 50 MWt)																																																	
Propuesta de medida en Proyecto Definitivo	Organismo responsable	Observaciones																																															
<p>Artículo 15. Se establecen los siguientes límites de emisión para los contaminantes MP, SO₂ y NO_x para fuentes nuevas y existentes, que realizan procesos de combustión con un funcionamiento mayor o igual a 500 horas en un año calendario o cuya operación sea superior o igual al 30 por ciento de su capacidad anual. El plazo para dar cumplimiento a los límites de emisión para fuentes existentes es de 24 meses, contados desde la entrada en vigencia del PDA y para fuentes nuevas, desde la fecha de entrada en vigencia del mismo. 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.</p> <p>Tabla 6a: Límite de emisión para calderas existentes entre 3 ≤ fuente existente < 50 MWt, mg/m³-N</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Caldera MP</th> <th>SO₂</th> <th>NO_x</th> <th>Corrección de oxígeno (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sólido 50</td> <td>1.000</td> <td>650</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Líquido 50</td> <td>1.000</td> <td>460</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Gas</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>320</td> </tr> <tr> <td colspan="4">N/A: no aplica.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabla 6b: Límite de emisión para calderas nuevas entre 3 ≤ fuente nueva < 50 MWt, mg/m³-N</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Caldera MP</th> <th>SO₂</th> <th>NO_x</th> <th>Corrección de oxígeno (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sólido 30</td> <td>600</td> <td>400</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Líquido 30</td> <td>600</td> <td>400</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Gas</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>320</td> </tr> <tr> <td colspan="4">N/A: no aplica.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabla 6c: Límite de emisión para turbinas nuevas y existentes. 3 ≤ fuente nueva y existente < 50 MWt, mg/m³-N</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Turbinas existentes y nuevas</th> <th>SO₂</th> <th>Corrección de oxígeno (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Líquido 100</td> <td>15</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Caldera MP	SO ₂	NO _x	Corrección de oxígeno (%)	Sólido 50	1.000	650	6	Líquido 50	1.000	460	3	Gas	N/A	N/A	320	N/A: no aplica.				Caldera MP	SO ₂	NO _x	Corrección de oxígeno (%)	Sólido 30	600	400	6	Líquido 30	600	400	3	Gas	N/A	N/A	320	N/A: no aplica.				Turbinas existentes y nuevas	SO ₂	Corrección de oxígeno (%)	Líquido 100	15		SEREMI de Salud		
Caldera MP	SO ₂	NO _x	Corrección de oxígeno (%)																																														
Sólido 50	1.000	650	6																																														
Líquido 50	1.000	460	3																																														
Gas	N/A	N/A	320																																														
N/A: no aplica.																																																	
Caldera MP	SO ₂	NO _x	Corrección de oxígeno (%)																																														
Sólido 30	600	400	6																																														
Líquido 30	600	400	3																																														
Gas	N/A	N/A	320																																														
N/A: no aplica.																																																	
Turbinas existentes y nuevas	SO ₂	Corrección de oxígeno (%)																																															
Líquido 100	15																																																

