

**INFORME SEGUIMIENTO**  
**PLAN DE PREVENCIÓN Y DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA**  
**PARA LA REGIÓN METROPOLITANA**  
**AÑO 2012**

**INCLUYE AVANCE A SEPTIEMBRE DE 2013**

**MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**

El presente informe se elabora para dar cumplimiento al Artículo 121, letra 2) donde se establece la obligación de remitir un informe de avance de carácter anual al Consejo Directivo de Conama.

## **1 ANTECEDENTES**

La Región Metropolitana de Santiago fue declarada Zona Saturada por Material Particulado Respirable, Partículas en Suspensión, Ozono y Monóxido de Carbono; y Zona Latente por Dióxido de Nitrógeno, mediante D.S. N° 131/1996 del 12 de junio de 1996 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. El año 1998, el Decreto Supremo D.S. N°16/1998, oficializa el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA), que contiene las metas de calidad del aire y las medidas orientadas al control de las principales fuentes contaminantes identificadas en la región. Este Plan fue reformulado en dos oportunidades a través del D.S. N°59/2003 y del D.S. N°66/2009, este último actualmente vigente.

El 26 de enero de 2009, el Comité de Ministros aprobó la redacción del documento definitivo que actualiza el PPDA llamado Proyecto de Revisión, Reformulación y Actualización del Plan de Prevención y de Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana. Este Plan tiene por propósito complementar los instrumentos incluidos en la primera actualización, con el fin de cumplir con las metas de reducción de emisiones planteadas al año 2011. En junio de 2009 la Secretaría General de la Presidencia envió a la Contraloría General de la República dicho proyecto para su toma de razón, el que fue publicado en el Diario Oficial el 16 de abril de 2010 a través del D.S. N°66/2009.

Actualmente, el Ministerio del Medio Ambiente se encuentra elaborando el documento técnico que servirá de sustento a la declaración de zona saturada de la Región Metropolitana por material particulado fino (MP<sub>2,5</sub>), en el contexto de la entrada en vigencia desde el 01 de enero de 2012 de la norma primaria de calidad ambiental para este contaminante.

En el presente informe se presenta un estado de avance de las medidas y programas establecidos en el PPDA. También se reporta la evolución de la calidad del aire y de las emisiones de la región, como resultado de la implementación de este plan.

En anexo n°1, se incluye la matriz que contiene las medidas contenidas en el PPDA, su estado de avance (%) y las observaciones más importantes.

## **2 RESUMEN DE AVANCES DE LAS MEDIDAS DEL PPDA**

Para la elaboración del presente informe se realizó una consulta mediante oficio a los servicios competentes (OF. ORD. N° 132210, Anexo n°2) con fecha 14 de junio de 2013, el cual fue reiterado mediante oficio (OF. ORD. N° 133514, Anexo n°3) con fecha 06 de septiembre de 2013. El resumen de las respuestas recibidas puede ser consultado en el Anexo n°1 de este informe.

El PPDA consta de 13 capítulos. De acuerdo a lo informado por parte de los servicios para el año 2012 y primer semestre de 2013, se obtuvo un porcentaje de avance del PPDA de 82%. En el siguiente resumen general, se muestran los avances globales por capítulo:

<b>Resumen General de Avance PPDA D.S.N°66/2009</b>	<b>Porcentaje de avance (%)</b>
CAPÍTULO II: TRANSPORTE	<b>96</b>
CAPÍTULO III: COMBUSTIBLES	<b>100</b>
CAPÍTULO IV: EXIGENCIAS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES PARA EL SECTOR INDUSTRIAL Y COMERCIAL	<b>80</b>
CAPÍTULO V: CONTROL DE EMISIONES ASOCIADAS A LA CALEFACCIÓN RESIDENCIAL DE LEÑA Y OTROS DENDROENEGÉTICOS EN LA REGIÓN METROPOLITANA	<b>80</b>
CAPÍTULO VI: CONTROL DE EMISIONES DE COV ASOCIADAS A LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN DE COMBUSTIBLES DE USO VEHICULAR, INDUSTRIAL Y COMERCIAL	<b>100</b>
CAPÍTULO VII: PROGRAMAS ESTRATÉGICOS	<b>79</b>
CAPÍTULO VIII: PROGRAMA PERMANENTE DE SEGUIMIENTO, CONTROL DE GESTIÓN Y FISCALIZACIÓN DEL PPDA	<b>86</b>
CAPÍTULO IX: PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL Y ACCESO A INFORMACIÓN	<b>60</b>
CAPÍTULO X: INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL COMPLEMENTARIOS	<b>86</b>
CAPÍTULO XI: PLAN OPERACIONAL PARA ENFRENTAR EPISODIOS CRÍTICOS DE CONTAMINACIÓN	<b>100</b>
CAPÍTULO XII: FINANCIAMIENTO	<b>100</b>
CAPÍTULO XIII: OTRAS DISPOSICIONES	<b>100</b>
Porcentaje total de cumplimiento	<b>82</b>

El porcentaje total de cumplimiento fue calculado ponderando los promedios de los capítulos, tomando en cuenta que la responsabilidad de las distintas fuentes en las concentraciones de MP<sub>10</sub> son las siguientes, de acuerdo al D.S. N° 66/2009: Transporte 40%, Industria 25%, Residencias 11% y Otras Fuentes 24%. Por otro lado, para calcular los porcentajes de avance por capítulo, sólo se consideraron las medidas prioritarias, o sea aquellas que promueven la disminución de las concentraciones de los contaminantes, esto quiere decir que no se tomaron en cuenta medidas del Plan que son definiciones, análisis, estudios, etc., o sea medidas que no implican reducciones en calidad del aire.

### **3 ESTADO DE AVANCE DE LAS MEDIDAS DEL PPDA POR SECTOR**

Las medidas que se establecen en el PPDA se basan en el impacto de cada sector sobre las concentraciones de material particulado y gases de origen antropogénico. Este enfoque considera tanto la emisión directa como el aporte de la emisión de gases precursores a la atmósfera, ya sea por Transporte, Industria, Residenciales y Otras Fuentes.

A continuación se describen las implementaciones de ciertas medidas prioritarias por sector:

#### **3.1 IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS EN TRANSPORTE Y COMBUSTIBLES**

Las principales estrategias de mitigación de emisiones para el transporte son las siguientes:

##### **3.1.1 TRANSPORTE PÚBLICO**

A continuación se detallan las principales medidas implementadas en el sector:

- A partir del 1 de septiembre de 2012, los buses de Transantiago deben cumplir con la norma EURO IV con un filtro de partículas para el post tratamiento de las emisiones de material particulado del motor, o con la norma EURO V. Esto ha permitido que al 07 de julio del 2013, se hayan incorporado 443 buses Euro V.
- A contar del 1 de septiembre de 2013, los buses interurbanos que circulan por la Región Metropolitana deben cumplir con la norma EURO IV o EPA 2004.

Los buses Euro I y Euro II que participan de la operación del Transantiago, se han retirado mayoritariamente gracias a la creación del Plan de Renovación de buses. A la fecha se han reemplazado el 100% de los buses Euro I y casi en su totalidad los buses Euro II (sólo quedan 4 buses en la flota operativa), por buses Euro III con filtro de post tratamiento y Euro V. Como resultado de la renegociación de los contratos al 01 de julio del 2013, un 43,9% de la flota operativa del Transantiago corresponden a buses Euro III+DPF, un 48,5% a buses Euro III, un 7,5% a buses Euro V y un 0,1% a buses Euro II.

##### **3.1.2 INCORPORACIÓN DE NUEVAS NORMAS PARA VEHÍCULOS LIVIANOS Y MEDIANOS**

A continuación, se muestran las normas de emisión de vehículos livianos y medianos que han entrado en vigencia de acuerdo al PPDA:

- Vehículos livianos a gasolina: norma EURO IV, desde el 16 de abril de 2011 y a contar del 1 de septiembre de 2014 regirán con la norma EURO V.
- Vehículos livianos y comerciales clase 1, 2 y 3 diesel: norma EURO V desde el 1 de septiembre de 2011.
- Vehículos medianos a gasolina: norma EURO IV desde el 16 de abril de 2011 y a contar del 1 de septiembre de 2014 regirá la EURO IV con filtro.
- Vehículos medianos diesel: norma EURO V desde el 1 de septiembre de 2012.

A partir del 25 de enero de 2013, los vehículos livianos y medianos con convertidor catalítico deben cumplir con la Norma ASM, que regula el uso de los convertidores catalíticos, con el fin de controlar las emisiones de NOx, del cual se espera reducir las emisiones de este tipo de vehículos y mejorar la fiscalización de los convertidores de reposición.

### **3.1.3 INCORPORACIÓN DE PROGRAMAS Y NUEVAS NORMAS ORIENTADAS A VEHÍCULOS PESADOS**

La modificación de la Norma de Emisión de Vehículos Pesados (DS N°55/1994) estableció la entrada en vigencia de la norma Euro IV para camiones a partir del 16 de mayo del 2012 y de la norma Euro V a partir del 1 de octubre de 2014. Cálculos preliminares indican reducciones de cerca del 70% en MP<sub>10</sub> y de 50% en NO<sub>x</sub> de acuerdo al inventario de emisiones.

El 17 de septiembre del 2013, se entregó el informe 2 del estudio de elaboración de diagnóstico e inventario de emisión para maquinaria fuera de ruta. El informe 3 estará listo a fines de noviembre de 2013, esto con el fin de elaborar el anteproyecto de la norma de emisión para maquinaria fuera de ruta, el cual se espera esté listo el primer semestre de 2014.

El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, estimó recomendable considerar como Zona de Baja Emisión (ZBE) las vías ubicadas al interior de la circunvalación Américo Vespucio. Así, para cumplir e implementar adecuadamente la medida, se modificó el D.S. 18/2001 MTT, mediante el Decreto Exento N° 1211/2012. En ese sentido, el decreto aludido define la ZBE al área comprendida al interior de la circunvalación Américo Vespucio incorporando exigencias medio ambientales, complementando los requisitos de antigüedad aplicables al interior de dicha área. Respecto de sellos diferenciadores adicionales, operativamente existen limitaciones para su implementación.

El Programa País de Eficiencia Energética implementó un programa para chatarrizar 500 camiones a nivel país. El Programa de chatarrización arrojó que el mayor impacto se observó para el MP, donde las reducciones respecto al camión antiguo observadas fueron en promedio 0,3 (gr/km) para el camión nuevo y 0,31(gr/km) para el camión nuevo capacitado, equivalentes a un 83% y 87% de reducción, respectivamente. Este programa no siguió en funcionamiento el año 2012, debido al alto costo de implementación.

### **3.1.4 INCORPORACIÓN DE NUEVAS NORMAS PARA MOTOCICLETAS**

A partir del 16 de enero del 2011, estos vehículos deben cumplir con la Norma Euro III o EPA 2010, que obliga el uso de convertidor catalítico en la Región Metropolitana, según la actualización del DS N°104/2000. Debido a esto, durante el año 2012, un 85% de las motocicletas vendidas, se homologaron según la norma EPA 2010. Sin embargo, la norma EURO III es más exigente que la EPA 2010, por lo que el anteproyecto de revisión del D.S. N°104/2000 de emisión aplicable a motocicletas, con fecha 04 de junio del 2013, considera la exigencia sólo de la norma europea para las cilindradas inferiores o iguales a 280 cc, dado que no existe una norma EPA de emisión equivalente a la EURO III, para este tipo de motocicletas. En el caso de las motocicletas con cilindrada superior a 280 cc se considera mantener la norma EPA 2010 clase 3 y la norma EURO III, debido a que en este caso los niveles de exigencia y la tecnología que se aplica en los motores son equivalentes para cumplir ambas regulaciones.

### **3.1.5 MEJORAS DE LOS COMBUSTIBLES**

La mejora en los combustibles para el transporte permite la incorporación de tecnologías más limpias, el uso de los filtros de partículas y el mejoramiento de la eficiencia del convertidor catalítico. Se han fijado los siguientes estándares:

**Gasolina:** Desde el año 2010, el contenido de azufre bajó a 15 ppm en todo el país.

**Diesel:** A partir del 1 de septiembre de 2011, el contenido de azufre es de 15 ppm en la Región Metropolitana. Por otro lado, el contenido de azufre en el diesel es de 50 ppm en el resto del país, pero desde septiembre de 2013 es de 15 ppm a nivel país. Esto es determinante para normas de entrada de camiones y de vehículos diesel.

Por otra parte, se han incorporado mejoras en los combustibles de uso residencial e industrial:

**Kerosene:** En julio de 2010, el contenido de azufre bajó de 500 a 350 ppm en la Región Metropolitana, y en abril de 2012, éste se redujo a 100 ppm (reducción del 80% del azufre).

**Petróleo Combustible N° 5 y N°6:** Desde el 1 de septiembre de 2013 el contenido de azufre debiese ser de 3%, esto de acuerdo a la publicación en el Diario Oficial del D.S. N°60, comenzando a regir 60 días después de su publicación.

### **3.2 IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS EN LA INDUSTRIA Y COMERCIO**

Las principales medidas establecidas en el PPDA para el sector industrial están orientadas a la reducción de emisiones de material particulado (MP), óxidos de nitrógeno (NOx) y dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) en grandes emisores. Los avances registrados en esta materia son:

#### **3.2.1 EXIGENCIA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES PARA GRANDES EMISORES.**

El protocolo fue aprobado formalmente mediante Resolución N° 23.013 de fecha 27 de abril de 2011, de la Seremi de Salud de la Región Metropolitana, la que fue publicada en el Diario Oficial el 14 de mayo de 2011. Posteriormente se envió carta a 5 empresas que poseen 11 fuentes estacionarias, que deberían implementar este sistema.

Al 31/05/2013, seis empresas han ingresado a esta Autoridad Sanitaria proyectos de monitoreo continuo en cumplimiento del PPDA y su situación es la siguiente: a) Soprocál S.A. y Soc. Eléctrica Santiago S.A., se les informó la conformidad a los antecedentes de los equipos instalados y se está en espera de la realización de las pruebas de validación; b) Cementos Polpaico S.A., Cristalerías de Chile S.A. y Cristalerías Toro S.P.A., se está en espera de la respuesta a las observaciones formuladas y de las fechas de realización de las pruebas de validación.; c) Gerdau Aza S.A. en respuesta a observaciones formuladas, informó el reemplazo de sus equipos de monitoreo continuo de MP, por lo que se está en espera de los antecedentes de los nuevos equipos. d) Papeles Cordillera S.A., está en proceso de notificación la sentencia de un sumario sanitario iniciado por no instalar los equipos de monitoreo continuo. En el marco del mismo sumario comprometió su instalación, pero a la fecha no ha ingresado antecedentes de los equipos.

#### **3.2.2 CUMPLIMIENTO DE LAS METAS DE EMISIÓN DE DIÓXIDO DE AZUFRE (SO<sub>2</sub>) PARA MAYORES EMISORES**

Al 31 de diciembre de 2012, se obtuvo el siguiente cumplimiento para Mayores Emisores de SO<sub>2</sub>:

Establecimiento	Emisión Base SO <sub>2</sub> [t/año]	Emisión Meta SO <sub>2</sub> [t/año]	Reducción Porcentual
Molymet	1.967	984	50%
Cristalerías Toro	114	83	27%
Cristalerías Chile	715 <sup>(1)</sup>	300 <sup>(2)</sup>	42%
Cemento Polpaico	520-699	350	32,70%
Industrias Princesa	204,2	175	14,3%

(1) Utilizando petróleo residual (Nº5 y Nº6) indicado en la DIA

(2) Valor Comprometido en la DIA

Para el período 2012, la Seremi de Salud ha informado que 5 establecimientos con programa de reducción de emisiones aprobado en el marco del DS N°58/2003, del Minsegres, cumplen con su meta anual de emisión de SO<sub>2</sub>, estos son Molibdenos y Metales S.A., Cristalerías Toro S.P.A, Cristalerías de Chile S.A., Cementos Polpaico S.A. e Industrias Princesa Ltda.

### 3.2.3 CONTROL DE EMISIONES DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NOx) Y MATERIAL PARTICULADO (MP)

La Seremi de Salud, el 30 de abril del año 2013, mediante Of. Ord. N°003466, informó el cumplimiento de las metas y compensación de emisiones de MP y NOx, exigidos por el PPDA, por parte de las fuentes estacionarias, considerando sus Emisiones Anuales Declaradas al 31 de diciembre del año 2012.

#### **Material Particulado**

Las fuentes estacionarias existentes categorizadas como procesos y denominadas Mayores Emisores de Material Particulado, que deben cumplir metas de emisión, son 93. De éstas, sólo 50 estuvieron activas durante el año 2012.

Las fuentes nuevas y las fuentes existentes no categorizadas como Mayores Emisores, que al 31 de diciembre del año 2012 tienen una Emisión Anual Declarada igual o superior a 2,5 ton/año, y que deben compensar emisiones, son 42.

#### **Óxidos de Nitrógeno**

Las fuentes estacionarias existentes y denominadas Mayores Emisores de NOx, que deben cumplir meta de emisión de NOx, son 154. De éstas, solo 71 estuvieron activas durante el año 2012.

Las fuentes nuevas y las fuentes existentes no categorizadas como Mayores Emisores, que al 31 de diciembre del año 2011 tienen una Emisión Anual Declarada igual o superior a 8,0 ton/año y que deben compensar emisiones, son 24.

El grado de cumplimiento de las metas y compensaciones de MP y NOx, considerando mediciones realizadas hasta el 31 de diciembre de 2012, se presenta a continuación en el cuadro N°1.

Medida	Nº de fuentes activas	Nº de fuentes en cumplimiento	Nº de fuentes en incumplimiento	% de cumplimiento
Metas de emisión de Emisiones de NOx para fuentes Mayores Emisores. Art. 69 y 70 D.S. 66/09	71	63 (a)	8	89
Compensación de emisiones de NOx por fuentes nuevas. Art. 71 y 74 D.S. 66/09	24	13 (b)	11	54
Metas de emisión de MP para fuentes Mayores Emisores categorizadas como proceso. Art. 82 y 83 D.S. 66/09	50	48 (a)	2	98
Compensación de emisiones de MP por fuentes nuevas categorizadas como proceso. Art. 84 y 87 D.S. 66/09	42	10 (b)	32	24

- a) Corresponden a fuentes que han reducido sus emisiones y fuentes con proyectos de compensación y/o instrumentación aprobados o en proceso de aprobación.
- b) Corresponden a fuentes proyectos de compensación y/o instrumentación aprobados o en proceso de aprobación.

Adicionalmente, la Seremi de Salud RM ha informado que el estado de avance al 31 de mayo de 2013 de las medidas del PPDA que le competen, son las siguientes:

- Para monóxido de carbono (CO) existen 7.279 fuentes evaluadas, de las cuales 7.265 cumplen con la norma (99.8%) y 14 fuentes no la cumplen (0,2%).
- Para dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) existen 8.565 fuentes evaluadas, de las cuales 8 fuentes que utilizan carbón bituminoso o petróleo residual como combustible principal, 6 cuentan con muestreo vigente bajo norma con lavador de gases y dos fuentes no tienen medición.

### **Programa de control de emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV)**

Se encuentra operativo un sistema de registro de emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) de fuentes industriales con emisiones mayores a 50 ton/año. Este sistema fue establecido mediante resolución N°2662 del 13 de enero del 2012, de la Seremi de Salud RM. La declaración se realiza vía Web y para su recepción conforme, es revisada previamente por personal técnico de la Seremi de Salud RM. Con fecha 5 de julio del 2013, personal asesor del MMA informó que 146 establecimientos han declarado con 1.586.119 (ton/año) de solventes.

El PPDA establece que en base al análisis de las emisiones declaradas se establecerán las medidas de control.

### **Grupos electrógenos**

La Seremi de Salud el 30 de septiembre del año 2013, mediante Of. Ord. N°003466, informó que se está fiscalizando esta medida mediante la declaración de emisiones en ambiente web DS 138/2005, del

Ministerio de Salud. Este sistema de declaración está en uso en la Región Metropolitana desde diciembre de 2010 y en ella los titulares pueden ingresar las lecturas de los horómetros. Para el año 2012 se tiene un cumplimiento del 10,8 %. La falta de recursos de vehículos y personal ha impedido intensificar la fiscalización en esta materia.

Está en proceso la incorporación a la WEB de la Declaración de Emisiones Res. 15.027/94, del SESMA, con esto se espera incrementar el grado de cumplimiento.

### **3.3 CONTROL DE EMISIONES ASOCIADAS A LA CALEFACCIÓN RESIDENCIAL CON LEÑA**

Con fecha 16 de mayo del 2012, con aprobación del H. Congreso Nacional se promulgó y publicó en el diario oficial, la Ley N°20586 que “Regula la Certificación de los Artefactos para Combustión de Leña y otros productos Dendroenergéticos”, en el cual se otorgan facultades a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles para fiscalizar los combustibles tipo “leña y dendroenergéticos”, y esta ley regirá a partir del 16 de noviembre de 2013, según el artículo 102 del PPDA.

Por otra parte, durante el año 2011 se avanzó en la implementación de un PROGRAMA DE SELLO VOLUNTARIO, mediante acuerdo entre el Ministerio del Medio Ambiente y la Asociación de Industrias Metalúrgicas y Metalmecánicas A.G. (ASIMET), mecanismo mediante el cual, quienes importen, fabriquen, construyan o armen calefactores en el país, pueden participar de un programa voluntario que permite identificar, mediante un sello establecido, que el calefactor comercializado cumple con la norma de emisión de 2,5 g/h de MP establecida en el artículo 102 del PPDA. A principios del 2012, ASIMET envía carta del 7 marzo indicando que ha decidido no continuar participando de dicho programa por tener discrepancias con sus asociados, esto en la práctica hacía inviable el Programa de Sello Voluntario firmado el 19 de enero de 2011. Por lo anterior, el 3 de mayo de 2012 mediante Resolución Exenta N° 0357 del Ministerio del Medio Ambiente se deja sin efecto el convenio con ASIMET. Ante este escenario, y con el fin de dar cumplimiento al PPDA, la Subsecretaría del Medio Ambiente establece que quienes fabriquen, construyan o armen calefactores, pueden ser parte del programa de sello voluntario, por convenio directo, así se establece un Programa de Sello Voluntario en forma individual para todos los fabricantes, armadores, constructores e importadores de calefactores, en la cual se envía carta del MMA N° 121447 a ASIMET para que informe a sus Asociados. Al año 2013, según el “Listado Público de Calefactores a Leña con Sello Voluntario” se han entregado 7 sellos voluntarios.

## **4 GESTIÓN DE EPISODIOS DE ALTA CONTAMINACIÓN**

El Plan Operacional para enfrentar Episodios Críticos de Contaminación, que forma parte del Plan de Descontaminación (D.S. 66/2009) en su capítulo XI, fue actualizado a través del D.S. N°46/2007. Los resultados de este Plan se detallan a continuación:

**4.1 DESARROLLO DIARIO DEL PRONÓSTICO METEOROLÓGICO Y DE CALIDAD DEL AIRE:** En el marco de “Convenio de Colaboración Técnica entre la Dirección Meteorológica de Chile (DMC) y el Ministerio del Medio Ambiente” (Res. Afecta N°05/2012), con el objetivo de que la DMC desarrollara el Pronóstico Meteorológico y de Calidad del Aire diariamente. Los siguientes son productos elaborados por la DMC en el período GEC 2012:

**4.1.1 OPERACIÓN DEL MODELO OFICIAL Y EXPERIMENTAL DE PRONÓSTICO DE CALIDAD DEL AIRE PARA MP<sub>10</sub>:** En el período GEC 2012, la DMC aplicó el modelo estadístico oficial vigente (Cassmassi) y el modelo experimental de pronóstico de calidad del aire para MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub>(Cassmassi 2.0). Esta herramienta de pronóstico fue evaluada por la “Fundación para la Transferencia Tecnológica (UNTEC)”

de la Universidad de Chile para el Ministerio del Medio Ambiente, a través de la licitación denominada “Validación Independiente de las Metodologías de Pronóstico de Calidad del Aire de Material Particulado (MP<sub>10</sub>-MP<sub>2,5</sub>)”.

**4.1.2 APOYO AL CUMPLIMIENTO DEL D.S. N°66/2009 (PPDA-RM):** Con el objeto de dar cumplimiento a los sub literales i), ii) y iii) del Artículo 120, D), durante el período 2012, se estableció desarrollar un convenio de cooperación entre la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), a través de la Dirección Meteorológica de Chile (DMC) y el Ministerio del Medio Ambiente (MMA). En el marco de actividades de dicho convenio actualmente se operan los sistemas de pronóstico de MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub>.

Los productos operacionales son los siguientes:

i) Plan de implementación de modelos de diagnóstico y pronóstico de calidad del aire para MP<sub>10</sub> y O<sub>3</sub>: Durante el período 2011 y 2012 se implementaron en el Centro Nacional de Análisis de la DMC, los modelos pronóstico de MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub>, los cuales son operados durante el período de Gestión de Episodios Críticos de Contaminación (los resultados del período de pronóstico son incorporados en el informe de pronóstico MP<sub>10</sub> período 2011). Asimismo se cuenta también con el modelo operacional de Ozono Troposférico publicado diariamente en las páginas de internet de la DMC (<http://www.meteochile.gob.cl/modeloPOLYPHEMUSserie.html>) y del MMA (<http://www.mma.gob.cl/1304/w3-propertyvalue-16214.html>).

ii) Desarrollo de estudio de actualización del sistema de pronóstico de MP<sub>10</sub> vigente: El estudio denominado “Evaluation of Particulate Forecasting Methodologies for the Santiago Metropolitan Region”, fue desarrollado en el período 2010-2011. Esta metodología de pronóstico, fue revisada en la consultoría denominada “Validación Independiente de las Metodología de Pronóstico de MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub>”, desarrollado por la Fundación UNTEC de la Universidad de Chile.

iii) Implementación de un pronóstico experimental para material particulado fino (MP<sub>2,5</sub>): La DMC en el marco del convenio vigente ha implementado durante el período 2012 y 2013 un pronóstico experimental de MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub> a partir de la Modelación Dinámica. Este sistema experimental de pronóstico ha sido evaluado por la Oficina de Modelación y Desarrollo de la DMC y está operando junto a los modelos desarrollado por el MMA.

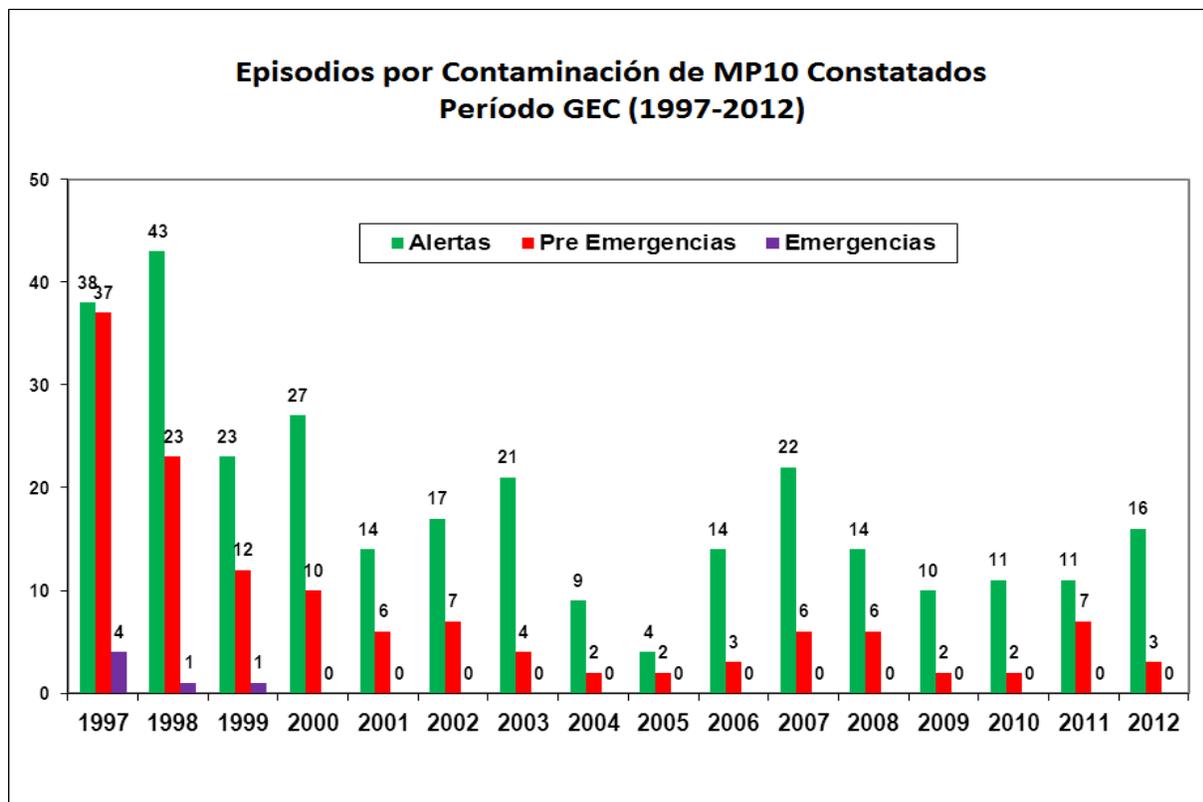
**4.1.3 PRONÓSTICO DEL FACTOR DE VENTILACIÓN (FV) PARA LA RM:** En el período GEC-2012, la DMC realizó diariamente el pronóstico experimental del FV para la región. El cual fue estimado, por medio de los resultados de modelaciones numéricas en la escala global y mesoescala, aplicadas por la DMC. El FV se clasificó en las siguientes categorías: Bueno, Bueno/Regular, Regular, Regular/Malo y Malo, considerando que su clasificación es inversamente proporcional al PMCA. El FV es publicado diariamente a través del sitio de internet de la DMC ([http://www.meteochile.gob.cl/factor\\_ventilacion.php](http://www.meteochile.gob.cl/factor_ventilacion.php)), mientras que el PMCA es incorporado diariamente al pronóstico de calidad del aire como variable de entrada.

**4.2 RED DE VIGILANCIA DE CALIDAD DEL AIRE:** Es importante señalar, que desde enero de 2012, la Red MACAM es operada por el Ministerio del Medio Ambiente, mientras que en años anteriores estuvo bajo la administración de la Seremi de Salud de la Región Metropolitana.

La siguiente figura muestra la evolución del número de episodios, en la cual se observa que los episodios de “Emergencia” no se constatan desde el año 2000. Lo anterior, es producto de las medidas de control implementadas en el PPDA, en los sectores de transportes, industrias, combustibles, entre otras. Por otro lado, se observa que en el año 2012, el número de Preemergencias constatadas ha disminuido en

comparación al año 2011, de 3 a 7 casos respectivamente. Esto último, puede estar asociado al mayor número de Alertas decretadas, principalmente cuando el modelo oficial de pronóstico (Cassmassi) que es administrado por la DMC, anunciaba una “Preemergencia” hacia las próximas 72 horas, de esta manera, días antes al posible evento, la Intendencia Metropolitana decretaba “Alertas Preventivas”, con el fin de cumplir con el principio preventivo de la legislación ambiental chilena y de esta manera, resguardar la salud de las personas.

Por otro lado, en el contexto meteorológico “los episodios críticos de Preemergencia” se han asociado en los últimos años a la aproximación de sistemas frontales que provocan, en algunos casos y durante horas previas al ingreso de la cuenca, una fuerte estabilización del aire. Mientras, que en el período 2012 se observó una disminución importante del paso de sistemas frontales, predominando la ocurrencia de configuraciones sinópticas del tipo A, que se caracterizan por una alta estabilidad atmosférica generada por el paso de flujos de aire descendentes en la zona central y el desarrollo de vaguadas costeras en el nivel de superficie (DMC, 2012).



*Fuente: Seremi del Medio Ambiente de la Región Metropolitana.*

## 5. EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE EN LA REGIÓN METROPOLITANA

### 5.1 CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE CALIDAD DEL AIRE EN LA REGIÓN METROPOLITANA

El presente análisis tiene como objetivo mostrar la evolución de las concentraciones de contaminantes criterio<sup>1</sup> presentes en la Región Metropolitana en el período de aplicación del PPDA. Estas concentraciones han sido medidas desde el año 1997 a la fecha en las estaciones de la red oficial de monitoreo de calidad del aire - Red MACAM<sup>2</sup> -. Cabe señalar que la red ha experimentado modificaciones en su equipamiento y lugares de emplazamiento de las estaciones.

Por otra parte, la administración de esta red de monitoreo y vigilancia de la calidad del aire, como asimismo los laboratorios de gravimetría e instrumental de calibración dejaron de estar a cargo de la Seremi de Salud RM, institución que la había manejado desde el año 1997, pasando a ser operados por el Ministerio del Medio Ambiente a partir del 1 de enero de 2012, de acuerdo a lo que establece el Convenio de Colaboración entre ambos ministerios, aprobado por Resolución Exenta N°1123 del 22 de septiembre de 2011.

En la siguiente tabla, se muestra la evolución de las concentraciones trianuales de material particulado y gases desde el año 1999, respecto de la normativa vigente.

---

<sup>1</sup> Contaminantes criterio: Material particulado MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub> (norma anual y de 24 horas - P98 -), ozono O<sub>3</sub> (promedio móvil de 8 horas -P99-), dióxido de nitrógeno NO<sub>2</sub> (anual y 1 hora -P99-), monóxido de carbono CO (1 hr y 8 hrs -P99-) y dióxido de azufre SO<sub>2</sub> (anual y de 24 horas -P99-).

<sup>2</sup> La Red MACAM incorpora 7 estaciones hasta el año 2007, el año 2008 se incluye la estación de Cerro Navia y desde el año 2009 se suman las estaciones de Quilicura, Puente Alto y Talagante, completando un total de 11 estaciones a la fecha.

## Evolución de las Concentraciones Trianuales de Contaminantes Criterio- Región Metropolitana 1997-2012<sup>^</sup>

Contaminante Criterio	Norma Actual	Períodos Trianuales													
		1997 1999	1998 2000	1999 2001	2000 2002	2001 2003	2002 2004	2003 2005	2004 2006	2005 2007	2006 2008	2007 2009	2008 2010	2009 2011	2010 2012
MP <sub>2,5</sub> Anual	20 µg/m <sup>3</sup>	---	---	---	33	34	33	33	32	31	31	30	28	27	27
MP <sub>10</sub> Anual	50 µg/m <sup>3</sup>	91	84	76	73	72	71	70	69	69	70	67	67	67	68
Ozono 8 hrs P99	120 µg/m <sup>3</sup>	197	194	189	194	189	182	175	172	176	166	160	153	153	153
NO <sub>2</sub> Anual	100 µg/m <sup>3</sup>	43	42	39	44	49	50	47	42	40	43	44	42	41	48
NO <sub>2</sub> 1 hr P99	400 µg/m <sup>3</sup>	261	272	283	308	325	316	276	256	230	248	242	247	232	228
CO 1 hr P99	30 mg/m <sup>3</sup>	24	21	18	18	17	17	14	13	13	14	15	13	13	13
CO 8 hrs P99	10 mg/m <sup>3</sup>	16	14	13	13	12	12	11	10	10	11	11	10	9	9
SO <sub>2</sub> Anual	80 µg/m <sup>3</sup>	16	13	11	10	9	9	9	9	10	9	8	6	5	5
SO <sub>2</sub> 24 hrs P99	250 µg/m <sup>3</sup>	85	65	56	45	42	36	36	35	38	41	36	28	22	22

<sup>^</sup>Evolución como promedio trianual de concentración

*Fuente: Ministerio del Medio Ambiente*

### Evolución anual de las concentraciones de 24 horas para MP<sub>10</sub> (1997 - 2012) y MP<sub>2,5</sub> (2000 - 2012)

Contaminante Criterio	Norma Actual	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
MP <sub>2,5</sub> 24 hr P98	50 µg/m <sup>3</sup>	---	---	---	94	107	113	103	101	80	87	99	108	96	91	105	85
MP <sub>10</sub> 24 hr P98	150 µg/m <sup>3</sup>	317	282	269	250	229	234	219	188	183	218	233	228	199	205	192	195

**Nota:** Las respectivas normas de calidad primaria no consideran el valor trianual.

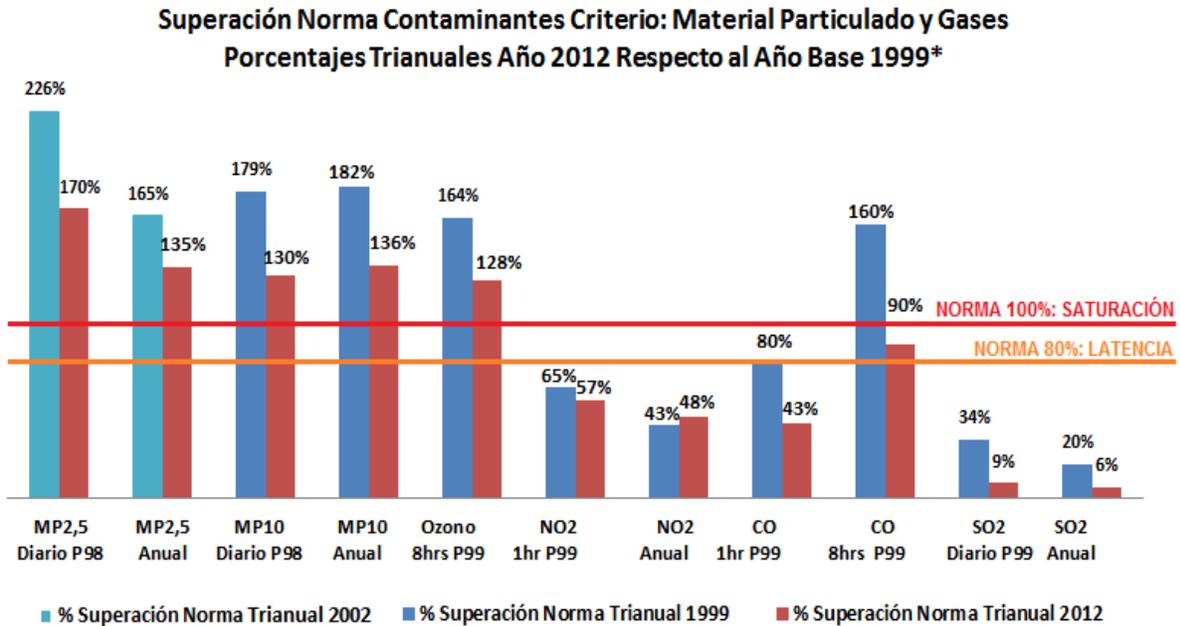
*Fuente: Ministerio del Medio Ambiente*

El primer año que cuenta con los valores trianuales es el año 1999 para el cálculo de concentraciones de todos los contaminantes, con excepción del MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub> como concentración de 24 horas, donde se utiliza el valor P98 más alto durante el año calendario para el cumplimiento de su norma de calidad.

Las concentraciones expuestas en las tablas anteriores permiten evaluar el estado de Latencia o Saturación para los contaminantes criterio señalados<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> El estado de Saturación implica la superación de la norma, mientras que el estado de Latencia es la superación del 80% de la norma.