CAPITULO IV. CONTROL DE EMISIONES INDUSTRIALES			
4.1 Medidas orientadas a reducir las emisiones en instalaciones de combustión (3- 50 MWt)			
Propuesta de medida en Proyecto Definitivo	Organismo responsable	Observaciones	
<p>Artículo 18 (Continuación)</p> <p>La verificación y seguimiento de las emisiones al aire en calderas y turbinas se realizará de acuerdo a lo siguiente:</p> <p>Calderas entre 3 ≤ y < 20 MWt: i. Las calderas a gas deben medir solo las emisiones de NO_x en forma discreta. ii. Las calderas que usan combustible líquido o sólido deben medir las emisiones de MP, SO₂ y NO_x en forma discreta. iii. Las calderas que usan combustible líquido, además de medir en chimenea las emisiones de MP, SO₂ y NO_x, deberán calcular las emisiones de SO₂ a través de un balance de masa, expresado en unidades kg/hora, para el cual se debe declarar el tipo, la cantidad de combustible y el contenido de Azufre (S) utilizado en el último año calendario. iv. Las calderas que usan combustibles sólidos tales como: carbón, mezclas o petcoke deberán además de medir en chimenea las emisiones de MP, SO₂ y NO_x, acreditar a través de un análisis químico el contenido de azufre (S) y de cenizas del combustible utilizado en último año calendario. v. Las calderas que usan combustibles sólidos tales como: chips, aserrín, pellets u otro de origen o procesado de biomasa vegetal, deberán medir en chimenea las emisiones de MP y NO_x y se exceptúan de medir SO₂. No obstante, deberán declarar el tipo, la cantidad de combustible y a través de un análisis químico, el contenido de sustancias tóxicas, tal como indica la NCh3246/1, del o los combustibles utilizados en el último año calendario.</p> <p>Calderas entre 20 MWt ≤ y < 50 MWt:</p> <p>i. Las calderas a gas deben medir solo las emisiones de NO_x en forma continua. ii. Las calderas que usan combustibles líquidos y sólidos deben monitorear el SO₂ y NO_x en forma continua. El MP debe ser medido en forma discreta dos veces durante un año calendario.</p> <p>iii. Las calderas que usan combustibles sólidos tales como: líquido carbón, mezclas o petcoke deberán, además de medir en chimenea las emisiones de MP, SO₂ y NO_x, acreditar a través de un análisis químico el contenido de azufre (S) y de cenizas del combustible utilizado en los últimos 12 meses. iv. Las calderas que usan combustibles sólidos tales como: chips, aserrín, pellets u otro de origen o procesado de biomasa vegetal, deberán medir en chimenea las emisiones de MP y NO_x y se exceptúan de medir SO₂. No obstante, deberán declarar el tipo, la cantidad de combustible y a través de un análisis químico el contenido de sustancias tóxicas, tal como indica la NCh3246/1, del o los combustibles utilizados en los últimos 12 meses.</p> <p>Turbinas 3 ≤ a < 50 MWt:</p> <p>Las turbinas deben medir las emisiones de SO₂ en forma continua</p>	SEREMI de Salud		

CAPITULO IV. CONTROL DE EMISIONES INDUSTRIALES		
Propuesta de medida en Proyecto Definitivo	Organismo responsable	Observaciones
<p>Artículo 19. Los secadores que procesan granos y semillas, como fuentes existentes, deben cumplir con un límite de emisión inferior o igual a 50 mg/m³-N de MP.</p> <p>Para fuentes nuevas el límite de emisión es inferior o igual a 30 mg/m³-N de MP. La verificación y seguimiento del límite de emisión al aire se realizará mediante monitoreo discreto de MP, el cual deberá realizarse una vez al año. Para efectos de la presente regulación, se entenderá como secador a los procesos térmicos utilizados para eliminar el agua contenida en la materia prima.</p> <p>El plazo para dar cumplimiento a los límites de emisión para fuentes existentes es de 24 meses, contados desde la entrada en vigencia del PDA y para fuentes nuevas, desde la fecha de entrada en vigencia del mismo.</p>	SEREMI de Salud	
<p>Artículo 20. Transcurridos 24 meses desde la publicación del Decreto en el Diario Oficial los hornos de fundiciones de hierro y acero existentes deberán cumplir con un límite de emisión de 30 mg/Nm³ de MP.</p> <p>Las condiciones de referencia para los límites son para gases de combustión: seco, temperatura de 0° C, presión 1 atm., contenido de oxígeno 3% seco para líquidos y gases, 6% para combustibles sólidos. Para gases de no combustión: no realizar corrección por oxígeno ni por agua, temperatura 0 °C, presión 1 atm.</p> <p>Además, se deberá realizar anualmente un análisis químico de Hg, Cd, Ni y Cr contenidas en el material particulado emitido. La verificación y seguimiento de las emisiones al aire para fundiciones de hierro y acero, se realizará en forma discreta, a lo menos dos veces al año.</p> <p>Una vez publicado el Decreto en el Diario Oficial, las fuentes nuevas del rubro fundición deberán integrar y demostrar niveles de emisión de acuerdo a la mejor tecnología disponible.</p>	SEREMI de Salud	