Tal como se observa en el siguiente gráfico, de acuerdo a los valores trianuales de los contaminantes y al valor anual para las concentraciones diarias de MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub>, se constata que la Región Metropolitana se encuentra en estado de Saturación por MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub> en sus normas diaria y anual y por ozono en su norma de 8 horas. Además, se encuentra en estado de Latencia por CO en su norma de 8 horas, y en cumplimiento, para las normas: horaria de CO y las normas de NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub>. Al comparar el trienio 1997-1999 con el 2010-2012 se observa una disminución de todos los porcentajes respecto de las respectivas normas de calidad. Las mayores reducciones se constatan en MP<sub>10</sub>, MP<sub>2,5</sub>, Ozono, CO y SO<sub>2</sub>.



\*Para MP<sub>2,5</sub> el año base es 2002, ya que se cuenta con datos anuales desde el año 2000.

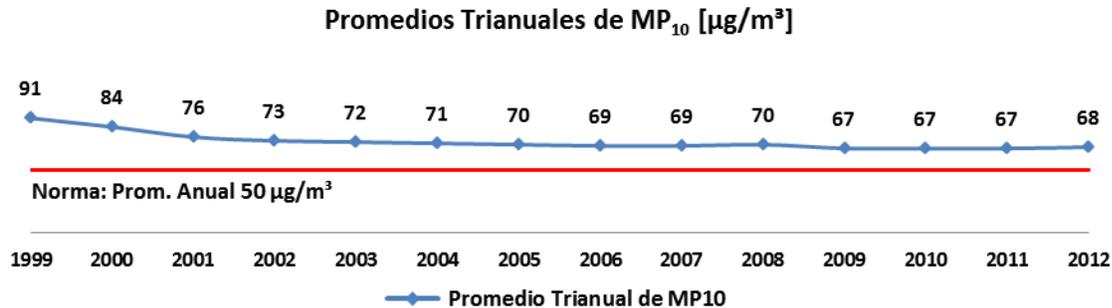
*Fuente: Ministerio del Medio Ambiente.*

A continuación se presenta un análisis para cada contaminante criterio monitoreado de forma automática y continua por la Red MACAM, observando la evolución de las concentraciones anuales entre los años 1997-2012<sup>4</sup>. En cada uno de los gráficos de evolución anual de las concentraciones, se incluye el valor de las normas chilenas en vigencia, como una referencia para evaluar el nivel de cumplimiento año a año, aun cuando para evaluar si las concentraciones superan los estándares de la norma, se deben utilizar los promedios trianuales mostrados en la tabla anterior.

<sup>4</sup> Para material particulado y gases se cuenta con información validada hasta el año 2012.

### **Material Particulado (MP<sub>10</sub>)**

Pese a las medidas adoptadas y a los avances registrados en todo el período de implementación del PPDA, el MP<sub>10</sub> sigue siendo uno de los principales problemas de la Región Metropolitana, ya que tanto las normas de concentración de 24 horas y anual son superadas en un 30% y 36% para el año 2012, respectivamente. Para alcanzar los estándares de MP<sub>10</sub> es necesario continuar avanzando con los esfuerzos realizados hasta ahora, pero sobre todo, enfocándose en la reducción de las concentraciones del MP<sub>2,5</sub> (fracción fina del MP<sub>10</sub>) y de sus gases precursores. Con respecto a las metas (para la norma de 24 horas) se destaca que el MP<sub>10</sub> se ha reducido en un 62%, con respecto al año base 1999.



La evolución de sus concentraciones anuales, muestra una disminución sostenida entre los años 1999 y 2011, con un ligero aumento en los años 2008 y 2012. En el período 2009-2011 se observa un estancamiento de las concentraciones, mostrando una tendencia poco clara. Más adelante, se mostrará la evolución anual del MP<sub>10</sub> y de sus fracciones fina (MP<sub>2,5</sub>) y gruesa (MP<sub>2,5-10</sub>)<sup>5</sup>, lo que permitirá comprender mejor éstas tendencias.

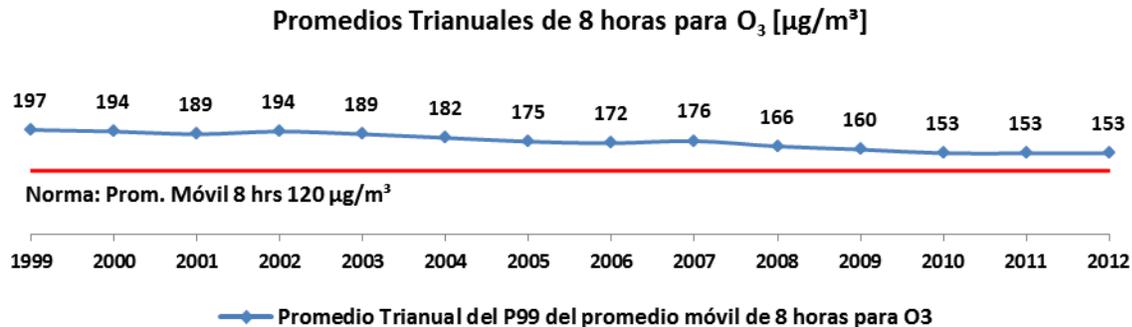


La evolución anual de las concentraciones de 24 horas, muestra una tendencia a la baja en el período 1999-2005, con un aumento en el año 2002. Desde el año 2006 en adelante se observa un cambio en el comportamiento de las concentraciones, mostrando un aumento de las concentraciones máximas registradas, probablemente asociado a la crisis de suministro de gas natural durante esos años que implicó un aumento en las concentraciones de material particulado fino. Desde el año 2008 al 2012, la tendencia se comienza a revertir, pero con altibajos cada año. Por otra parte, para el año 2012 los días sobre norma fueron 26, siendo la Estación Cerro Navia la que más días la superó.

<sup>5</sup> Monitoreo discreto realizado mediante filtros para cada fracción del material particulado.

### Ozono (O<sub>3</sub>)

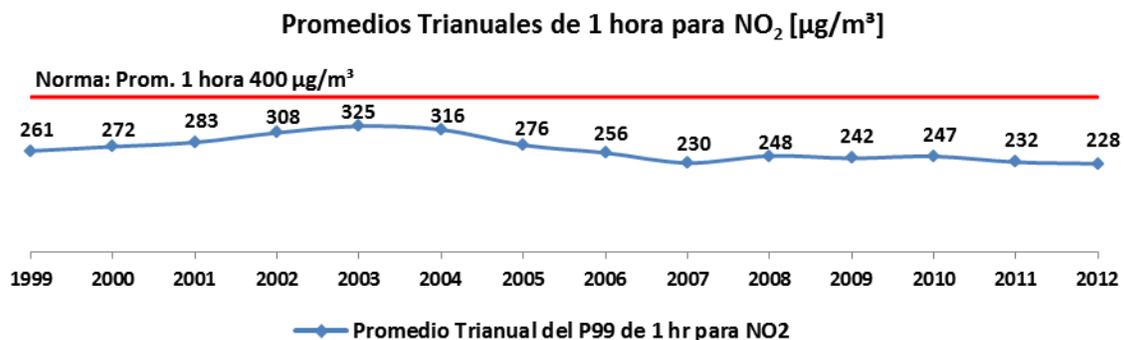
Este contaminante muestra una tendencia a la baja. Por otra parte, el año 2012 los días sobre norma fueron 36, presentándose todos ellos en la estación Las Condes. Con respecto a las metas se destaca que el Ozono se ha reducido en un 57%, con respecto al año base 1999.



El ozono, al año 2012 muestra una superación de norma del 28%, respecto del 64% que mostraba en el año 1999. A pesar de la superación de la norma de 8 horas, las medidas implementadas por el PPDA, especialmente, en el sector transporte y combustibles para la reducción de los precursores de la formación del ozono, tales como los óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), se ha traducido en una reducción importante.

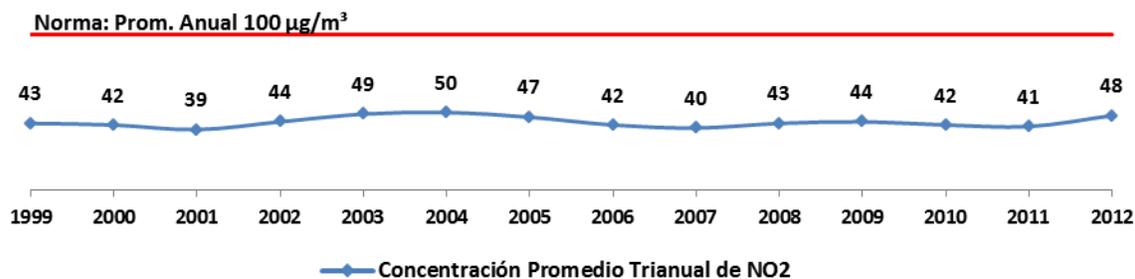
### Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>)

El control de las emisiones de este contaminante, se justifica por el aporte que tiene en la formación de material particulado secundario y ozono troposférico.



Tanto la norma anual como de 1 hora se han cumplido en todo el período de aplicación del PPDA, a pesar de que en la norma anual se observó un incremento en el año 2012.

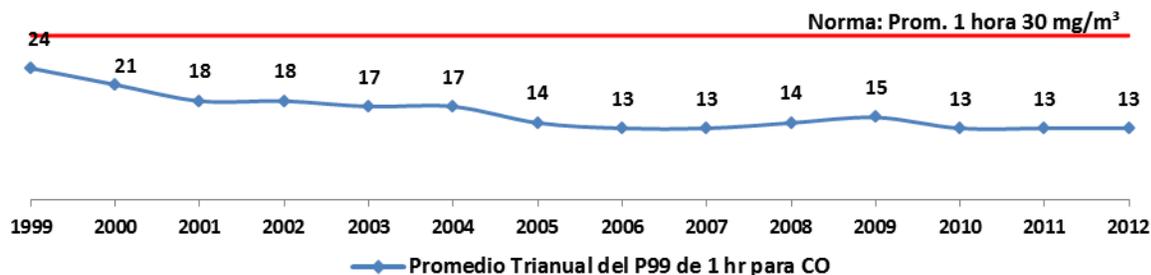
### Promedios Trianuales de NO<sub>2</sub> [µg/m<sup>3</sup>]



### Monóxido de Carbono (CO)

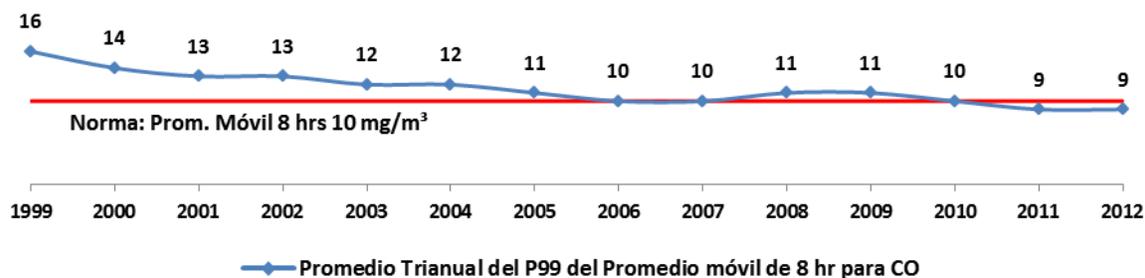
La norma horaria se cumple en todo el período de monitoreo, mientras que la norma de ocho horas para el año 2012 se encuentra en Estado de Latencia, 90% de la norma. Al observar el comportamiento de las concentraciones, se aprecia una reducción progresiva desde el año 1999, por lo que se puede concluir que los esfuerzos implementados en el sector transporte, entre otros, han tenido un impacto en lograr una reducción de este contaminante.

### Promedios Trianuales de 1 hora para CO [mg/m<sup>3</sup>]



Desde el año 2005 a la fecha, se ha ido logrando que las concentraciones promedio móvil de 8 horas, se muevan en torno al estándar fijado por la norma, que tiene el mismo valor que los estándares de Estados Unidos y de la Unión Europea.

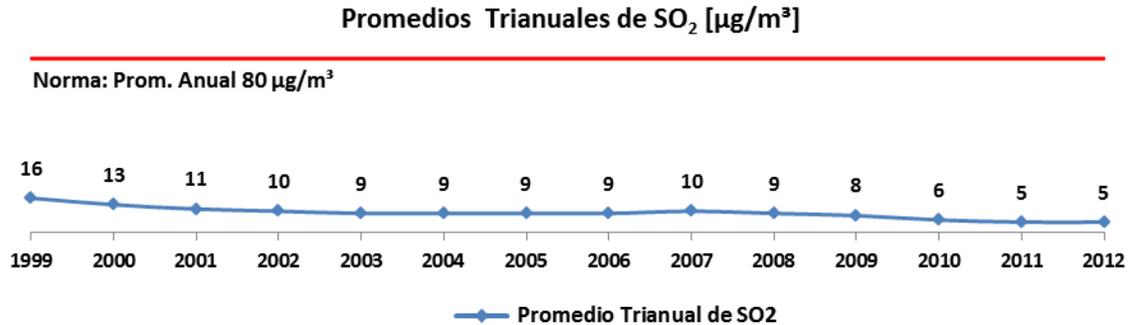
### Promedios Trianuales de 8 horas para CO [mg/m<sup>3</sup>]



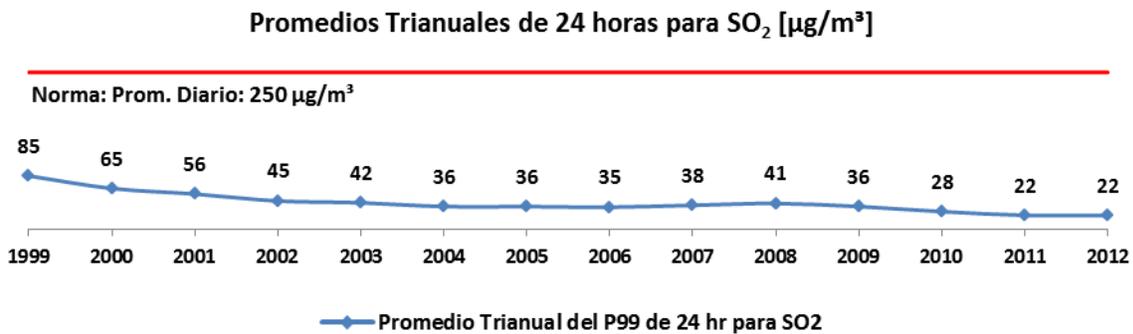
Se destaca que desde el año 1999 a la fecha se redujo la concentración de 8 horas en 7 mg/m<sup>3</sup>. Por otra parte, los días sobre la norma de 8 horas para el año 2012 fueron 2, ambos en la Estación Pudahuel.

### Dióxido De Azufre (SO<sub>2</sub>)

Este contaminante es el que presenta las más bajas concentraciones, al compararlo con la respectiva norma. Para las concentraciones anuales, se observa un cumplimiento constante en el período de medición.

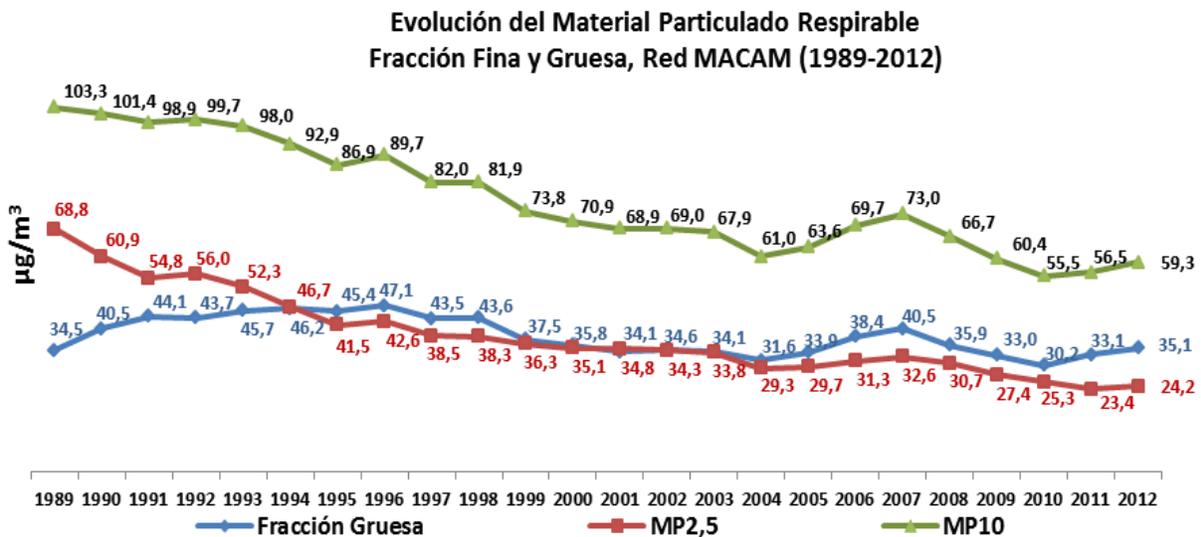


El control de las emisiones de SO<sub>2</sub>, al igual que para el NO<sub>2</sub>, se justifica por el aporte que tiene a la formación de aerosoles inorgánicos secundarios que impactan directamente la fracción fina del material particulado (MP<sub>2,5</sub>).



## 5.2 EVOLUCIÓN DEL MATERIAL PARTICULADO MP<sub>10</sub> Y SUS FRACCIONES FINA Y GRUESA<sup>6</sup>

El Material Particulado Respirable total (MP<sub>10</sub>) está constituido por la suma de las fracciones fina (MP<sub>2,5</sub>) y gruesa (MP<sub>2,5-10</sub>)<sup>7</sup>. Estas dos fracciones han sido monitoreadas en forma discreta, mediante la utilización de filtros de partículas en las estaciones históricas de la Red MACAM<sup>8</sup>, entre los años 1989 y 2012. Los resultados de los análisis de estos filtros, muestran una tendencia a la baja, si bien no sostenida, del MP<sub>10</sub>, desde la implementación de medidas de control a partir del año 1990, tal como se observa en el siguiente gráfico.



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente

La fracción fina del material particulado es monitoreada desde el año 1989 a la fecha, por ser la fracción con mayor impacto en la salud de la población, generado por su alto grado de penetración y permanencia en el aparato respiratorio. En todo el período de medición, esta fracción presenta una reducción acumulada del 65% (44,6 µg/m<sup>3</sup> de reducción) que se explica por la focalización del PPDA en el control de los procesos de combustión. Por su parte, la fracción gruesa del material particulado (MP<sub>2,5-10</sub>) muestra históricamente una fluctuación en torno a los 40 µg/m<sup>3</sup> en el período 1990 y 2007, lo que podría estar revelando que ese corresponde al nivel background o de base de la Región Metropolitana, y que, por lo tanto, difícilmente podría ser reducido. En suma, esto ha generado que el MP<sub>10</sub> haya registrado solo un 43% de reducción, traducidos en una disminución de 44 µg/m<sup>3</sup> en todo el período y tiene relación con el incremento que tuvo la fracción gruesa entre los años 2005 al 2008, hecho que deberá estudiarse.

<sup>6</sup> Los últimos datos validados son para las estaciones: La Paz, Parque O'Higgins y Las Condes, y corresponden al año 2012.

<sup>7</sup> La fracción fina está compuesta por partículas de diámetro menores a 2,5 µm, la fracción gruesa por partículas de diámetro entre 2,5 y 10 µm, y el MP<sub>10</sub> total corresponde a la suma de ambas fracciones.

<sup>8</sup> Las estaciones La Paz, Parque O'Higgins y Las Condes pertenecientes a la Red MACAM, han monitoreado las fracciones fina y gruesa del material particulado de forma continua, entre los años 1989 y 2012. Entre los años 1989 y 2000 se contó con los filtros correspondientes a la estación de Providencia, que dejó de operar ese año.

Como se observa, las reducciones en el MP<sub>10</sub>, se deben principalmente a la reducción de la fracción fina del particulado, debido a los avances en las medidas implementadas por el PPDA en cuanto a la disminución de las emisiones de los distintos sectores productivos.

Tal como se mencionó anteriormente, la fracción gruesa del particulado no está relacionada directamente con las emisiones derivadas de procesos de combustión, sino a procesos tales como background regional, y a ello se debe la dificultad de reducirlo.

Por otro lado, el 9 de mayo de 2011 se publicó en el diario oficial la norma para material particulado fino respirable MP<sub>2,5</sub>, la que entró en vigencia a partir del 01 de enero del año 2012, estableciendo valores de 20 µg/m<sup>3</sup> como concentración anual y de 50 µg/m<sup>3</sup>, como concentración de 24 horas. Esta nueva norma de calidad dará origen a un nuevo Plan de Descontaminación, que deberá estar enfocado en la reducción de la fracción fina del material particulado y de los gases precursores.

## 5 CONCLUSIONES

Producto de la implementación del PPDA se ha logrado mejorar la calidad del aire en la ciudad. Comparativamente con el año 1997, en promedio, las estaciones de monitoreo han registrado disminuciones durante los últimos 15 años de mediciones en todos los contaminantes normados ( $MP_{10}$ ,  $O_3$ ,  $CO$  y  $SO_2$ ), con excepción del  $NO_2$ . El mejoramiento de la calidad del aire ha sido posible gracias a la aplicación de una serie de medidas tendientes a la disminución de las emisiones de los sectores de transporte, industria, combustibles, compuestos orgánicos volátiles y calefacción residencial, entre otros.

En el período de aplicación del PPDA se ha reducido el número de eventos de alta contaminación por material particulado. El año 1997 se constataron 79 eventos de contaminación, con 38 alertas, 37 preemergencias y 4 emergencias. El año 2012 se constataron 19 eventos (16 alertas y 3 preemergencias).

Se debe destacar que un 82% de las medidas consideradas prioritarias establecidas en el PPDA se encuentra cumplidas. Entre ellas, se puede mencionar el cumplimiento de las metas de emisión de los 5 mayores emisores industriales de la Región Metropolitana; avances en el cumplimiento industrial asociados a la compensación de emisiones de  $NO_x$  por fuentes nuevas y  $MP$  por fuentes nuevas categorizadas como procesos, llegando a un 54% y 24%, respectivamente, y metas de emisiones de  $NO_x$  llegando a un 89% para mayores emisores y para  $MP$  llegando a un 98% para mayores emisores categorizados como procesos.

En el ámbito del transporte, el sistema de transporte público de Santiago (Transantiago) cuenta con un 43,9% de la flota operativa que cumplen con la norma Euro III incluyendo filtros de partículas, un 48,5% a buses Euro III y un 7,5% a buses Euro V. Se ha mejorado sustancialmente la calidad de los combustibles (gasolina, diesel, kerosene y petróleo combustible N°5 y N°6). Además, entraron en vigencia nuevas normas que regulan la entrada en circulación de: vehículos livianos y medianos a gasolina (EURO IV), livianos, medianos y comerciales clase 1, 2 y 3 diesel (EURO V), pesados (EURO IV) y motocicletas (EURO III o EPA 2010) y se implementarán mayores exigencias en las plantas de revisión técnica.

Por otra parte, en el sector de calefacción residencial entrará en vigencia la norma que regula la emisión de material particulado el 1° de octubre del 2013, con el fin de establecer límites de emisión para calefactores nuevos, con lo que se espera una disminución en las emisiones y una mejora en la calidad del aire.

Con todos estos avances, en una ciudad que crece año tras año, el material particulado sigue siendo uno de los principales desafíos de la autoridad ambiental. Este contaminante mantiene una tendencia a la baja producto de la disminución progresiva de la fracción fina ( $MP_{2,5}$ ), que es la fracción con mayor aporte antropogénico e impacto en salud. Por lo anterior, la disminución del  $MP_{2,5}$  representa un logro para la gestión de la calidad del aire de la Región Metropolitana.

Al año 2012, la Región Metropolitana ha salido del estado de saturación por Monóxido de Carbono ( $CO$ ) para su norma de 8 horas, pasando al estado de latencia por encontrarse en el 90% de la norma. La región continúa siendo Zona Saturada por Material Particulado Respirable ( $MP_{10}$ ) y Material Particulado Fino ( $MP_{2,5}$ ), tanto en sus normas diarias como anuales, y por Ozono en su norma de 8 horas. Respecto del Dióxido de Nitrógeno ( $NO_2$ ) la región ya no se encuentra en su estado de latencia declarada el año 1996, y para Dióxido de Azufre ( $SO_2$ ) no se superan las normas chilenas.

El estado de saturación por Ozono y Material Particulado, da cuenta de la complejidad del impacto de las emisiones en una ciudad con más de 6,5 millones de habitantes y de los grandes desafíos que enfrenta el Ministerio del Medio Ambiente en el resguardo de la salud de la población.

## Anexo n°1

Estado de avance en las medidas implementadas por los servicios y respuestas recibidas a los oficios: OF. ORD. 132210 (Anexo 2), 14 de junio de 2013 y OF. ORD. 133514 (Anexo 3), 06 de septiembre de 2013, donde se solicitaba informar estado de avance de la implementación de las medidas del PPDA R.M.

<b>Organismo</b>	<b>Encargado</b>	<b>Oficio de respuesta</b>	<b>Fecha de recepción</b>
<b>Intendencia Metropolitana</b>	Juan Antonio Peribonio	ORD. N°02588	30 de sept. 2013
	Juan Antonio Peribonio	ORD. N°01606	01 de julio 2013
<b>Subsecretaría de Economía</b>	Tomás Flores Jaña	ORD. N° 6660	16 de agosto 2013
<b>Subsecretaría de Energía</b>	Sergio del Campo Fayett	ORD. N°1238	14 de octubre 2013
	Sergio del Campo Fayett	ORD. N° 849	11 de julio 2013
<b>Subsecretaría de Transportes</b>	Gloria Hutt Hesse	Correo electrónico	15 de octubre 2013
<b>Seremi del Medio Ambiente RMS</b>	José Ignacio Pinochet	ORD. PYRA N°1048	01 de julio 2013
<b>Secretario Regional Ministerial de Educación RMS</b>	Alan Wilkins Altamirano	ORD. N° 001646	01 de julio 2013
<b>Seremi de Salud RMS</b>	Daniela Zavando	ORD. N° 007596	07 de octubre 2013
	Rosa Oyarce Suazo	ORD. N°003466	30 de abril 2013
<b>Seremi de Vivienda y Urbanismo</b>	Juan Andrés Muñoz	ORD. N° 4547	04 de octubre 2013
<b>Seremi de Agricultura RMS</b>	Patricio Fuenzalida	ORD. N°601	27 de sept. 2013
	Arturo López Urrutia	ORD. N°391	26 de junio 2013
<b>Superintendencia de Electricidad y Combustibles RMS</b>	Jack Nahmias Suarez	ORD. N°8513	27 de sept. 2013
	Luis Ávila Bravo	ORD. N° 6720	25 de julio 2013
<b>Dirección Corporación Nacional Forestal RMS</b>	Jorge Marín Schlesinger	ORD. N° 163	09 de octubre 2013
<b>Secretaría Técnica Centro de Control y Certificación Vehicular</b>	Alfonso Cádiz Soto	MEMO 3CV N°460	10 de octubre 2013
<b>Secretaría Ejecutiva Unidad Operativa de Control de Tránsito UOCT RM</b>	Fernando Jofre Weiss	UCT-13-0425	01 de julio 2013
<b>División de Planificación y Desarrollo GORE</b>	Félix Allendes Vásquez	MEMO N° 157	01 de julio 2013
	Cristian Pertuzé Fariña	ORD. N° 00353	12 de febrero 2013
<b>Subsecretaría de Salud Pública</b>	Jorge Díaz Anaiz	ORD. N°B32/2142	04 de julio 2013

**Matriz del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana (DS 66/2009)**

Art.	Medida Establecida en el PPDA	Instituciones Responsables	Plazo Cumplimiento	Estado de Avance	Observaciones
<b>CAPÍTULO II: TRANSPORTE</b>					
<b>A) Transporte público</b>					
Art. 3	El presente Decreto establece medidas a fin de obtener una reducción de emisiones contaminantes, asociadas a este sector, en un 24% de las emisiones directas de material particulado MP10 y de un 6% de las emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx), ambas cifras referidas al inventario de emisiones del año 2005.	MTT	Indefinido	100%	<p><b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b></p> <p>Este artículo se cumple permanentemente con el desarrollo de las medidas indicadas desde los art. 4 al 10.</p> <p>El Informe "Programa de Seguimiento Ambiental: emisiones atmosféricas del STP de buses de Santiago. SECTRA" indica que durante 2011 se alcanzaron reducciones de 65,1% de Material Particulado (MP) y 28,2% de Óxidos de Nitrógeno (NOx) ambas respecto al inventario 2005.</p>
Art. 4	El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones continuará estableciendo nuevas condiciones para que entren en uso buses de tecnología limpia (a gas, híbridos, eléctricos u otros) y dispositivos de control de emisiones para buses diesel en la Región Metropolitana. El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones deberá implementar y mantener un sistema de información de los datos disponibles respecto de la efectividad de tecnologías limpias para el transporte público y de los diferentes dispositivos de control de emisiones.	MTT	Indefinido	100%	<p><b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b></p> <p>Los actuales contratos de concesión incorporan incentivos al ingreso de tecnologías amigables con el medio ambiente a cambio de extender su plazo de concesión, las que se incorporan en las: Clausulas D.5) Vida Útil y H.) Aumento de plazo de la concesión por reducción de emisiones.</p> <p>El 3CV en su página web mantiene información de todos los sistemas de post tratamiento y los resultados de las evaluaciones de estos.</p> <p>(<a href="http://www.subtrans.cl/subtrans/treceve/filtros.php">http://www.subtrans.cl/subtrans/treceve/filtros.php</a>). Así mismo por obligación en los contratos, se realiza un seguimiento trimestral del 1% de la flota, manteniéndose una Base de Datos Seguimiento sobre el mantenimiento de la flota y eficiencia de los filtros de partículas, revisión hecha por 3CV.</p>

Art. 5	El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones continuará realizando las acciones necesarias para que los buses dotados de motor, que cumplen con las normas de emisión denominadas EURO I y EURO II, acrediten la reducción de los niveles de emisiones, en tanto se completa su retiro, de acuerdo a lo establecido en las bases de licitación de vías de 2003.	MTT	Sin plazo de cumplimiento	100%	<p><b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b></p> <p>Los buses Euro I y Euro II que participan de la operación de Transantiago se han retirado mayoritariamente gracias a la creación del Plan de Renovación de buses, reemplazando a la fecha el 100% de los vehículos Euro I y parte de los vehículos Euro II (quedando un saldo menor a 316 unidades, usados sólo como flota auxiliar), por buses EURO III con filtro de post tratamiento reduciendo por esta vía las medidas comprometidas. Así, se espera el retiro total de buses Euro II, durante 2012 y 2013, resultado de la renegociación de los contratos que hoy se encuentran vigentes. Se espera la entrada de 1436 buses nuevos Euro III+DPF, Euro IV y Euro V, condiciones descritas en Anexo 4 del Contrato de Concesión, Clausula F: Descripción de la Flota Inicial del Concesionario.</p>
Art. 6	El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones en conjunto con la Comisión Nacional del Medio Ambiente (en adelante Conama), deberán revisar y actualizar la asignación de metas de reducción individuales para cada servicio licitado, de forma tal de alcanzar las metas globales definidas para MP10 y NOx.	MTT y SEREMI MMA-RM	Segundo Semestre del 2012	50% (MTT)	<p><b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b></p> <p>Con fecha 15 de febrero de 2006 fue publicada en el Diario Oficial una Resolución del MTT que "Establece asignación de metas individuales de reducción de emisiones de Material Particulado (MP<sub>10</sub>) y Óxidos de Nitrógeno (NOx)" a las Unidades de Negocio de Transantiago y METRO S.A. Sin embargo, producto de los cambios que sufrió Transantiago por el rediseño de sus contratos que crearon nuevas unidades de negocios y gestión operacional, se dispuso postergar su aplicación. Se informó de ello en Oficio N°2997/2011.</p> <p>Para definir estas metas se está evaluando la utilización de la herramienta Airviro que permite definir con realismo operacional las emisiones por tipo de flota y unidad de negocio, adecuándose a una herramienta que es utilizada actualmente por la autoridad ambiental.</p> <p>La responsabilidad es conjunta con el MMA.</p>
Art. 7	Los buses con motor diesel destinados a la prestación de servicios de locomoción colectiva urbana y rural en la Provincia de Santiago y/o en las comunas de San Bernardo y Puente Alto, deberán cumplir con lo estipulado en el Decreto Supremo N°130 de 2001 y sus modificaciones, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	MTT	16 de abril del 2010	100%	<p><b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b></p> <p>En julio 2009, se modificó el D.S. N°130 del MTT, el cual señaló que todos los buses nuevos que ingresen a la región Metropolitana deben contar con un dispositivo de filtro de post-combustión instalado de fábrica y cumplir con los límites de emisiones allí establecidos.</p>
Art. 8	A contar del 1 septiembre de 2012, los Buses con motor diesel destinados a la prestación de servicios de locomoción colectiva urbana en la Provincia de Santiago y/o en las comunas de San Bernardo y Puente Alto, deberán contar con filtro para el post tratamiento de las emisiones de material particulado del motor (filtro de post combustión) cuyas componentes sean de fábrica. Lo anterior cumpliendo las emisiones	MTT	01 de septiembre del 2012	100%	<p><b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b></p> <p>D.S. N°130 del MTT y sus actualizaciones, dan cuenta de los niveles de emisión de escape solicitados en este artículo del PPDA.</p>

	establecidas en las tablas 8, 9 y 10 del PPDA vigente.				
Art. 9	El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones en conjunto con la Conama evaluarán incentivos asociados a la reducción de emisiones, de acuerdo a lo establecido en las bases de licitación de vías de 2003, para los buses urbanos en uso EURO III y EPA 98.	MTT y SEREMI MMA-RM	19 de mayo del 2012	100% (MTT)	<b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b>  Actualmente existen incentivos en los contratos de concesión para sumar tecnologías más limpias a la flota, como buses eléctricos, híbridos e incorporación de filtros de partículas, al incluir incentivos como la extensión de plazo por reducción de emisiones o pagar un mejor precio por kilómetro recorrido a este tipo de tecnologías. La responsabilidad es conjunta con el MMA.
Art. 10	Los vehículos de locomoción colectiva sólo podrán circular en la Provincia de Santiago y las comunas de Puente Alto y San Bernardo o dar inicio o término a su recorrido en dicha área geográfica, si se encuentran funcionando con combustibles cuya composición se ajuste a las exigencias fijadas por el presente Decreto y la demás normativa que les sea aplicable. La fiscalización del cumplimiento de lo establecido en la presente norma, corresponderá al órgano de la Administración del Estado competente.	MTT	Permanente	100%	<b>Información Subsecretaría de Transportes según Of. Ord. N°3208 del 03 de agosto de 2011</b>  La Coordinación General de Transportes de Santiago dentro de sus facultades de fiscalización del 1% de la flota, proceso implementado desde el 2010 ha llevado pruebas de calidad de combustible y carga de azufre, las que se han presentado en un 100% cumplimientos menores a 50 ppm, lo exigido en este PPDA.  Sin embargo, es importante destacar que el MTT no tiene competencia para desarrollar este tipo de fiscalización ya que se considera que esta materia es propia de la SEC.
<b>B) Vehículos Pesados</b>					
Art. 11	El presente decreto establece medidas a fin de obtener una reducción de emisiones contaminantes asociadas a este sector, en un 50% de las emisiones directas de MP10 y de un 20% de las emisiones de NOx, ambas cifras referidas al inventario de emisiones del año 2005.	MTT	Permanente	100%	<b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b>  Mediante el desarrollo de las medidas especificadas desde el art. 12 al 16, se pretende alcanzar las metas propuestas.  Cálculos preliminares indican reducciones de cerca del 70% en MP10 y de 50% en NOx de acuerdo al inventario de emisiones.
Art. 12	Permiso de circular para Vehículos que cumplan las emisiones de las tablas 11, 12 y 13. Es la norma EURO IV para camiones.	MTT	1 de enero de 2012	100%	<b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b>  Decreto Supremo 55/1994 MTT y sus actualizaciones, dan cuenta de los niveles de emisión de escape solicitados en este artículo del PPDA.

<p>Art. 13</p>	<p>Programa de zona de baja emisión para vehículos pesados de carga.</p> <p>La Conama en conjunto con el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, deberán establecer este programa, que permita mejorar la mantención de tecnologías limpias en vehículos pesados de transporte.</p>	<p>SEREMI MMA-RM y servicios competentes</p>	<p>19 de mayo de 2012</p>	<p>100% (MTT)</p>	<p><b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b></p> <p>En lo que al MTT compete, una vez desarrollados los análisis técnicos correspondientes entre los organismos involucrados, se estimó recomendable considerar como Zona de Baja Emisión (ZBE) las vías ubicadas al interior de la Circunvalación Américo Vespucio. Así, para cumplir e implementar adecuadamente la medida, se modificó el D.S. 18/2001 MTT, mediante el Decreto Exento N° 1211/2012. En ese sentido, el decreto aludido define la ZBE al área comprendida al interior de la Circunvalación Américo Vespucio incorporando exigencias medio ambientales, complementando los requisitos de antigüedad aplicables al interior de dicha área. Respecto de sellos diferenciadores adicionales, operativamente existen limitaciones para su implementación. Dado lo anterior se estima suficiente la información contenida en el respectivo certificado de revisión técnica, lo que facilita su fiscalización y que es verificado en los controles en vía pública. En relación con las características de una base de datos, no se requiere en este caso, debido a que la información asociada al cumplimiento de la medida, ya se encuentra contenida en la base de datos que posee el MTT y se construye a partir de la información que envían las Plantas de Revisión Técnica como parte de las exigencias que le son aplicables por contrato. La responsabilidad es conjunta con el MMA.</p>
<p>Art. 14</p>	<p>Programa voluntario de chatarrización de camiones. A contar de la entrada en vigencia de PPDA se deberá implementar.</p>	<p>SEREMI MMA-RM y servicios competentes</p>	<p>Abril de 2011</p>	<p>100%</p>	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013.</b></p> <p>El Programa de Recambio Tecnológico "Cambia tu Camión" en sus etapas 2009 y 2011 corresponde a una glosa específica de la ley de presupuestos del Ministerio de Energía, la cual fue ejecutada durante el año 2009 por el Programa País de Eficiencia Energética (PPEE) y el año 2011 por la Agencia Chilena de Eficiencia Energética (AChEE). Este programa contempló el recambio tecnológico de 196 camiones con más de 25 años y de 144 camiones con más de 20 años de antigüedad. La actividad de chatarrización de los vehículos está contemplada dentro de este Programa de Recambio Tecnológico. En referencia al programa de desmantelamiento y chatarrización, es posible indicar que todos los vehículos antes mencionados fueron desmantelados e inutilizados.</p> <p>El Programa de Chatarrización de Camiones define las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa</li> <li>• Chatarrización</li> <li>• Inscripción al programa vía web</li> <li>• Cumplimiento de Requisitos</li> <li>• Reconocimiento de Reducción de Emisiones</li> </ul> <p>Aparte de la chatarrización efectuada, la Seremi del Medio Ambiente RM ha incluido dentro de la evaluación de los Planes de Compensación de Emisiones en el SEIA un Procedimiento de Retiro de Camiones para que los titulares que propongan el retiro, utilicen esta herramienta como guía</p>

					para la compensación, que además puede ser utilizada para el retiro de buses por ser el motor el que se evalúa en emisiones. Cabe señalar, que los motores de camiones y buses son similares.
Art. 15	A 12 meses de vigencia del PPDA se desarrollarán estudios necesarios para proponer mecanismos de incentivos a la gestión de flota de vehículos de carga y servicios.	SEREMI MMA-RM en conjunto con el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y la Comisión Nacional de Energía	12 meses a partir de la entrada en vigencia del presente Decreto	90%	<b>Información Subsecretaría de Energía según Of. N°1238 del 14 de octubre del 2013</b> , que durante el año 2012 el Ministerio de Energía, a través de la división de Eficiencia Energética encargó el estudio denominado "Usos finales y construcción de la curva de la energía para el sector transporte de carga", estudio adjudicado a la empresa consultora Aristo.
Art. 16	Obligación de los vehículos pesados de utilizar combustibles normados en el PPDA y otras normas	MTT	Permanente	100%	El MTT fiscaliza el cumplimiento de la norma.
<b>C) Vehículos Livianos y medianos</b>					
Art. 17	Producto de las medidas que incorpora el presente decreto, se espera una reducción de emisiones contaminantes, asociadas a este sector, en un 60% de las emisiones de NOx y un 50% de las emisiones de COV, ambas cifras referidas al inventario de emisor es del año 2005.	MTT	Permanente	100%	<b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b>  Todas las medidas desde el Art. 17 hasta el Art. 20 apuntan a cumplir con los % señalados en este artículo.
Art. 18	A 12 meses de entrada en vigencia del PPDA los vehículos motorizados livianos con Motor a gasolina GLP, o GNC cuya inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados podrá circular solo si es mecánicamente apto para cumplir las emisiones definidas en la tabla 14 y 15 del PPDA. (Norma de emisión que aplica a los vehículos nuevos, cuyo control es realizado a través del proceso de <b>homologación</b> . Las normas específicas son Euro IV o EPA Tier 2 o Bin 8).	MTT	16 de abril del 2011	100%	<b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b>  El Decreto Supremo N°211/91 MTT y sus actualizaciones, da cuenta de los límites de emisión que acá se exigen.