CAPITULO IV. CONTROL DE EMISIONES INDUSTRIALES		
Propuesta de medida en Proyecto Definitivo	Organismo responsable	Observaciones
<p>Artículo 21. Aquellas fuentes que midan sus emisiones en chimenea en forma discreta deben declarar la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Coordenadas UTM y datum WGS-84 *periodo de funcionamiento en los últimos 12 meses *número de chimeneas (identificador) *altura, diámetro de cada chimenea y temperatura de salida de los gases *caudal (m³-N/hr) <p>Las mediciones deben ser realizadas por laboratorios autorizados de acuerdo a la normativa vigente, sin perjuicio de lo que establezca la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>Para aquellas fuentes que midan sus emisiones en forma discreta, si se verifica que durante 3 años consecutivos los niveles de emisión medidos en chimeneas generan resultados uniformes con una desviación de un 10% e inferiores al 75 por ciento del valor del límite de emisión que se establece en la tabla 6 que corresponde, la autoridad fiscalizadora podrá reducir la frecuencia de la prueba a cada dos o tres años.</p> <p>Los métodos de medición discreta comprenden:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Para material particulado (MP) se debe utilizar el método CH-5 denominado "Determinación de las emisiones de partículas desde fuentes estacionarias", del Ministerio de Salud. II. Para óxidos de nitrógeno (NOx) se debe utilizar el método CH-7E, denominado "Determinación de las emisiones de óxidos de nitrógeno desde fuentes estacionarias". III. Para dióxido de azufre (SO₂) se debe utilizar el método CH-6C, denominado "Determinación de las emisiones de dióxido de azufre desde fuentes estacionarias". 	SEREMI de Salud	

CAPITULO IV. CONTROL DE EMISIONES INDUSTRIALES		
Propuesta de medida en Proyecto Definitivo	Organismo responsable	Observaciones
<p>Artículo 22. Las fuentes emisoras existentes y nuevas que deben cumplir con una medición continua, deberán instalar y certificar un sistema de monitoreo continuo de emisiones para dióxido de azufre (SO₂) y óxidos de nitrógeno (NO_x), de acuerdo a lo indicado en la Parte 75, volumen 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR) de la Agencia Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA). El sistema de monitoreo continuo de emisiones será aprobado mediante resolución fundada de la Superintendencia.</p> <p>Las fuentes emisoras existentes tendrán un plazo de 18 meses para instalar y certificar el sistema de monitoreo continuo de emisiones, contado desde la fecha de entrada en vigencia del PDA. Las fuentes emisoras nuevas deberán incorporar el sistema de medición continuo desde su puesta en servicio.</p>	SEREMI de Salud	
<p>Artículo 23. Una vez publicado el decreto en el Diario Oficial las industrias que procesan semillas y granos deben minimizar las emisiones fugitivas debido al transporte y almacenaje al aire libre de semillas o secado de semillas. Para tales efectos, se deberá implementar en la recepción, manejo y acopio, sistema de correas y traspaso de las semillas en recintos confinados, silos y/o contenedores encapsulados, según corresponda.</p>	SEREMI de Salud	
<p>Artículo 24. Una vez publicado el decreto en el Diario Oficial las fundiciones de hierro y acero deberán reducir las emisiones fugitivas de MP en todas las acciones mecánicas del proceso, especialmente en el manejo de materias primas principalmente de arena y en procesos de revestimiento implementando las siguientes acciones:</p> <p>i. Utilizar sistemas de transporte neumático.</p> <p>ii. Utilizar correas transportadoras encapsuladas.</p> <p>iii. Realizar limpiezas y mantenencias a las correas.</p> <p>iv. Apilar el material al interior de recintos confinados.</p> <p>v. Utilizar silos encapsulados.</p> <p>vi. Implementar planes de mantenimiento y de limpieza de los equipos (housekeeping).</p>	SEREMI de Salud	
<p>Artículo 25. Dentro del plazo de 12 meses, contados desde la publicación del PDA en el Diario Oficial, los grupos electrogénicos que se encuentren ubicados o se instalen en la zona saturada, deberán contar con un horómetro digital, sellado e inviolable, sin vuelta a cero, con el cual se medirán sus horas de funcionamiento, las que deberán ser registradas e informadas anualmente mediante la Declaración de Emisiones a la SEREMI de Salud respectiva.</p>	SEREMI de Salud	

CAPITULO IV. CONTROL DE EMISIONES INDUSTRIALES		
4.2 Medidas orientadas al sector panaderías		
Propuesta de medida en Proyecto Definitivo	Organismo responsable	Observaciones
<p>Artículo 26. Programa de mejoramiento tecnológico del sector panaderías</p> <p>Falta definir acciones específicas: Instrumentos de apoyo (SERCOTEC, CORFO), Acuerdo de Producción Limpia panaderías.</p>	CPL CORFO SERCOTEC	
<p>Artículo 27. Dentro del plazo de 24 meses, contados desde la publicación del PDA en el Diario Oficial todas las panaderías que se encuentren ubicadas o se instalen en el área urbana de la zona saturada, deberán cumplir con un límite de emisión de MP de 50 mg/m³N, normalizado a 25° C y 1 atmósfera y corregido por O₂, de acuerdo al combustible.</p> <p>El cumplimiento del límite de emisión de MP será acreditado mediante una medición anual discreta, según artículo 22. Aquellas fuentes que utilicen combustibles limpios (electricidad o gas) quedarán exentas de esta medición.</p>	SEREMI de Salud	

CAPITULO V. CONTROL DE EMISIONES ASOCIADAS A TRANSPORTE

Propuesta de medida en Proyecto Definitivo	Organismo responsable	Observaciones
<p>Artículo 28. Una vez publicado el decreto en el diario oficial la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins, a través del Programa de Renovación de Buses durante un periodo de 5 años, financiará la renovación de 285 buses en la zona saturada del Valle Central. Durante este periodo podrán optar a este beneficio la cantidad de 1183 buses en la región, incluido la zona saturada.</p> <p>Dicho programa tiene por objetivo favorecer el retiro de vehículos de transporte público de mayor antigüedad, a través de su destrucción y renovación por vehículos nuevos.</p>	SEREMI de Transportes y T.	
<p>Artículo 29. Una vez publicado el Decreto en el Diario Oficial, la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins deberá incorporar en las medidas de ordenamiento del transporte público de las comunas de la zona saturada del Valle Central (bases de licitación, condiciones especiales de operación y otras contempladas en la Ley) exigencias orientadas a reducir las emisiones de MP y NOx provenientes del sistema de transporte público, en un 37% en un plazo de cinco años desde el inicio de la operación de los servicios. Se podrán contemplar las siguientes exigencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Buses nuevos Euro V o equivalente. -Asignación de mayor puntaje o incentivos en las bases a flotas con buses de baja emisión. -Asignación de mayor puntaje o incentivos en las bases para buses en uso que incorporen sistemas de post tratamiento de las emisiones de material particulado, (filtros de partículas diesel). -Uso de otros combustibles como gas natural comprimido (GNC). -Otras alternativas tecnológicas o de cambio de combustible que permitan reducir emisiones de MP y/o NOx. 	SEREMI de Transportes y T.	