Art. 19	A 12 meses de entrada en vigencia del PPDA se revisarán las normas fijadas en el artículo 18 del PPDA.	MTT y SEREMI MMA-RM	16 de abril del 2011	100%	<p><b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b></p> <p>Proceso de revisión de las normas de emisión referidas en el Art. 18, se inició el 11 de mayo de 2011, culminando con los anteproyectos de actualización de los decretos del MTT N°211/91 y 54/94. Actualmente, se encuentran en etapa de aprobación por parte del Consejo de Ministros para la sustentabilidad.</p> <p>La responsabilidad es conjunta con el MMA.</p>
Art. 20	Los vehículos motorizados livianos diesel cuya inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados podrán circular solo si son mecánicamente aptos para cumplir las emisiones definidas en la tabla 16 o 17 del PPDA. (Norma de emisión que aplica a los vehículos nuevos, cuyo control es realizado a través del proceso de homologación. Las normas específicas son Euro V o EPA Tier 2 o Bin 5).	MTT	<p>a) 01 de septiembre de 2011 (obligatorio)</p> <p>b) 01 de septiembre de 2012</p>	100%	<p><b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b></p> <p>a) Para vehículos livianos Diesel (comerciales tipo 1 y 2, y comerciales clase 1)(Decreto N°211/91 MTT)</p> <p>b) Para vehículos livianos Diesel (comerciales livianos clases 2 y 3) (Decreto N°211/91 MTT)</p>
Art. 21	<p>1. Vehículos medianos con motor a gasolina, gas licuado de petróleo (GLP) o gas natural (GNC)</p> <p>2. Vehículos medianos con motor Diesel</p> <p>A 12 meses de entrada en vigencia del PPDA los vehículos motorizados medianos cuya inscripción en el registro Nacional de Vehículos Motorizados podrán circular solo si es mecánicamente apto para cumplir las emisiones definidas en la tabla 18, 19, 20 o 21 del PPDA.</p>	MTT	01 de abril del 2011	100%	<p><b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b></p> <p>El Decreto Supremo N°54/94 MTT y sus actualizaciones, da cuenta de los límites de emisión que acá se exigen.</p>
Art. 22	Los vehículos motorizados medianos diesel cuya inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados podrán circular a partir del 1 de septiembre de 2012 solo si es mecánicamente apto para cumplir las emisiones definidas en la tabla 22 o 23 del PPDA.	MTT	01 de septiembre del 2012	100%	<p><b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b></p> <p>El Decreto Supremo N°54/94 MTT y sus actualizaciones, da cuenta de los límites de emisión que acá se exigen.</p>
<b>D) Motocicletas</b>					

Art. 23	Las motocicletas cuya primera inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados se solicite a partir de los 9 meses de entrada en vigencia del PPDA deben cumplir para poder circular con los máximos de emisiones que se indica en las tablas 24, 25 y 26.	MTT	16 de enero del 2011	100%	<b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b>  El Decreto Supremo N°104/2000 MTT y sus actualizaciones, da cuenta de los límites de emisión que acá se exigen.
<b>E) medidas complementarias</b>					
Art. 24	El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, en el marco de sus competencias, analizará la generación de condiciones para la incorporación del Sistema de Diagnóstico a Bordo (OBD) para el control de las emisiones vehiculares. En el plazo de doce meses a contar de la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, éste ministerio deberá presentar los resultados de dicho análisis.	MTT	16 de abril del 2011	100%	<b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b>  Se desarrolló el estudio denominado "Recopilación de antecedentes para la incorporación de sistema de Diagnóstico a Bordo (On Board Diagnostics (OBD)) y evaluación de incentivos para la Incorporación de vehículos de cero y ultra baja emisión al parque de vehículos", por cuenta de la SEREMI MA RM. Se cuenta con el análisis de estos antecedentes presentados por el 3CV.
Art. 25	En un plazo de doce meses a contar de la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones deberá reunir los antecedentes necesarios que permitan establecer los estándares finales para las pruebas de emisiones de los vehículos a gasolina regido por el Decreto Supremo N° 149 de 2006 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y de los vehículos con motor diesel regidos por el Decreto Supremo N° 4 de 1994 del mismo ministerio.	MTT	16 de abril del 2011	100%	<b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b>  Se publicó con fecha 15.04.11 en el diario oficial, anteproyecto de modificación al D.S. N°149/2006 MTT sobre emisión de NO, HC y CO para el control de NOx en vehículos en uso, de encendido por chispa (ciclo OTTO). Está en trámite para toma de razón por CGR.
Art. 26	La Conama, en un plazo de seis meses a contar de la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, establecerá los mecanismos de carácter voluntario para el retiro de vehículos sin sello verde. Estos mecanismos estarán orientados a proyectos con exigencia de compensar emisiones de gases y material particulado, en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).	SEREMI MMA-RM	Septiembre de 2010	100%	<b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, periodo 2012-2013.</b>  Sistema de compensaciones aplicado al SEIA
Art. 27	Programa de identificación de incentivos para vehículos de cero y ultra baja emisión. Se deberá establecer a 12 meses de publicado el	MTT, MMA y Ministerio Hacienda	16 de abril de 2011	90% (MTT)	<b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b>

	PPDA. Se realizarán los estudios técnicos necesarios para su implementación.				<p>Con el apoyo de un estudio, se desarrolla una mesa de trabajo con el MTT, Sectra y Conama en la cual se discuten los estándares que deben cumplir los vehículos para ser considerados vehículos de cero y ultra baja emisión y una propuesta de incentivos para su incorporación al parque de vehículos del país.</p> <p>La responsabilidad es conjunta con el MMA y Ministerio de Hacienda</p>
Art. 28	Los importadores de vehículos nuevos deberán informar acerca del nivel de emisiones, rendimiento y las emisiones de CO <sub>2</sub> de dichos vehículos de acuerdo a lo que disponga al respecto el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Dicha información deberá figurar en el etiquetado del vehículo y será comunicada a los consumidores por las vías que correspondan.	MTT	Indefinido	100%	<p><b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b></p> <p>MTT coordinó el diseño y contenidos del sello, además de su futura implementación. Tras un trabajo conjunto con los Ministerios de Energía y ambiente, se aprobó el Decreto que lo reglamenta y que el Ministerio de Energía está tramitando ante CGR, ya que forma parte de su competencia.</p>
<b>CAPÍTULO III: COMBUSTIBLES</b>					
Art. 29	<p>El Petróleo Diesel que se distribuye en el RM deberá ser Grado A1 y cumplir con lo establecido en la tabla de este artículo.</p> <p>Determinación de azufre y presencia de marcador de kerosene, en tanques de establecimientos destinados al abastecimiento vehicular de Combustibles Líquidos.</p>	ENAP	Desde el 01 de abril al 31 de agosto del 2013	<p>100%</p> <p>(647 tanques de instalaciones de expendio al público de CL (Estaciones de Servicio) y Consumos Propios, de un total de 510 programas).</p>	<p><b>Información Superintendencia de Electricidad y Combustibles SEC según Of. Ord. N°8513 del 27 de octubre del 2013.</b></p> <p>Se iniciaron procesos administrativos a 14 instalaciones, respecto de 14 tanques, los cuales se encuentran en trámite.</p> <p><b>Información Superintendencia de Electricidad y Combustibles SEC según Of. Ord. N°6720 del 25 de julio de 2013,</b> se formularán cargos a 1 instalación, respecto de 1 tanque por incumplimiento del parámetro de azufre.</p> <p>A partir de septiembre del 2011 se está comercializando diesel con 15 ppm de azufre.</p> <p>Cabe destacar que según lo acordado en el "Convenio de Encomendación de Acciones de Fiscalización Ambiental de Superintendencia del Medio Ambiente a Superintendencia de Electricidad y Combustibles", se inserta el "Programa y Subprograma Sectorial de Fiscalización Ambiental de Planes de Prevención y/o Descontaminación para el año 2013", enviándose mensualmente información a la Superintendencia del Medio Ambiente.</p>
Art. 30	La gasolina para motores de ignición por chispa que se venda en la RM deberá cumplir con lo	ENAP	Desde el 01 de abril al 31 de	100%	<p><b>Información Superintendencia de Electricidad y Combustibles SEC según Of. Ord. N°8513 del 27 de octubre del 2013.</b></p>

	establecido en el PPDA.		agosto del 2013	(647 tanques de instalaciones de expendio al público de CL (Estaciones de Servicio) y Consumos Propios, de un total de 510 programas).	<p>Se iniciaron procesos administrativos a 14 instalaciones, respecto de 14 tanques, los cuales se encuentran en trámite.</p> <p><b>Información Superintendencia de Electricidad y Combustibles SEC según Of. Ord. N°6720 del 25 de julio de 2013,</b> se formularán cargos a 1 instalación, respecto de 1 tanque por incumplimiento del parámetro de azufre.</p> <p>A partir de julio del 2010 se está comercializando gasolina con 15 ppm de azufre.</p> <p>Cabe destacar que según lo acordado en el “Convenio de Encomendación de Acciones de Fiscalización Ambiental de Superintendencia del Medio Ambiente a Superintendencia de Electricidad y Combustibles”, se inserta el “Programa y Subprograma Sectorial de Fiscalización Ambiental de Planes de Prevención y/o Descontaminación para el año 2013”, enviándose mensualmente información a la Superintendencia del Medio Ambiente.</p>
Art. 31	En materia de biocombustibles se deberá cumplir lo establecido en el DS11/2008 de Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Las autorizaciones de uso las dará dicho Ministerio.	MINECON	A partir de la entrada en vigencia del presente decreto	100%	<b>Información Subsecretaría de Energía según Of. N°121539 del 12 de junio de 2012,</b> que las disposiciones del artículo 31 quedaron completas al momento de su vigencia no quedando pendiente un calendario de compromisos pendientes. Sobre su contenido en materia de biocombustibles, continua vigente la referencia dispuesta en dicho artículo, el DS N° 11/2008 del Ministerio de Economía, que establece porcentajes de mezcla de biodiesel y bioetanol con combustibles fósiles en un 2% y 5% respectivamente. No se han autorizado otras mezclas. Solo cabe mencionar que algunos privados han solicitado a SEC utilizar mezclas diferentes, pero solo como planes piloto, y que para el futuro se podría dar una modificación del DS N°11 cuando Chile opte por la alternativa de biocombustibles de segunda generación, de acuerdo a los avances e innovaciones que presenten los 5 consorcios de biocombustibles actualmente en ejecución.
Art. 32	La exigencia establecida en el artículo anterior, no se aplicará al combustible utilizado en pruebas experimentales temporales autorizadas por resolución exenta de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, previa consulta a la Conama. El combustible que se utilice en dichas pruebas no podrá comercializarse en instalaciones de abastecimiento vehicular.	SEC	A partir de la entrada en vigencia del presente decreto	100%	Esta medida está vigente y establece excepción a la aplicación del Artículo 31 del PPDA.
Art. 33	Los petróleos combustibles N°5 y N°6 que se usen para calderas y hornos industriales que se distribuya o venda en la Región Metropolitana deberá cumplir con lo indicados en el PPDA ver	ENAP	A partir de la entrada en vigencia del presente	100%	Esta medida está vigente.

	<i>tabla de este artículo.</i>		decreto		
Art. 34	<i>El Kerosene empleado como combustible doméstico y que se distribuya o venda en la RM debe cumplir con lo establecido en el PPDA, ver tabla en este artículo.</i>	ENAP	<i>Desde el 01 de abril al 31 de agosto del 2013</i>	<b>100%</b> <i>(647 tanques de instalaciones de expendio al público de CL (Estaciones de Servicio) y Consumos Propios, de un total de 510 programas).</i>	<b>Información Superintendencia de Electricidad y Combustibles SEC según Of. Ord. N°8513 del 27 de octubre del 2013.</b> <i>Se iniciaron procesos administrativos a 14 instalaciones, respecto de 14 tanques, los cuales se encuentran en trámite.</i>  <b>Información Superintendencia de Electricidad y Combustibles SEC según Of. Ord. N°6720 del 25 de julio de 2013,</b> se formularán cargos a 1 instalación, respecto de 1 tanque por incumplimiento del parámetro de azufre.  <i>A partir de abril del 2012 se está comercializando kerosene con 100 ppm de azufre.</i>  <i>Cabe destacar que según lo acordado en el "Convenio de Encomendación de Acciones de Fiscalización Ambiental de Superintendencia del Medio Ambiente a Superintendencia de Electricidad y Combustibles", se inserta el "Programa y Subprograma Sectorial de Fiscalización Ambiental de Planes de Prevención y/o Descontaminación para el año 2013", enviándose mensualmente información a la Superintendencia del Medio Ambiente.</i>
Art. 35	<i>El Gas Licuado de Petróleo de uso Vehicular que se distribuya o venda en la RM debe cumplir con lo indicado en este artículo.</i>	ENAP	<i>A partir de la entrada en vigencia del presente decreto</i>	<b>100%</b>	<i>Esta medida está vigente.</i>
Art. 36	<i>El Gas Licuado de Petróleo de uso doméstico, industrial y comercial que se distribuya o venda en la RM debe cumplir con lo indicado en este artículo.</i>	SEC RM	<i>A partir de la entrada en vigencia del presente decreto</i>	<b>100%</b>	<i>Esta medida está vigente.</i>
Art. 37	<i>Excepciones temporales para algunas propiedades de los combustibles que se expenden o distribuyan en la Región Metropolitana. El Ministerio de Economía previo análisis de los órganos competentes, sin dejar de lado la protección del medio ambiente y con el objetivo de asegurar el abastecimiento energético, podrá disponer de excepciones temporales para algunas propiedades de los</i>	<i>Minecon y organismos competentes (Ministerio del Medio Ambiente, CNE, SEC y Ministerio de Transporte)</i>	<i>A partir de la entrada en vigencia del presente decreto</i>	<b>100%</b>	<b>Información Subsecretaría de Energía según Of. N°121539 del 12 de junio de 2012,</b> que las disposiciones del artículo 37 quedaron completas al momento de su vigencia no quedando pendiente un calendario de compromisos pendientes. A la fecha no se han realizado excepciones temporales a las especificaciones de los combustibles de la Región Metropolitana especificados en el DS N°66. Solo cabe mencionar que se han realizado excepciones temporales a los combustibles expendidos en el resto del país a través de los decretos N°159 y N°323 del Ministerio de Economía, de julio de 2008 y febrero 2010, respectivamente, modificando

	combustibles que se expenden o distribuyen en la RM.				el DS N°319.
Art. 38	A partir de la entrada en vigencia del PPDA se realizarán los estudios necesarios para evaluar los impactos en calidad del aire derivados de la incorporación del Biodiesel para la RM en % mayores a los definidos en el DS 11/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	MMA, ENAP y órganos competentes	Sin plazo de cumplimiento	100%	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente período 2012-2013.</b></p> <p>El MMA patrocinó como mandante el Desarrollo Proyecto Fondef D0911070, llamado "Análisis y generación de base de datos de potencial energético y emisiones contaminantes de biocombustibles de interés nacional". El objeto general del Convenio Res. Exenta N°1331 del 7 de noviembre del 2011, es definir un marco de cooperación entre la Subsecretaría y la Universidad Federico Santa María, para la ejecución conjunta del proyecto FONDEF antes mencionado. El objetivo general del proyecto FONDEF es medir balances energéticos, emisiones gaseosas y de material particulado generadas en procesos de combustión de biocombustibles (bioetanol y biodiesel) de distinto origen y condiciones de uso. La duración del presente convenio será de 48 meses a contar de la fecha en que quede totalmente tramitada la resolución del Ministerio del Medio Ambiente que lo apruebe. El costo total estimado del proyecto es equivalente a \$931.793.149.-).</p> <p>Además, en el año 2010 el Ministerio de Energía realizó un estudio para evaluar el impacto de los biocombustibles en las emisiones vehiculares.</p>
<b>CAPÍTULO IV: EXIGENCIAS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES PARA EL SECTOR INDUSTRIAL Y COMERCIAL</b>					
<b>A) Definiciones</b>					
Art. 39	<p><b>Definiciones operacionales que aplican para material particulado y gases</b></p> <p>Emisión; Fuente; Fuente estacionaria; Fuente estacionaria puntual; Fuente estacionaria grupal; Fuente estacionaria que ha dejado de existir; Fuente estacionaria inactiva; Emisión Anual Declarada (EAD); Emisión Anual Permitida (EAP)</p>				