CAPITULO V. CONTROL DE EMISIONES ASOCIADAS A TRANSPORTE

Propuesta de medida en Proyecto Definitivo	Organismo responsable	Observaciones
<p>Artículo 30. Una vez publicado el decreto en el diario oficial se establecerá una zona verde de protección ambiental en el damero central de la ciudad de Rancagua, entre la Calle Ramón Freire por el oriente; Avenida Viña del Mar - Estación por el poniente; Avenida Libertador Bernardo O'Higgins por el norte y Calle Antonio Millán por el sur, donde se privilegiará el uso del transporte público y se deberá establecer lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Creación de áreas verdes. -Plan de redes de Ciclovías. -Facilidades para bicicletas. -Estacionamientos para bicicletas en lugares estratégicos. -Sistemas que permitan integrar modos no motorizados y el transporte público (estación intermodal metro, otras). -Vías exclusivas. -Paraderos diferenciados. <p>Se debe definir si serán permanentes y/o durante la gestión de episodios críticos.</p>	SEREMI de Transportes y T.	
<p>Artículo 31. En un plazo de 12 meses, la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones deberá comenzar con la ejecución de un programa de fiscalización para el cumplimiento de normativas ambientales en la vía pública. Dicho programa se ejecutará durante todo el periodo de implementación del Plan, anualmente con énfasis entre los meses de abril y agosto, periodo de gestión de episodios críticos. Se focalizarán en las categorías vehiculares que aportan los mayores impactos y en vías de alto tráfico.</p>	SEREMI de Transportes y T.	

CAPITULO V. CONTROL DE EMISIONES ASOCIADAS A TRANSPORTE

Propuesta de medida en Proyecto Definitivo	Organismo responsable	Observaciones
Artículo 32. Una vez publicado el decreto en el Diario Oficial la Seremi del Ministerio del Medio Ambiente elaborará un programa de control de emisiones del transporte de carga para la zona saturada con énfasis en zonas de alto tráfico de camiones, que permita fiscalizar el cumplimiento de la normativa que impide la circulación de camiones de más de 28 años por carreteras.	SEREMI de Transportes	
Artículo 33. Una vez publicado el Decreto en el Diario Oficial el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones exigirá la implementación de la primera fase del ASM en plantas de revisión técnica de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins en las bases de la próxima licitación de Plantas de Revisión Técnica. Esta exigencia deberá realizarse de acuerdo con lo que establece el D.S. 149/2006 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones).	SEREMI de Transportes y T.	
Artículo 34. En la ciudad de Rancagua comenzará a ejecutarse el proyecto Sistema de Control de Áreas de Tránsito (SCAT) a través de una unidad de carácter regional que estará operativa durante el año 2012. Para establecer los requerimientos técnicos de los semáforos que serán controlados por la unidad central, la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones realizará los estudios necesarios. Una vez publicado el PDA en el Diario Oficial, la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones de la región, en conjunto con los servicios públicos competentes evaluarán la pertinencia de extender la cobertura de administración y control del Sistema de Control de Área de Tránsito en las comunas de Rengo, San Vicente y San Fernando.	SEREMI de Transportes y T.	

CAPITULO V. CONTROL DE EMISIONES ASOCIADAS A TRANSPORTE

Propuesta de medida en Proyecto Definitivo	Organismo responsable	Observaciones
Artículo 35. Retiro voluntario de los camiones más antiguos que no cuentan con certificación de emisiones. Esto requiere la implementación de un programa de chatarrización de camiones que deberá ser diseñado por la SEREMI del Medio Ambiente, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y el Ministerio de Energía, dentro del plazo de 12 meses contados desde la publicación del PDA en el Diario Oficial. Este programa de carácter voluntario, estará orientado a estimular y facilitar la reducción de contaminantes locales en la zona saturada por la vía del retiro y destrucción de los camiones más antiguos. El diseño del programa deberá considerar el actual programa de chatarrización de camiones del Ministerio de Energía.	SEREMI de Transportes y T.	
Artículo 36. Adicionalmente a las regulaciones de la calidad de los combustibles vehiculares, todos los vehículos que circulan en el Valle Central de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins deberán usar combustibles cuya composición se ajuste a las exigencias fijadas en el presente anteproyecto y la demás normativa que les sea aplicable.	SEC	

CAPITULO VI. COMPENSACION DE EMISIONES												
Propuesta de medida en Proyecto Definitivo	Organismo responsable	Observaciones										
<p>Artículo 37. 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%.</p> <p>Tabla 8: Límites para la compensación de emisiones</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>Emisión máxima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ton/año</td> <td></td> </tr> <tr> <td>MP10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>SOx</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>NOx</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table> <p>La compensación de emisiones será de un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o proyecto para el o los contaminantes para los cuales se sobrepasa el valor indicado en la tabla precedente. Estas emisiones corresponderán a emisiones directas, es decir, las que se emitirán dentro del terreno donde se desarrolle la actividad, y a las emisiones indirectas, tales como, las asociadas al aumento del transporte producto del nuevo proyecto o actividad.</p> <p>Los proyectos o actividades y sus modificaciones al ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental deberán presentar la estimación de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, la metodología utilizada y un anexo con la memoria de cálculo. En el caso que se superen los límites de la tabla anterior, el proponente deberá presentar dentro del plazo que se establezca en la respectiva resolución que califique ambientalmente favorable el proyecto, el que en todo caso no podrá ser superior a un año contado desde la notificación de la misma, un Programa de Compensación de Emisiones. Dicho programa será presentado a la Seremi del Medio Ambiente, y deberá contar con los siguientes contenidos mínimos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las medidas de compensación que se proponen, y el cronograma que grafique el periodo de tiempo o plazo en que se harán efectivas. • La base de cálculo de la reducción de emisiones asociada a las medidas de compensación. • Una propuesta de programa de seguimiento que contemple un mecanismo de verificación. <p>Sin perjuicio de lo anterior, los proyectos evaluados que sean aprobados con exigencias de compensación de emisiones, sólo podrán dar inicio a sus actividades al contar con la aprobación del respectivo plan de compensación por parte de la SEREMI del Medio Ambiente.</p> <p>Las medidas de compensación deberán reunir las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efectivas, de manera que la medida de compensación permita cuantificar la reducción de las emisiones que se produzca a consecuencia de ella. • Equivalentes en términos de emisiones de MP10, SO2 y NOx, según el caso. • Adicionales, es decir, que la medida propuesta no responda a otras obligaciones a que está sujeto quien genera la rebaja, o bien, que no corresponda a una acción que conocidamente será llevada a efecto por la autoridad pública o por particulares. • Permanentes, esto es, que la rebaja permanezca por el periodo en que el proyecto o actividad está obligado a reducir emisiones. <p>Una vez publicado el PDA en el Diario Oficial, todos aquellos proyectos habitacionales, incluidas sus modificaciones, que ingresen al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y que contemplen sistemas de calefacción alternativo a la leña o biomasa, que aseguren menores emisiones de contaminantes a la atmósfera, no deberán compensar sus emisiones de MP.</p> <p>Dentro del plazo de 12 meses, contados de la publicación del PDA en el Diario Oficial, la SEREMI del Medio Ambiente publicará en la página web del PDA de la zona salada del Valle Central una guía que oriente a los titulares de proyectos ingresados al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental en la elaboración del Programa de compensación de emisiones.</p>	Contaminante	Emisión máxima	Ton/año		MP10	5	SOx	30	NOx	15		
Contaminante	Emisión máxima											
Ton/año												
MP10	5											
SOx	30											
NOx	15											

CAPITULO VII. PLAN OPERACIONAL PARA ENFRENTAR EPISODIOS CRITICOS		
Propuesta de medida en Proyecto Definitivo	Organismo responsable	Observaciones
<p>Artículo 38. Una vez publicado el Decreto en el Diario Oficial se implementará un Plan de Gestión de Episodios Críticos (GEC) cuyo objetivo es velar por la protección de la salud de la población, procurando evitar su exposición a concentraciones elevadas de material particulado. Este plan se implementará anualmente durante el periodo comprendido entre el 1 de abril y 31 de agosto de cada año, ambos días inclusive y será coordinado por la SEREMI del Medio Ambiente. Dicho Plan se estructurará a partir de las siguientes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • Procedimiento para la declaración y comunicación de los episodios. 	SEREMI del Medio Ambiente	
<p>Artículo 39. A partir de la publicación del PDA en el Diario Oficial y en un plazo no mayor a 12 meses, la SEREMI del Medio Ambiente implementará un sistema de pronóstico para material particulado, lo anterior según lo indicado en el artículo 4 del D.S. 59/98. El sistema de pronóstico debe estructurarse de manera que las metodologías utilizadas entreguen un valor máximo de concentración promedio de 24 horas esperado para el día siguiente para cada una de las estaciones de monitoreo de calidad del aire con representatividad poblacional incluidas en el sistema de pronóstico. La SEREMI del Medio Ambiente realizará las gestiones necesarias para disponer cada año con un sistema de pronóstico oficial de Calidad del Aire y Meteorología.</p>	SEREMI del Medio Ambiente	