Art. 40	<b>Definiciones operacionales fuente nueva y fuente existente</b>				
	1) Para el caso de material particulado (MP10)				
	2) Para el caso de gases				
<b>B) Cambios de Combustibles para fuentes estacionarias</b>					
Art. 41	Los titulares de fuentes estacionarias que realicen cambios de combustibles, deberán informar a la Seremi de Salud, con anterioridad estos cambios u otra condición que pueda aumentar o reducir las emisiones de contaminantes.	SEREMI SALUD-RM	Permanente	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto
<b>C) Registros y metodología de medición para fuentes estacionarias</b>					
Art. 42	A partir de la publicación del PPDA se deberá eliminar del registro de emisiones de MP y NOx las fuentes inactivas que han dejado de existir, transcurridos 3 años contados desde la verificación de dicha Secretaría Ministerial.	SEREMI SALUD-RM	Permanente	100%	<b>Información Seremi de Salud RM según Of. N° 007596 del 07 de octubre del 2013.</b>  Esta medida es permanente y la contabilización se inicia cada vez que se toma conocimiento que una fuente ha dejado de existir o está inactiva.
Art. 43	Los métodos oficiales de medición a las fuentes estacionarias son los establecidos en este artículo.	SEREMI SALUD-RM	Indefinido	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto
Art. 44	Las mediciones indicadas en el artículo 43 del PPDA deberán ser desarrollados por laboratorios de medición y análisis autorizados por la SEREMI SALUD-RM.	SEREMI SALUD-RM	Indefinido	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto.
Art. 45	Las fuentes estacionarias deberán acreditar sus mediciones de MP mediante el método y forma descrito en el PPDA.	SEREMI SALUD-RM	Indefinido	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto
Art. 46	La medición de MP se realizará a plena carga según lo indicado en el D.S.812/95 del MINSAL	SEREMI SALUD-RM	Indefinido	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto
Art. 47	Las calderas y hornos panificadores, que no participen en una compensación de emisiones de MP y que utilicen petróleo diesel, gas natural, gas licuado de petróleo (GLP), gas de ciudad o biogás como combustible u otros de similares características de emisión, conforme lo determine la autoridad competente, podrán exceptuarse de	SEREMI SALUD-RM	Indefinido	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto

	la obligación de medición de MP.				
Art. 48	<p>Las fuentes puntuales emisoras de NOx que posean un caudal igual o superior a 2000 m<sup>3</sup>/hr, bajo condiciones estándar deberán acreditar sus emisiones por método CH-7E:</p> <p>1. Fuentes registradas a la publicación del PPDA tendrán plazo de 6 meses para la declaración.</p> <p>2. Fuentes posteriores a la fecha de publicación del PPDA tendrán 3 meses para la declaración.</p> <p>3. Fuentes con monitoreo continuo pueden acreditar emisiones por este medio.</p> <p>4. Se exceptúan de la acreditación de emisiones, los grupos electrógenos que funcionen en emergencia.</p>	SEREMI SALUD-RM	<p>1. A 6 meses a partir de la entrada en vigencia del presente Decreto</p> <p>2. A 3 meses a partir de la entrada en vigencia del presente Decreto</p> <p>3. A partir de la entrada en vigencia del presente Decreto</p>	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto
Art. 49	La emisión de CO se determinará mediante el método de medición CH3-A.	SEREMI SALUD-RM	Medición permanente a lo menos cada 12 meses	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto
Art. 50	La emisión de SO2 se determinará mediante el método de medición CH-6C.	SEREMI SALUD-RM	Medición permanente a lo menos cada 12 meses	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto
Art. 51	<p>Las fuentes estacionarias que deberán implementar un sistema de monitoreo continuo para acreditar sus emisiones de MP, NOx y SO2, respectivamente, son:</p> <p>a) cuya emisión sea = ó &gt; a 16 Ton/año de MP</p> <p>b) cuya emisión sea = ó &gt; a 70 Ton/año de NOx</p> <p>c) cuya emisión sea = ó &gt; a 80 Ton/año de SO2</p>	SEREMI SALUD-RM	31 mayo de 2012	100%	<p><b>Información Seremi de Salud RM según Of. N° 007596 del 07 de octubre del 2013.</b></p> <p>El protocolo fue aprobado formalmente mediante Resolución N° 23.013 de fecha 27 de abril de 2011, de la Seremi de Salud de la Región Metropolitana, la que fue publicada en el Diario Oficial el 14 de mayo de 2011. Al 31/05/2013, siete empresas están afectas a la exigencia de contar con monitoreo continuo de emisiones. Seis empresas han</p>

Art. 52	El protocolo de monitoreo continuo será definido por la SEREMI de Salud en el plazo de 4 meses a partir de publicado de la Resolución que lo establezca. Dicho sistema será aprobado por la SEREMI de Salud.	SEREMI SALUD-RM	4 meses a partir de publicada la resolución del protocolo de monitoreo	100%	ingresado a esta Autoridad Sanitaria proyectos de monitoreo y la restante aún no lo hace. La situación específica de cada una es la siguiente: a) Soprocal S.A. y Soc. Eléctrica Santiago S.A., se les informó la conformidad a los antecedentes de los equipos instalados y se está en espera de la realización de las pruebas de validación; b) Cementos Polpaico S.A., Cristalerías de Chile S.A. y Cristalerías Toro S.P.A., se está en espera de la respuesta a las observaciones formuladas y de las fechas de realización de las pruebas de validación.; c) Gerdau Aza S.A. en respuesta a observaciones formuladas, informó el reemplazo de sus equipos de monitoreo continuo de MP, por lo que se está en espera de los antecedentes de los nuevos equipos. d) Papeles Cordillera S.A., está en proceso de notificación la sentencia de un sumario sanitario iniciado por no instalar los equipos de monitoreo continuo. En el marco del mismo sumario comprometió su instalación, pero a la fecha no ha ingresado antecedentes de los equipos.
Art. 53	Con el objetivo de fiscalizar las emisiones de MP de fuentes estacionarias la SEREMI de Salud podrá usar un método simplificado de medición (CH-A)	SEREMI SALUD-RM	Indefinido	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto
Art. 54	Con el objetivo de fiscalizar las emisiones de MP de fuentes estacionarias la SEREMI de Salud podrá controlar las emisiones de humo mediante la escala de Ringelmann, independiente de a los métodos de medición CH-5 y CH-A. Se establece prohibición de emisión de humos con densidad calorimétrica o índice de Ennegrecimiento superior al N°2 de dicha escala, con excepción de las siguientes situaciones:  A) Por un periodo de 15 minutos al día, en las operaciones de partida.  B) Por tres minutos, consecutivos o no, en cualquier periodo de una hora.	SEREMI SALUD-RM	Indefinido	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto

**D) Norma de emisión de monóxido de carbono (CO) para fuentes estacionarias**

Art. 55	Norma de emisión de CO como 100 (ppm) en volumen base seca, de acuerdo a las especificaciones estipuladas en el artículo.	SEREMI SALUD-RM	18 abril de 2013	99,8%	<p><b>Información Seremi de Salud RM según Of. N° 007596 del 07 de octubre del 2013.</b></p> <p>Considerando informes de medición de emisiones de Monóxido de Carbono ingresadas a la Seremi de Salud RM al 18/04/2013, se constata que 14 fuentes no cumplen con la norma de emisión correspondiente. Considerando un Universo de 7279 fuentes con mediciones de CO.</p>
Art. 56	<p>Las fuentes afectas al cumplimiento de la norma de emisión de CO son:</p> <p>a) Calderas industriales</p> <p>a) Calderas de calefacción</p> <p>b) Hornos panificadores</p> <p>c) Procesos con combustión de intercambio indirecto de calor</p> <p>d) Procesos con combustión de intercambio directo de calor</p> <p>e) Antorchas de quema de biogás</p> <p>Este listado podrá ser actualizado por la Seremi de Salud</p>	SEREMI SALUD-RM			
Art. 57	Se exceptúan del cumplimiento de la norma de CO, las fuentes estacionarias que pertenezcan a los tipos de fuentes identificadas en el Art.56 del PPDA y que cumplan con lo definido en el Art. 57.	SEREMI MMA-RM, SEREMI SALUD-RM			
Art. 58	Se excluyen del cumplimiento de la norma de 100 ppm de CO, aquellas fuentes estacionarias correspondientes a grupos electrógenos y turbinas de gas.	SEREMI MMA-RM, SEREMI SALUD-RM	Indefinido	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto
Art. 59	Para aquellas fuentes estacionarias distintas de calderas y hornos panificadores afectas a la norma de CO establecida en el presente Decreto, que no participen en una compensación de emisiones de MP y que utilicen petróleo diésel, gas natural, gas licuado de petróleo (GLP), gas de ciudad como combustible u otros de similares características de emisión, conforme lo determine la Seremi de Salud RM, la acreditación de cumplimiento de la norma de CO remplazará la exigencia de medición de MP.	SEREMI MMA-RM, SEREMI SALUD-RM	Indefinido	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto

**E) Norma de emisión de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) para fuentes estacionarias**

Art. 60	Se establece el valor de 30 nanógramos por joule (ng/J) referido al poder calorífico inferior del combustible, como valor máximo permisible de emisión de SO <sub>2</sub> , para fuentes estacionarias cuya emisión dependa exclusivamente del combustible utilizado, es decir, en la cual los gases de combustión no contengan materias producto del proceso.	SEREMI MMA-RM, SEREMI SALUD-RM	18 abril 2013	99,9%	<b>Información Seremi de Salud RM según Of. N° 007596 del 07 de octubre del 2013.</b>  Existen 8 fuentes que utilizan carbón bituminoso (4) y petróleo residual (4) como combustible principal, 6 cuentan con muestreo vigente bajo norma con lavador de gases y dos fuentes no tienen medición. El universo al que le aplica la norma es 8565 fuentes.
Art. 61	Los valores de referencia del poder calorífico inferior y composición de los combustibles a emplear, son los indicados en la Resolución N° 2063 de 2005 la Seremi de Salud RM, los que podrán ser actualizarlos en la medida que existan nuevos antecedentes que lo justifiquen.	SEREMI MMA-RM, SEREMI SALUD-RM	Indefinido	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto
Art. 62	Los tipos de fuentes estacionarias afectas al cumplimiento de la norma de dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ), establecida en el Artículo 60 del presente Decreto, son las siguientes:  a) Calderas industriales.  b) Calderas de calefacción.  c) Hornos panificadores.  d) Procesos con combustión de intercambio indirecto de calor.  e) Procesos con combustión de intercambio directo de calor, en la cual los gases de combustión no contengan materias producto del proceso.  f) Grupos electrógenos.  g) Turbinas de gas.  h) Antorchas de biogás.	SEREMI MMA-RM, SEREMI SALUD-RM	Indefinido	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto

Art. 63	<p>Exceptúense de la acreditación del cumplimiento de la norma de emisión de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), a las siguientes fuentes estacionarias:</p> <p>a) Fuentes estacionarias con un consumo energético de combustible mayor o menor a 200.000kJ/h a plena carga.</p> <p>b) Las fuentes estacionarias que utilicen petróleo diesel Grado1, GNP, GLP, Gas ciudad o biogás como combustible u otro de similar características de emisión según lo determine la Seremi de Salud.</p>	SEREMI MMA-RM, SEREMI SALUD-RM	Indefinido	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto
<b>F) Metas de emisión de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) en mayores emisores correspondientes a procesos industriales</b>					
Art. 64	<p>Se entenderá por "mayores emisores de SO<sub>2</sub>" a los establecimientos industriales con fuentes estacionarias denominados procesos industriales cuyo aporte de emisiones de SO<sub>2</sub> sea superior a 100 (t/año).</p> <p>Para estos efectos, se entenderá por procesos industriales aquellas fuentes estacionarias que no correspondan a calderas, grupos electrógenos y hornos panificadores.</p>	SEREMI MMA-RM, SEREMI SALUD-RM	31 diciembre 2012	100%	<p><b>Información Seremi de Salud RM según Of. N° 007596 del 07 de octubre del 2013.</b></p> <p>Cumplimiento Anual.</p> <p>5 establecimientos pertenecientes a las empresas: Molibdenos y Metales S.A., Cementos Polpaico S.A., Cristalería Toro S.P.A., Cristalerías de Chile S.A. e Industrias Princesa Ltda. deben cumplir con una meta anual de emisión de SO<sub>2</sub>. Durante el año 2012 los cinco establecimientos cumplen con su meta.</p>
Art. 65	<p>La meta de emisión de SO<sub>2</sub> para mayores emisores, corresponderá al mayor valor entre:</p> <p>a) Nivel de emisiones en la condición energética con el gas natural al 28 de enero de 2004.</p> <p>b) Nivel de emisiones con otro combustible, pero con tecnología incorporada bajo criterio de mejores técnicas disponibles, entendiéndose por éstas como la fase más eficaz y avanzada de desarrollo de las actividades y de sus modalidades de explotación, que demuestre la capacidad práctica de determinadas técnicas para evitar o reducir las emisiones y el impacto en el medio ambiente y la salud de las personas.</p>	SEREMI MMA-RM	31 diciembre 2012	100%	

Art. 66	El plazo para el cumplimiento de las metas de emisión de SO2 será el 31 de diciembre de 2010.  Los establecimientos deberán presentar a la Conama, en el plazo de tres meses contado desde la entrada de vigencia del presente Decreto, los antecedentes que permitan determinar la meta. La definición de la meta estará sujeta a los antecedentes presentados y al informe favorable de la Seremi de Salud RM.	SEREMI MMA- RM	31 de diciembre 2012	100%	
Art. 67	No se aplicará lo dispuesto en los artículos 64, 65 y 66 del presente Decreto a los establecimientos industriales mayores emisores de SO2 con fuentes estacionarias denominadas procesos industriales, que cuenten con un programa de compensación de emisiones de SO2, aprobado por la Conama con anterioridad a la entrada en vigencia del presente Decreto. En este caso, tales establecimientos deberán cumplir las metas de reducción de emisiones establecidas en dichos programas.	SEREMI MMA- RM	31 de diciembre 2012	100%	
<b>G) Control de emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx) en el Sector Industrial</b>					
Art. 68	Se denomina "mayores emisores de NOx" aquellas fuentes estacionarias existentes en la Región Metropolitana cuya emisión de NOx sea igual o superior a 8 ton/año al año 1997, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta Nº 121.059 de 22 diciembre de 2005, de la Seremi de Salud RM.	SEREMI SALUD- RM	Indefinido	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto
Art. 69	La meta global e individual de reducción de emisiones de NOx al 1 de mayo de 2007, para fuentes estacionarias existentes denominadas Mayores Emisores de NOx, definida en el artículo 68 del presente Decreto, corresponde al 33% del total de emisiones que al año 1997 emitían estas fuentes. La meta global e individual de reducción de emisiones de NOx para fuentes estacionarias existentes denominadas Mayores Emisores de NOx, al 31 de diciembre del año 2010, es de un 50% del total de emisiones que al año 1997 emitían estas fuentes.	SEREMI MMA- RM, SEREMI SALUD-RM	31 de diciembre 2012	89%	<b>Información Seremi de Salud RM según Of. N° 007596 del 07 de octubre del 2013.</b>  Cumplimiento Anual.  Las fuentes en cumplimiento corresponden a fuentes que han reducido sus emisiones y fuentes con proyectos de compensación y/o instrumentación aprobados o en proceso de aprobación (63 fuentes de un total de 71).

Art. 70	El cumplimiento de las metas de emisión de NOx para las fuentes categorizadas como mayores emisores podrá realizarse mediante la compensación de emisiones de acuerdo al procedimiento establecido en la Resolución Exenta N° 42.549 del 11 de octubre de 2006, de la Seremi de Salud RM.	SEREMI SALUD-RM	31 de diciembre del 2012	89%	
Art. 71	Las fuentes estacionarias nuevas, cuya emisión de NOx sea mayor o igual a 8 ton/año, deberán compensar sus emisiones según se indica a continuación:  1) Aquellas inscritas entre el 1 de enero de 1998 y el 28 de enero de 2004 en el Registro Oficial de la Seremi de Salud RM, deberán compensar sus emisiones en un 120%.  2) Aquellas inscritas a partir del 29 de enero de 2004 en el Registro Oficial de la Seremi de Salud RM deberán compensar sus emisiones en un 150%.	SEREMI SALUD-RM	Permanente	54%	<b>Información Seremi de Salud RM según Of. N° 007596 del 07 de octubre del 2013.</b>  Cumplimiento Anual  Las fuentes en cumplimiento corresponden a fuentes con proyectos de compensación y/o instrumentación aprobados o en proceso de aprobación (13 fuentes de un total de 24).
Art. 72	La reducción de emisión de NOx por parte de un mayor emisor, por debajo de su meta individual asignada, podrá originar excedentes de emisión que podrán cederse de acuerdo a las disposiciones de la Resolución Exenta N° 42.549 del 11 de octubre de 2006, de la Seremi de Salud RM.	SEREMI SALUD-RM	A partir del 11 octubre 2006, Res.Ex. 42549/06	54%	
Art. 73	Las compensaciones de emisiones de NOx serán permanentes en el tiempo, sin embargo, se podrá autorizar compensaciones por periodos mínimos de un año, renovables, previo aviso a la Seremi de Salud RM con 30 días de anticipación.	SEREMI MMA-RM, SEREMI SALUD-RM	A partir de la entrada en vigencia del presente Decreto	54%	

Art. 74	<p>Una fuente estacionaria que no es categorizada como mayor emisor de NOx y que aumente sus emisiones igualando o superando las 8,0 (ton/año), deberá compensar su Emisión Anual Declarada de NOx de la siguiente forma:</p> <p>1) Fuentes nuevas deberán compensar la Emisión Anual Declarada de NOx en los porcentajes de compensación vigentes a la fecha en que ocurra o haya ocurrido dicho aumento de emisiones.</p> <p>2) Fuentes existentes deberán compensar el diferencial entre su emisión al año 1997 y su Emisión Anual Declarada de NOx en los porcentajes de compensación vigentes a la fecha en que ocurra o haya ocurrido dicho aumento de emisiones.</p> <p>Si cualquiera de estas fuentes redujera por cualquier circunstancia su emisión de NOx, sólo podrá ceder las emisiones previamente compensadas.</p>	SEREMI SALUD-RM	Permanente	54%	
Art. 75	<p>Tratándose de la compensación de NOx de una fuente nueva en reemplazo de una fuente existente categorizada como Mayor Emisor, se aplicará lo siguiente:</p> <p>1) Si la Emisión Anual Declarada de NOx de la fuente nueva es menor o igual que la meta individual de emisión de NOx determinada al 31 de diciembre del año 2010 para el Mayor Emisor, la compensación exigida será de un 100%.</p> <p>2) Si la Emisión Anual Declarada de NOx de la fuente nueva es mayor que la meta individual de emisión de NOx, determinada al 31 de diciembre del año 2010 para el Mayor Emisor, la compensación será de un 100% hasta dicha meta de emisión, y 120% ó 150%, según lo establecido en el artículo 71 del presente Decreto, sobre el excedente.</p>	SEREMI SALUD-RM	Permanente	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto
Art. 76	<p>Tratándose de la compensación de NOx de una fuente nueva en reemplazo de otra fuente nueva, se aplicará lo siguiente:</p> <p>1) Si la Emisión Anual Declarada de NOx de la fuente nueva es menor o igual que la Emisión Anual Permitida para la fuente nueva a reemplazar, la compensación exigida será de un</p>	SEREMI SALUD-RM	Indefinido	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto

	100%. 2) Si la Emisión Anual Declarada de NOx de la fuente nueva es mayor que la Emisión Anual Permitida de NOx para la fuente nueva a reemplazar, la compensación será de un 100% hasta dicha Emisión Anual Permitida, y 120% o 150%, según lo establecido en el artículo 71 del presente Decreto, sobre el excedente.				
Art. 77	Las compensaciones de NOx, señaladas en los artículos 70 al 76 del presente Decreto, deberán ser acreditadas ante la Seremi de Salud RM, de acuerdo al procedimiento establecido en la Resolución Exenta N° 42.549 del 11 de octubre de 2006, de la misma Secretaría.	SEREMI SALUD-RM	Permanente	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto
Art. 78	Para la verificación del cumplimiento de la meta de emisiones por parte de las fuentes denominadas mayores emisores de NOx y del cumplimiento de las compensaciones de emisiones aprobadas, así como de cualquier otro acto propio de la compensación de emisiones, los titulares de las fuentes estacionarias, tanto existentes como nuevas, cuya emisión sea igual o superior a 8,0 (ton/año), deberán presentar ante la Seremi de Salud RM, a lo menos una vez al año, una Declaración de Emisiones de NOx de sus fuentes.	SEREMI SALUD-RM	Permanente	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto
Art. 79	Las mediciones de NOx deberán ser efectuadas por cualquiera de los laboratorios de medición de emisiones atmosféricas autorizados por la Seremi de Salud RM, utilizando el método CH-7E para determinar la concentración y los métodos CH-2 ó CH-2A, según corresponda, para el caudal de gases de la fuente.	SEREMI SALUD-RM	Permanente	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto
Art. 80	Excepcionalmente, sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos 69 y 71 del presente Decreto, los titulares de fuentes existentes podrán solicitar a la Seremi de Salud RM la eximición del cumplimiento de las metas de emisión individuales de NOx, y los titulares de fuentes nuevas de su obligación de compensar sus emisiones de NOx, durante el periodo máximo de un año, cuando acrediten la imposibilidad de cumplir con dichas metas u obligaciones. Para tal efecto, los titulares de dichas fuentes deberán presentar ante la Seremi de Salud RM la solicitud respectiva adjuntando los antecedentes que acrediten tal imposibilidad y una descripción del	SEREMI SALUD-RM	A partir de la entrada en vigencia del presente decreto	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto

	<i>mecanismo que implementarán para cumplir con la meta o con la obligación de compensar, según el caso, indicando el cronograma para su implementación. La Autoridad Sanitaria deberá pronunciarse dentro de un plazo de 45 días hábiles. Lo dispuesto en el inciso anterior, no podrá alterar de manera alguna la meta global del sector industrial establecida en el inciso segundo del Artículo 69 del presente Decreto</i>				
<b>H) Control de emisiones de material particulado (MP) para fuentes categorizadas como procesos en el sector industrial</b>					
Art. 81	Se denomina “mayores emisores de MP” a aquellas fuentes estacionarias existentes categorizadas como procesos en la Región Metropolitana cuya emisión de MP sea igual o superior a 2,5 t/año al año 1997, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N°57.073 del 05 de octubre de 2005, de la Seremi de Salud RM.	SEREMI SALUD-RM	A partir de la entrada en vigencia del presente decreto	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto
Art. 82	La meta global e individual de reducción de emisiones de MP para fuentes estacionarias existentes categorizadas como procesos y denominadas mayores emisores al 1° de mayo de 2007, corresponde a un 50% del total de emisiones que al año 1997 emitían estas fuentes.	SEREMI SALUD-RM, SEREMI MMA-RM	31 de dic. 2012	96%	<b>Información Seremi de Salud RM según Of. N° 007596 del 07 de octubre del 2013.</b>  Cumplimiento Anual.  Las fuentes en cumplimiento corresponden a fuentes que han reducido sus emisiones y fuentes con proyectos de compensación y/o instrumentación aprobados o en proceso de aprobación (48 fuentes de un total de 50).
Art. 83	El cumplimiento de las metas de reducción de emisiones puede realizarse mediante la compensación de emisiones de acuerdo al procedimiento establecido en la Resolución Exenta N° 51.916 del 20 de diciembre de 2006 y Resolución Exenta N° 4.729 del 6 de febrero de 2007, ambas de la Seremi de Salud RM.	SEREMI SALUD-RM	31 de dic. 2012	96%	
Art. 84	Las fuentes estacionarias nuevas categorizadas como procesos, cuya emisión de MP sea mayor o igual a 2,5 t/año, deberán compensar sus emisiones en un 150%, de acuerdo al procedimiento establecido en la Resolución Exenta N° 51.916 del 20 de diciembre de 2006 y Resolución Exenta N° 4.729 del 6 de febrero de 2007, ambas de la Seremi de Salud RM.	SEREMI SALUD-RM	Permanente	24%	<b>Información Seremi de Salud RM según Of. N° 007596 del 07 de octubre del 2013.</b>  Cumplimiento Anual.  Las fuentes en cumplimiento (10 de 42) corresponden a fuentes con proyectos de compensación y/o instrumentación aprobados o en proceso de aprobación.

Art. 85	La reducción de emisión de MP por parte de un Mayor Emisor, por debajo de su meta individual de emisión, podrá originar excedentes de emisión que podrán cederse de acuerdo con la Resolución Exenta N° 51.916 del 20 de diciembre de 2006 y la Resolución Exenta N° 4.729 del 6 de febrero de 2007, ambas de la Seremi de Salud RM.	SEREMI SALUD-RM	Indefinido	24%	Las fuentes en incumplimiento (32) corresponden principalmente a fuentes que normalmente emiten bajo 2,5 ton/año, pero que en la última medición de emisiones registrada superaron este valor.
Art. 86	Las compensaciones serán permanentes en el tiempo, sin embargo, se podrá autorizar compensaciones por períodos mínimos de un año, renovables, previo aviso a la Seremi de Salud RM con 30 días de anticipación al vencimiento del plazo.	SEREMI SALUD-RM	Indefinido	24%	
Art. 87	Una fuente estacionaria categorizada como proceso que no sea mayor emisor de MP, y que aumente sus emisiones igualando o superando las 2,5 (ton/año), deberá compensar su Emisión Anual Declarada de MP de la siguiente forma:  1) Fuentes nuevas deberán compensar la Emisión Anual Declarada de MP en un 150%.  2) Fuentes existentes, deberán compensar el diferencial entre su emisión al año 1997 y su Emisión Anual Declarada en un 150%.	SEREMI SALUD-RM	Permanente	24%	
Art. 88	Tratándose de la compensación de MP de una fuente nueva categorizada como proceso, que reemplaza a una fuente existente categorizada como Mayor Emisor, se aplicará lo siguiente:  1) Si la Emisión Anual Declarada de MP de la fuente nueva es menor o igual que la meta individual de emisión de MP del Mayor Emisor, la compensación exigida será de un 100%.  2) Si la Emisión Anual Declarada de MP de la fuente nueva es mayor que la meta individual de emisión de MP del Mayor Emisor, la compensación será de un 100% hasta dicha meta de emisión, y 150% sobre el excedente.	SEREMI SALUD-RM	Indefinido	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto

Art. 89	<p>Tratándose de la compensación de MP de una fuente nueva categorizada como proceso en reemplazo de otra fuente nueva categorizada como proceso, se aplicará lo siguiente:</p> <p>1) Si la Emisión Anual Declarada de MP de la fuente nueva es menor o igual que la Emisión Anual Permitida para la fuente nueva a reemplazar, la compensación exigida será de un 100%.</p> <p>2) Si la Emisión Anual Declarada de MP de la fuente nueva es mayor que la Emisión Anual Permitida de MP para la fuente nueva a reemplazar, la compensación será de un 100% hasta dicha Emisión Anual Permitida, y 150% sobre el excedente.</p>	SEREMI SALUD-RM	Indefinido	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto
Art. 90	<p>Para compensar emisiones de material particulado entre fuentes estacionarias categorizadas como procesos y fuentes estacionarias puntuales tipo caldera de calefacción, caldera industrial o turbina de gas, se deberá convertir la emisión en base diaria (ED) a emisión en base anual (EA), o viceversa, considerando los días declarados de operación al año. Se seguirá el presente artículo.</p>	SEREMI SALUD-RM	Indefinido	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto
Art. 91	<p>Las compensaciones de MP, señaladas en los artículos 83 al 90 del presente Decreto, deberán ser acreditadas ante la Seremi de Salud RM, de acuerdo al procedimiento establecido en la Resolución Exenta N° 51.916 de 20 de diciembre de 2006 y la Resolución Exenta N° 4.729, de 6 de enero de 2007, ambas de la misma Secretaría.</p> <p>El plazo para la acreditación de dichas compensaciones para las fuentes no categorizadas como Mayor Emisor de MP, será de 3 meses, contados desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial.</p>	SEREMI SALUD-RM	3 meses de entrada en vigencia del Decreto	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto
Art. 92	<p>La Seremi de Salud RM establecerá mediante resolución, al momento de entrada en vigencia del presente Decreto, el procedimiento y los criterios mediante los cuales se considerarán los aspectos de toxicidad y granulometría del material particulado en el marco de la compensación de emisiones industriales, a fin de resguardar que las compensaciones se realicen entre fuentes con emisiones de similares características de composición y granulometría.</p>	SEREMI SALUD-RM	27 diciembre 2012	100%	<p><b>Información Seremi de Salud RM según Of. N° 007596 del 07 de octubre del 2013.</b></p> <p>Con fecha 3/01/2013 se publica en el diario oficial la Resolución N°77885 de 27/12/2012, de la SEREMI de Salud R.M., la que establece el procedimiento y criterios para considerar la toxicidad y granulometría en el marco de la compensación de emisiones de Material Particulado en fuentes estacionarias. Se cuenta con 2 laboratorios de medición autorizados para medición de granulometría. Se cuenta con 5 laboratorios de medición autorizados para medición de emisiones metales pesados.</p>

<b>I) Verificación del cumplimiento para metas de MP y de NOx</b>					
Art. 93	La Seremi de Salud RM con el apoyo de la Conama, durante el año 2009 deberá contratar un estudio para el diseño de un sistema para el registro de metas y compensaciones en fuentes estacionarias de MP y NOx. Este sistema deberá ofrecer un acceso expedito a la información de las fuentes de emisión, metas, exigencias de compensación, mediciones y compensaciones realizadas por cada fuente. Este mismo estudio deberá servir para que el Ministerio de Salud en conjunto con la CONAMA proponga las respectivas normas de emisión que deben dictarse y diseñen nuevos instrumentos de gestión ambiental para abordar los contaminantes MP, NOx y SO2, diferenciando entre procesos industriales y calderas.	SEREMI SALUD-RM, SEREMI MMA-RM	Año 2010	50%	<p><b>Información Nivel Central del Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013.</b></p> <p>En diciembre del 2009 se presentó el Informe Final del Estudio llamado: "Apoyo a la Implementación de Nuevas Medidas del PPDA en Industrias y otras fuentes", realizado por Ambiosis.</p> <p>El objetivo es el Diseño e implementación de un sistema computacional para el registro de metas y compensaciones en fuentes estacionarias de MP y NOx. Este sistema deberá ofrecer un acceso expedito a la información de las fuentes y metas de emisión, exigencias de compensación, mediciones y compensaciones realizadas por cada fuente.</p>
Art. 94	Durante el mes de abril de cada año, a partir del año 2010, la Seremi de Salud RM deberá evaluar el cumplimiento de las metas y compensaciones de MP y NOx, considerando las emisiones anuales declaradas al año anterior y el total de emisiones compensadas. Esta evaluación deberá ser remitida a Conama, organismo que generará un listado público que estará disponible en la página Web a más tardar el 30 de abril del mismo año.	SEREMI SALUD-RM, SEREMI MMA-RM	30 abril 2013	100%	<p><b>Información Seremi de Salud RM según Of. N° 007596 del 07 de octubre del 2013.</b></p> <p>Evaluación informada a la SEREMI del Medio Ambiente Región Metropolitana, mediante Oficio N°3466 de 30.04.2013</p> <p>En este último oficio, se entregó listado con cumplimiento de las metas y compensación de emisiones de material particulado y NOx por parte de las fuentes estacionarias, considerando para ello sus Emisiones Anuales Declaradas al 31 de diciembre del año 2012.</p>

Art. 95	Para la evaluación del cumplimiento de fuentes industriales con meta de emisión o con exigencia de compensación de MP o NOx, se considerará que las fuentes de un establecimiento industrial se encuentran en cumplimiento de sus exigencias individuales si se constata, anualmente, que la sumatoria de las emisiones reales de cada una de las fuentes del establecimiento se encuentra por debajo de la sumatoria de sus exigencias individuales, independiente de la situación de excedencia o déficit de cada fuente de manera individual.	SEREMI SALUD-RM, SEREMI MMA-RM	31 de dic. 2010	100%	Cumplimiento permanente. A partir de la Publicación del presente Decreto
<b>J) Estudios para la actualización de la norma de emisión de material particulado (MP)</b>					
Art. 96	Dentro del plazo de tres meses contados desde la entrada en vigencia del presente Decreto, la Seremi de Salud RM, con la colaboración de la Conama, recopilará los antecedentes y estudios técnicos para la actualización de la norma de emisión de MP, para fuentes estacionarias puntuales y grupales.	SEREMI SALUD-RM, SEREMI MMA-RM	25 agosto 2010	100%	<b>Información Seremi de Salud RM según Of. N° 007596 del 07 de octubre del 2013.</b> Estudio realizado por la SEREMI de Salud R.M. remitido al MINSAL mediante oficio N° 7179 de fecha 25/08/10, el que a su vez fue remitido a CONAMA RM.
<b>K) Grupos electrógenos</b>					
Art. 97	En relación a las fuentes estacionarias denominadas "grupos electrógenos" que funcionen en la Región Metropolitana y que tengan que cumplir con exigencias de medición de emisiones, deberán contar con un horómetro digital, sellado e inviolable, sin vuelta a cero, mediante 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 RM. El plazo para cumplir con esta exigencia será de seis meses después de publicado el presente Decreto.	SEREMI SALUD-RM	31 de mayo de 2012	10,8%	<b>Información Seremi de Salud RM según Of. N° 007596 del 07 de octubre del 2013.</b> Se está fiscalizando esta medida mediante la declaración de emisiones en ambiente web DS 138/2005, del Minsal. Este sistema de declaración está en uso en la Región Metropolitana desde diciembre de 2010 y en ella los titulares pueden ingresar las lecturas de los horómetros. Para el año 2012 se tiene un cumplimiento de 10,8 %(150/1390) La falta de recursos de vehículos y personal ha impedido intensificar la fiscalización en esta materia. Está en proceso la incorporación a la WEB de la Declaración de Emisiones res. 15.027/94, del SESMA, con esto se espera incrementar el grado de cumplimiento.
<b>L) Compensación de emisiones para proyectos y/o actividades nuevas y modificaciones de aquellas existentes</b>					

Art. 98	Todos aquellos proyectos o actividades nuevas y la modificación de aquellos existentes que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, deberán evaluar la compensación de emisiones, si sobrepasan los niveles establecidos en este artículo.	SEA	1 de enero de 2013	80% de los proyectos ingresados a esta Secretaría durante el año 2013	<p><b>Información Seremi Ministerio del Medio Ambiente Oficio Ord. N° 1048 del 01 de julio del 2013.</b></p> <p>21 Programas de Compensación de Emisiones (PCE), han sido aprobados durante el presente año.</p>
<b>CAPÍTULO V: CONTROL DE EMISIONES ASOCIADAS A LA CALEFACCIÓN RESIDENCIAL DE LEÑA Y OTROS DENDROENERGÉTICOS EN LA REGIÓN METROPOLITANA</b>					
<b>A) Ámbito de aplicación y Definiciones</b>					
Art. 99	<p><b>Definiciones:</b> Calefactor; Cocina a Leña y Otros Dendroenergéticos; Contenido de humedad de la leña y otros dendroenergéticos; leña seca.</p> <p>Capítulo no se aplicará a las calderas, cocinas a leña y otros dendroenergéticos, braseros y parrillas usadas para fines de esparcimiento en espacios abiertos.</p>				
<b>B) Programa de sello voluntario</b>					

Art. 100	<p>Quienes fabriquen, construyan o armen calefactores en el país, o quienes los importen, podrán participar de un programa de sellos voluntarios, mediante el cual se acordará el uso de un sello en aquellos calefactores nuevos que sean comercializados en la Región Metropolitana y que cumplan con el nivel máximo de emisiones establecido en el artículo 102, antes de la fecha a que se refiere el segundo inciso de dicho artículo.</p> <p>El procedimiento de obtención de sellos será parte de un acuerdo voluntario entre los fabricantes, constructores, armadores o importadores de calefactores, y la Conama. Dicho procedimiento establecerá como mínimo los protocolos de medición que permitirán acreditar el cumplimiento de la norma de emisión a que se refiere el inciso primero del artículo 102.</p>	SEREMI MMA-RM, SEC, INN	Entrada en vigencia a partir del Art 102	100%	<p><b>Información Nivel Central MMA periodo 2012-2013</b></p> <p>A pesar de contar durante todo el año 2011 con un Programa de Sello Voluntario para calefactores que debían cumplir la norma de emisión de material particulado, ninguna empresa logró cumplir con la norma. A principios del 2012, ASIMET envía carta del 7 marzo indicando que ha decidido no continuar participando de dicho programa por tener discrepancias con sus asociados, esto en la práctica hacía inviable el Programa de Sello Voluntario firmado el 19 de enero de 2011. Por lo anterior, el 3 de mayo de 2012 mediante Resolución Exenta N° 0357 del Ministerio del Medio Ambiente se deja sin efecto el convenio con ASIMET. Ante este escenario, y con el fin de dar cumplimiento al PPDA, la Subsecretaría del Medio Ambiente establece que quienes fabriquen, construyan o armen calefactores, pueden ser parte del programa de sello voluntario, por convenio directo, así se establece un Programa de Sello Voluntario en forma individual para todos los fabricantes, armadores, constructores e importadores de calefactores, en la cual se envía carta del MMA N° 121447 a ASIMET para que informe a sus Asociados.</p> <p>A la fecha se han entregado 7 sellos voluntarios, ver información en <a href="http://www.sernac.cl/wp-content/uploads/2013/03/listado-publico-calefactores-a-lena-con-sello-voluntrio-rm-21-marzo-2013.pdf">http://www.sernac.cl/wp-content/uploads/2013/03/listado-publico-calefactores-a-lena-con-sello-voluntrio-rm-21-marzo-2013.pdf</a></p>
Art. 101	El mecanismo descrito en el artículo anterior, sólo operará hasta la entrada en vigencia de la norma de emisión de material particulado a que se refiere el artículo 102 del presente decreto.	SEREMI MMA-RM	Entrada en vigencia cuando opere Art.102	100%	Se espera la entrada en vigencia de la norma referida en el Artículo 102.
<b>C) Norma de emisión para calefactores nuevos</b>					
Art. 102	<p>Los calefactores nuevos que se comercialicen en la Región Metropolitana, sean fabricados, contruidos o armados en el país, o importados, que utilicen leña y otros dendroenergéticos, deberán cumplir con una emisión máxima permitida de material particulado (MP) de 2,5 g/h.</p> <p>El cumplimiento de este estándar será exigible dieciocho meses después de que entre en vigencia la normativa que atribuya competencia a un órgano de la Administración del Estado para fiscalizar la norma de emisión de los artefactos</p>	SEREMI MMA-RM y ORGANISMOS COMPETENTES	18 meses de la entrada en vigencia de la normativa	100%	<p><b>Información Nivel Central MMA período 2012-2013</b></p> <p>Con fecha 16 de mayo del 2012, con aprobación del H. Congreso Nacional se promulgó y publicó en el diario oficial, la Ley N°20586 que "Regula la Certificación de los Artefactos para Combustión de Leña y otros productos Dendroenergéticos", en el cual se otorgan facultades a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles para fiscalizar los combustibles tipo "leña y dendroenergéticos".</p> <p>Lo anterior indicado como: "Artículo único.- Modifícase el número 14 del artículo 3° de la ley N° 18.410, que crea la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, de la siguiente forma: ... c) Incorpórese el</p>