CAPÍTULO VII. PLAN OPERACIONAL PARA ENFRENTAR EPISODIOS CRITICOS

Propuesta de medida en Proyecto Definitivo	Organismo responsable	Observaciones
Artículo 40. El Ministerio del Medio Ambiente mantendrá de manera permanente el monitoreo oficial de MP10 y MP2,5, junto a parámetros meteorológicos en estaciones clasificadas como estación de monitoreo de material particulado respirable MP10 con representatividad poblacional (EMRP) de acuerdo al D.S. 59, de 1998 del MINSEGPRES, en la zona declarada saturada. La red de monitoreo proporcionará información relativa a la evolución horaria de los Índices de Calidad del Aire referido a Partículas ICAP, los que estarán disponibles en tiempo real para ser consultados por la ciudadanía a través de los portales de internet o de los medios de comunicación que el Ministerio del Medio Ambiente disponga para tal efecto.	Ministerio del Medio Ambiente	
Artículo 41. La Seremi del Medio Ambiente, coordinará junto a la Intendencia Regional, el envío de la información a los organismos de fiscalización competentes para asegurar la oportuna implementación de las medidas de control, durante el periodo de vigencia de la GEC, en especial los días que se haya declarado un episodio crítico de contaminación atmosférica por MP10.	SEREMI del Medio Ambiente Intendencia	
Artículo 42. Las actividades de fiscalización asocias a la GEC serán informadas por la Superintendencia del Medio Ambiente, durante el mes de marzo de cada año, antes de la puesta en marcha del plan operacional. Dicho plan deberá estar disponible para su consulta directa en la página web de la Seremi del Medio Ambiente o publicado en los portales de internet que el Ministerio del Medio Ambiente disponga para tal efecto. Un reporte consolidado de los resultados del cumplimiento de las medidas de control será elaborado al término del periodo de vigencia del plan operacional por la Superintendencia del Medio Ambiente y publicado en la página web la Seremi del Medio Ambiente durante el mes de octubre de cada año.	Superintendencia del Medio Ambiente	

CAPÍTULO VII. PLAN OPERACIONAL PARA ENFRENTAR EPISODIOS CRITICOS

Propuesta de medida en Proyecto Definitivo	Organismo responsable	Observaciones
Artículo 43. El Plan operacional contemplará la implementación de un plan comunicacional a través del cual se pondrá a disposición de la ciudadanía: <ul style="list-style-type: none"> • Información de calidad del aire levantada desde la red de monitoreo de la Calidad del Aire, • Pronóstico diario de calidad del aire, • Medidas y/o acciones de prevención y mitigación implementadas por los servicios competentes. Este Plan deberá indicar claramente las acciones de difusión a desarrollar durante la vigencia del Plan Operacional, especialmente durante la declaración o constatación de episodio crítico. La SEREMI del Medio Ambiente, en coordinación con la Intendencia Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, desarrollará un plan comunicacional de difusión a la ciudadanía. En este plan deberán incorporarse los servicios que desarrollan actividades operacionales y de fiscalización durante la vigencia de dicho Plan Operacional. La SEREMI del Medio Ambiente, informará diariamente a la señalada Intendencia la evolución de la calidad del aire, las condiciones de ventilación y el nivel de episodio crítico pronosticado. Le corresponderá a dicha Intendencia Regional hacer público el pronóstico, así como las acciones de prevención y/o mitigación adoptadas durante la declara o constatación de episodios críticos de contaminación.	SEREMI del Medio Ambiente Intendencia	

CAPITULO VII. PLAN OPERACIONAL PARA ENFRENTAR EPISODIOS CRITICOS

Propuesta de medida en Proyecto Definitivo	Organismo responsable	Observaciones
<p>Artículo 44. Durante el periodo de gestión de episodios críticos se contemplarán las siguientes medidas de prevención y/o mitigación:</p> <p>1) Elaboración de Plan de Gestión de Tránsito La SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones elaborará cada año, un Plan de Gestión de Tránsito que deberá contener las acciones específicas que se implementarán para mejorar las condiciones de tráfico en el periodo de gestión de episodios críticos. Este plan deberá estar disponible cada año antes del inicio de la GEC, y podrá considerar acciones tales como: Prohibición de estacionamientos en calles de alto tráfico, implementación de pistas exclusivas para el transporte público, restricciones a actividades de carga o descarga en horarios determinados, etc.</p> <p>2) Programa de control de emisiones de vehículos en vías públicas. De acuerdo con el Programa Nacional de Fiscalización del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones tiene entre sus funciones el control en vía pública de las emisiones de los vehículos. Los esfuerzos de fiscalización deberán orientarse a vehículos de transporte público, vehículos de transporte de carga y vehículos particulares.</p> <p>3) Medidas para el Control de fuentes fijas Sin perjuicio de los programas de fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (en adelante, SEREMI de Salud) intensificará cada año la fiscalización permanente durante el periodo de vigencia del Plan Operacional. El objetivo será inspeccionar un porcentaje de las fuentes catastradas según el Inventario de emisiones de la zona saturada. Las fuentes a considerar serán seleccionadas de acuerdo al tipo y cantidad de emisiones.</p>	<p>SEREMI de Transportes y T.</p> <p>SEREMI de Transportes y T.</p> <p>SEREMI de Salud</p>	

CAPITULO VII. PLAN OPERACIONAL PARA ENFRENTAR EPISODIOS CRITICOS

Propuesta de medida en Proyecto Definitivo	Organismo responsable	Observaciones
<p>Artículo 44. Continuación.....</p> <p>4) Control de Emisiones desde Fuentes Residenciales: Se prohíbe el uso de artefactos de uso residencial o comercial de combustión a leña en aquellos días en que se pronostique un nivel regular, alerta, preemergencia o emergencia para Material Particulado Respirable MP10, lo que equivale a la superación del ICAP 100. Esta restricción tendrá una duración de 24 horas a partir de las cero horas del día siguiente a la emisión del pronóstico.</p> <p>5) Control de la Prohibición de Quemados Agrícolas: Sin perjuicio de los programas de fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, CONAF y SAG deberán organizar y coordinar el plan de fiscalización que considere: «La prohibición absoluta de realizar quemados agrícolas en los terrenos agrícolas, ganaderos, o de aptitud preferentemente forestal de la zona saturada del Valle Central. Igualmente, el uso del fuego para la quema de cualquier vegetación viva o muerta que se encuentre en dichos terrenos. «La prohibición que rige para todo el país la quema durante todo el año de neumáticos u otros elementos contaminantes para la agricultura, como práctica para prevenir o evitar los efectos de las heladas. «Generar una campaña de difusión para sensibilizar sobre las prohibiciones relativas al uso del fuego.</p> <p>6) Otras Medidas: La SEREMI de Educación a través de los Departamentos Administrativos de Educación Municipal (DAEM) y Corporaciones Municipales pondrá a disposición de todos los establecimientos educacionales de la zona saturada del Valle Central el reporte diario del pronóstico de calidad del aire y condiciones de ventilación. Además, dicho reporte estará diariamente disponible en la página web de la Seremi del Medio Ambiente. Cada establecimiento educacional será responsable de mantenerse informado diariamente sobre los niveles de calidad del aire y condiciones de ventilación, así como sobre la implementación de medidas de prevención y mitigación, en el caso de la declaración o constatación de condiciones de Episodios Crítico. Durante la declaración de un episodio crítico se aplicarán las siguientes medidas: «Suspensión de las actividades físicas y clases de educación física y su reemplazo por actividades intramuros. «Suspensión de actividades deportivas organizadas por el Instituto Nacional del Deporte en las comunas de la zona saturada del Valle Central.</p>	<p>SEREMI de Salud</p> <p>CONAF y SAG</p> <p>SEREMI de Educación IND</p>	