	para combustión de leña y otros dendroenergéticos.				siguiente párrafo final, nuevo: "Los certificados de aprobación emitidos por los organismos autorizados de conformidad con este número, relativos a los productos, máquinas, instrumentos, equipos, artefactos, aparatos y materiales eléctricos, de gas, combustibles líquidos, y los que utilicen leña y otros productos dendroenergéticos como medio de combustión, deberán acreditar que cumplen con los estándares de seguridad, eficiencia energética, calidad y emisiones que fijen los organismos competentes en cada una de estas materias."
<b>D) Calidad del combustible</b>					
Art. 103	<p>En la Región Metropolitana sólo se podrá comercializar leña seca, de acuerdo a lo que señale la normativa correspondiente.</p> <p>En un plazo de tres meses contados desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, la Conama, en conjunto con el Instituto Nacional de Normalización (INN), iniciarán el proceso de elaboración de los parámetros técnicos para fijar requerimientos de calidad a los combustibles tipo pellets de madera de uso residencial.</p>	INN	3 meses de la publicación	100%	<p><b>Información Nivel Central periodo 2012-2013</b></p> <p>Durante el periodo 2010-2011 el Instituto Nacional de Normalización (INN), comenzó el proceso de elaboración de parámetros técnicos para fijar los requerimientos de la calidad de los combustibles tipo pellets de madera de uso residencial, establecida en la norma chilena NCh3246/1-2011 denominada "Biocombustibles sólidos – Especificaciones y clases – Parte 1: Requisitos generales". Esta norma fue aprobada por el Consejo del Instituto de Normalización, en sesión efectuada el 30 de septiembre de 2011.</p>
<b>E) Catastro de calefactores y gestión municipal</b>					
Art. 104	<p>La Conama coordinará el desarrollo de los procedimientos necesarios para catastrar los calefactores instalados en la Región Metropolitana.</p> <p>En un plazo de seis meses a contar de la entrada en vigencia del presente Decreto, la Conama, junto a la Seremi de Salud RM, y en conjunto con los municipios de la Región, elaborarán un plan de trabajo para la implementación del catastro de calefactores.</p>	MMA, SEREMI SALUD, SEREMI MMA-RM, Municipios de la RM	6 meses a partir de la entrada en vigencia del presente Decreto	50%	<p><b>Información Seremi MMA RM período 2012-2013</b></p> <p>Para el desarrollo del "Plan de trabajo para la elaboración del catastro de calefactores de la Región Metropolitana", se han realizado reuniones previas con la División de Jurídica del Ministerio del Medio Ambiente, la Seremi del Medio Ambiente (MA) de la RM y la Seremi de Salud de la RM, en donde se concluye que esta Secretaría, se hará cargo del desarrollo del documento y una vez terminado será enviado vía oficio a la Seremi de Salud para su revisión. Finalmente, una vez que dicho documento sea visado por ambas Secretarías será presentado a los 52 municipios para que ellos implementen "el plan de trabajo" en sus respectivas comunas.</p> <p>Para este artículo se realizó un estudio, nombrado también en el artículo 106, con el fin de contar con metodologías para el catastro de calefactores en la Región Metropolitana. El estudio es: "Análisis Comparativo de Programas de Recambio Tecnológico para Estufas a Leña y Evaluación de su Implementación en la Región Metropolitana", finalizado en octubre de 2010, con el propósito de generar antecedentes para la creación del Catastro y establecer las condiciones para el</p>

					recambio de calefactores. Dicho estudio entrega la metodología de catastro a implementar.
<b>F) Información al consumidor</b>					
Art. 105	El Servicio Nacional del Consumidor (SERNAC), con la colaboración de Conama, adoptará todas las medidas, en el ámbito de sus competencias, a fin de elaborar un listado actualizado de carácter público, respecto de todos los modelos de calefactores que hayan obtenido el sello voluntario conforme al mecanismo establecido en el artículo 100 del presente decreto.	SERNAC y MMA	Indefinido	100%	<b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013</b>  Actualmente, se cuenta con el listado publicado en la página institucional del Sernac denominada: "Listado Público de Calefactores a Leña con Sello Voluntario, Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana, DS N°66/2009 Minsegespres- Art.105" (ver link: <a href="http://www.sernac.cl/wp-content/uploads/2013/03/listado-publico-calefactores-a-leña-con-sello-voluntrio-rm-21-marzo-2013.pdf">http://www.sernac.cl/wp-content/uploads/2013/03/listado-publico-calefactores-a-leña-con-sello-voluntrio-rm-21-marzo-2013.pdf</a> ). La información publicada está actualizada al 21 de marzo del 2013.
<b>G) Programa de recambio de calefactores</b>					
Art. 106	En el plazo de doce meses a contar de la entrada en vigencia del presente Decreto, y a fin de acelerar la efectividad de las medidas de la regulación descrita en el Artículo 102, la Conama encargará los estudios para el diseño e implementación de un Programa de Recambio Tecnológico y/o Retiro de Calefactores, cuyo objetivo será facilitar el retiro de calefactores existentes para su reemplazo por otros de mejor tecnología y de menor aporte de emisiones de contaminantes a la atmósfera.	SEREMI MA RM	MMA-12 meses de entrada vigencia en presente Decreto.	50%	<b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2011-2012</b>  La Seremi MA RM encargó tres estudios tendientes a la recopilación de antecedentes técnicos, en materia de impactos asociados a la quema de leña y biomasa en la Región Metropolitana; análisis de programas de recambio de calefactores y programa para el sistema de compensación de emisiones en la región.  <b>Estudio N°1: "Análisis Comparativo de Programas de Recambio Tecnológico para Estufas a Leña y Evaluación de su Implementación en la Región Metropolitana"</b> , licitado durante el año 2010 por la CONAMA RM (hoy SEREMI MA RM) y finalizado en octubre de 2010, con el propósito de generar antecedentes para la creación del programa de Recambio de Calefactores y Catastro, para generar una reducción de emisiones a nivel residencial.

				<p><b>Estudio N°2: “Análisis de las concentraciones de MP<sub>10</sub> y MP<sub>2.5</sub> asociadas a las emisiones de quema de leña residencial en la Región Metropolitana de Santiago”,</b> licitado por el Gobierno Regional durante el año 2009, con el propósito de generar antecedentes técnicos que permitieran determinar el impacto de las concentraciones de material particulado asociadas a la quema de leña residencial, provocada por la combustión en estufas a leña y biomasa en la Región metropolitana.</p> <p><b>Estudio N°3: “Programa Piloto para el Sistema de Compensaciones de la Región Metropolitana de Santiago, Diseño de Metodologías de Proyectos Piloto para Estufas a Leña”,</b> licitado durante el año 2009 por la CONAMA RM (hoy SEREMI MMA RM), finalizado en septiembre de 2009, con el propósito de desarrollar una metodología de compensación de emisiones que considere estufas a leña, tal que estimule y facilite la reducción de contaminantes atmosféricos locales y gases de efecto invernadero en la R.M.</p> <p>El recambio y catastro de calefactores en la Región Metropolitana durante el año 2011 prácticamente no pudo realizarse producto de la no entrada en vigencia del órgano de la Administración del Estado que fiscalice la norma de emisión de material particulado, actualmente en poder de la Superintendencia de Electricidad de Combustibles (SEC), recién publicada el 16 de mayo de 2012. Por otro lado, el artículo 147 del PPDA, establece en su letra d) “3° la prohibición de los calefactores en la Región Metropolitana 1 año después de cumplidos 18 meses del otorgamiento de atribuciones a la SEC, por lo cual carece de sentido, recambiar calefactores en uso por calefactores nuevos, mientras no se acredite cumplimiento de la norma, de lo contrario quedarían prohibidos. En conclusión, mientras no se encuentre vigente la atribución de la SEC, y la región con cuenta con calefactores que cumplan la normativa, los recambios son inviables en la Región Metropolitana, producto que remplazar calefactores sin certificación implicará que a partir del 16 de noviembre de 2014, todos los artefactos no certificados quedarán prohibidos de funcionar en la Región Metropolitana.</p>
<b>CAPÍTULO VI: CONTROL DE EMISIONES DE COV ASOCIADAS A LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN DE COMBUSTIBLES DE USO VEHICULAR, INDUSTRIAL Y COMERCIAL</b>				

Art. 107	Las instalaciones de almacenamiento de combustibles líquidos derivados del petróleo de Clase I que se instalen en la Región Metropolitana, y cuya capacidad de almacenamiento sea igual o superior a 100 m <sup>3</sup> , deberán contar con estanques de almacenamiento de techo flotante externo o manta flotante interna. Como alternativa, podrán usarse estanques de techo fijo, siempre y cuando éstos incorporen válvulas de alivio de presión y vacío, conectadas a mecanismos de recolección y posterior recuperación de vapores, cuya eficiencia de recuperación sea igual o superior a un 95%. Además, deberán estar equipados con elementos que permitan capturar los vapores durante las operaciones de carga de combustibles de Clase I.	MINECON o ENERGÍA	Entrada en vigencia del Decreto	100%	<b>De acuerdo a información de la SEC, período 2010-2011:</b> Todas las instalaciones cumplen.
Art. 108	Todos los estanques de instalaciones de almacenamiento de combustibles líquidos Clase I, existentes y los que se instalen con posterioridad a la entrada en vigencia del presente Decreto, localizados en la Región Metropolitana, deberán contar con sistemas de recuperación de vapor que aseguren la captura de, al menos, el 90% del total de vapores desplazados durante las actividades normales de transferencia de combustibles desde camiones estanques, junto con un sistema de medición remota (entre otros, tele medición), en un plazo de 18 meses a contar de la fecha de entrada en vigencia del presente Decreto. Los sistemas de recuperación de vapores deberán cumplir las exigencias establecidas en el Decreto Supremo N° 160, de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	MINECON y SEC	Desde el 01 de abril al 31 de agosto del 2013	100%  (154 instalaciones verificadas de un total de 150 programas)	<b>Información Superintendencia de Electricidad y Combustibles SEC según Of. Ord. N°8513 del 27 de octubre del 2013.</b>  Todos con su certificación SRV vigente.  Cabe destacar que según lo acordado en el “Convenio de Encomendación de Acciones de Fiscalización Ambiental de Superintendencia del Medio Ambiente a Superintendencia de Electricidad y Combustibles”, se inserta el “Programa y Subprograma Sectorial de Fiscalización Ambiental de Planes de Prevención y/o Descontaminación para el año 2013”, enviándose mensualmente información a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Art. 109	Los camiones estanques que suministren combustibles líquidos Clase I a instalaciones de distribución y a establecimientos de abastecimiento vehicular, deberán disponer de equipos de captura y posterior recuperación de vapor o eliminación de vapor de hidrocarburos, y contar con los elementos necesarios para una eficiente operación de los sistemas antes mencionados, sin perjuicio de lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 160, de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	SEC	Entrada en vigencia a partir del presente decreto	100%	<b>De acuerdo a información de la SEC, período 2010-2011:</b> Todo camión tanque que es inscrito en SEC, es sometido a una inspección física en terreno, en dependencias del 3CV, donde entre otras condiciones se revisa el cumplimiento de dichas exigencias.

Art. 110	Para la acreditación del cumplimiento de las eficiencias de captura, recuperación y eliminación de vapores, indicadas en los incisos precedentes, deberán observarse los procedimientos autorizados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.	SEC	Entrada en vigencia a partir del presente decreto	100%	<b>De acuerdo a información de la SEC, periodo 2010-2011:</b> Existen los Protocolos ad hoc, que requieren revisión anual y pueden ser aplicados por Organismos expresamente autorizados para ello.
Art. 111	Las empresas de combustibles que operan en la Región Metropolitana deberán presentar, a más tardar en noviembre de cada año, a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, un programa anual de cumplimiento de las exigencias establecidas en el presente capítulo.	SEC	Entrada en vigencia a partir del presente decreto	100%	Cumplimiento permanente
<b>CAPÍTULO VII: PROGRAMAS ESTRATÉGICOS</b>					
<b>A) Programa para el control de la contaminación intramuros</b>					
Art. 112	<b>La Conama, en conjunto con los órganos de la Administración del Estado competentes, en el plazo de un año contado desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, diseñará un Programa de Control de Emisiones de equipos de combustión utilizados dentro de los hogares.</b>				
	a) Mecanismos voluntarios de sistema de reporte para las ventas de equipos de combustión tanto para productores como distribuidores.	SEREMI MMA-RM, SEREMI Salud, CNE, INE	12 meses a partir de la entrada en vigencia del presente decreto	0%	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente 2012-2013</b></p> <p>Se presentaron los TdR pero no fueron priorizados el 2011 por falta de presupuesto. Se solicitaron nuevamente fondos para el desarrollo de estudio en 2012, y no se contó con asignación presupuestaria.</p> <p>*Actualmente, se encuentra operativo el sello voluntario de calefactores a biomasa.</p> <p>Durante el año 2013, el Ministerio del Medio Ambiente está en proceso de licitación del estudio denominado "Generación de Estrategias y Recomendaciones para el Programa de Control de Emisiones de Equipos de Combustión Utilizados dentro de los Hogares (Programa Intramuros)", el cual cuenta con hoja de ruta, N° 1.591/2013, actualmente en curso. Este estudio tiene como finalidad contar con una propuesta de diseño e implementación de un sistema de certificación de emisiones de calefactores para distintos tipos de combustibles a nivel nacional, para apoyar la implementación del Programa de Control de Emisiones de Equipos de Combustión Utilizados Dentro de los Hogares.</p>

				<p>Por último, El "Programa para el control de la contaminación intramuros" se encuentra en trámite en lo que respecta a su resolución de publicación por parte del Ministerio del Medio Ambiente.</p>
<p>b) Sistema de certificación de emisiones para equipos de uso doméstico comercializados en la Región Metropolitana.</p>	<p>SEREMI MMA-RM, SEREMI Salud, CNE</p>	<p>12 meses a partir de la entrada en vigencia del presente decreto</p>	<p>60%</p>	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013</b></p> <p>La Subsecretaría del Medio Ambiente establece que quienes fabriquen, construyan o armen calefactores, pueden ser parte del programa de sello voluntario, por convenio directo, así se establece un Programa de Sello Voluntario en forma individual para todos los fabricantes, armadores, constructores e importadores de calefactores, en la cual se envía carta del MMA N° 121447 a ASIMET para que informe a sus Asociados.</p> <p>Con fecha 16 de mayo del 2012, con aprobación del H. Congreso Nacional se promulgó y publicó en el diario oficial, la Ley N°20586 que "Regula la Certificación de los Artefactos para Combustión de Leña y otros productos Dendroenergéticos", en el cual se otorgan facultades a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles para fiscalizar los combustibles tipo "leña y dendroenergéticos".</p> <p>Por otro lado, el estudio antes mencionado tiene como finalidad contar con una propuesta de diseño e implementación de un sistema de certificación de emisiones de calefactores para distintos tipos de combustibles a nivel nacional, para apoyar la implementación del Programa de Control de Emisiones de Equipos de Combustión Utilizados Dentro de los Hogares.</p>
<p>c) Desarrollo y sistematización de estudios e investigaciones que permitan identificar y estimar los beneficios por impacto salud en ambientes interiores.</p>	<p>SEREMI MMA-RM, SEREMI Salud</p>	<p>12 meses a partir de la entrada en vigencia del presente decreto</p>	<p>100%</p>	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013</b></p> <p>A la fecha, el Ministerio de Medio Ambiente ha licitado estudios que permiten conocer los impactos en la mortalidad de la población expuesta a altas concentraciones de material particulado MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub> en la Región Metropolitana, y también estudios que han permitido evaluar el seguimiento de las concentraciones de gases y material particulado en la región. Adicionalmente, cuenta con otros estudios que han sido encargados por organismos privados, relacionados con la calidad del aire intramuros y con las emisiones de distintos calefactores a combustión, que han sido desarrollados por consultores que han trabajado con el Ministerio.</p> <p>1. Estudios impactos en salud asociados a la exposición a la contaminación atmosférica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El primer estudio es "Desarrollo e implementación de un indicador de seguimiento de la calidad del aire y su impacto en la población en la Región Metropolitana de Santiago" contratado por la SEREMI MA RM a la Universidad de Santiago de Chile y finalizado el año 2011.</li> <li>• El segundo estudio es "Análisis Retrospectivo de los impactos en Calidad del Aire, Emisiones e Impactos en Salud de los 10 primeros</li> </ul>

				<p>años del Plan de Descontaminación de la Región Metropolitana (1997-2007)". El estudio tuvo como finalidad seguir la evolución de las concentraciones anuales de material particulado y gases.</p> <p>2. Estudios relacionados con la contaminación intramuros</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El primer estudio es "Estimación del impacto de fuentes de combustión en la calidad del aire dentro de los hogares de la Región Metropolitana de Santiago de Chile" de Chilectra S.A. encargado a la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Harvard y llevado a cabo en el año 2007.</li> <li>• El segundo estudio es "Evaluación del impacto atmosférico de sistemas de calefacción domiciliar" contratado por GLP-Chile al Centro Nacional del Medio Ambiente (CENMA) el año 2010. El estudio tuvo como finalidad generar información sobre el impacto atmosférico de distintos artefactos de calefacción domiciliar que funcionan por combustión: estufa a leña (doble cámara), estufa a gas licuado (radiante y convectiva) y kerosene (tradicional y nueva tecnología).</li> <li>• El tercer estudio es "Observatorio Medio Ambiental Domiciliario 2011" contratado por la Asociación de Empresas Distribuidoras de Gas Natural a Ingeniería DICTUC el año 2011. El estudio tuvo como finalidad generar información sobre la contaminación intradomiciliar producida por diversos artefactos que combustionan dentro del hogar. Se determinaron las emisiones de gases y material particulado fino de estufas nuevas y usadas que funcionan con gas y parafina, y que no cuentan con ducto de evacuación de gases. Se realizaron mediciones de laboratorio dentro de una cámara de pruebas con un nivel de ventilación conocido.</li> </ul>
d) Procedimiento de acceso a la información para el consumidor sobre los niveles de emisión de equipos de combustión intramuros. Este procedimiento será desarrollado por Sernac.	SERNAC, SEREMI MMA-RM	12 meses a partir de la entrada en vigencia del presente decreto	30%	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013</b></p> <p>Mientras no se realice el estudio denominado "Generación de Estrategias y Recomendaciones para el Programa de Control de Emisiones de Equipos de Combustión Utilizados dentro de los Hogares (Programa Intramuros)", no se puede avanzar con el procedimiento de acceso a la información a la población.</p> <p>Sin embargo, se cuenta con el listado de calefactores a biomasa, que han obtenido el sello voluntario. (Ver link: <a href="http://www.sernac.cl/wp-content/uploads/2013/03/listado-publico-calefactores-a-lena-con-sello-voluntrio-rm-21-marzo-2013.pdf">http://www.sernac.cl/wp-content/uploads/2013/03/listado-publico-calefactores-a-lena-con-sello-voluntrio-rm-21-marzo-2013.pdf</a>).</p>
e) Diseño de un programa de incentivos al uso de energéticos y tecnologías que generen menor impacto en la salud de los habitantes de la Región Metropolitana.	SEREMI MMA-RM, SEREMI Salud, CNE, M Energía	12 meses a partir de la entrada en vigencia del presente	70%	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente</b></p> <p>El Ministerio de Energía ha desarrollado iniciativas que buscan la implementación de medidas de eficiencia energética al interior de los hogares. La SEREMI MA RM cuenta con un procedimiento y metodología</p>

		decreto		<p>para incorporar las emisiones originadas en el uso de equipos de combustión residencial por biomasa, en los planes de compensación de emisiones exigibles a nuevos proyectos inmobiliarios. Si bien esta metodología existe para que los titulares puedan ocuparla, es netamente voluntaria, por lo que los titulares dentro de sus capacidades de compensación analizan si son viables de implementar.</p> <p>ACCIONES DEL MINISTERIO DE ENERGIA</p> <p><b>1. Calidad de los combustibles de uso doméstico</b></p> <p>En forma conjunta con el Ministerio de Energía, se discutieron las especificaciones de combustibles a nivel nacional durante el año 2010 y 2011. Esto permitió la publicación del DS N°60/2011 con fecha 12 de marzo de 2012, que establece un mejoramiento de la calidad del kerosene de uso residencial. Este decreto establece una reducción de los contenidos de azufre en el kerosene de uso doméstico, orientado a reducir la contaminación intramuros a nivel nacional. Desde un máximo de 500 ppm de azufre actual, se establece una reducción a partir del 1 de enero de 2013, bajando a un máximo de 100 ppm de azufre, lo que significa una reducción del 80%.</p> <p><b>2. Calidad de las viviendas</b></p> <p>El Ministerio de Energía elaboró un sistema de etiquetado para las viviendas nuevas, de forma tal de promover la construcción de viviendas con menor demanda energética.</p> <p><b>Convenio Ministerio de Medio Ambiente-Ministerio de Energía para desarrollar alternativas de calefacción distrital.</b> Durante el año 2011 se firmó un convenio orientado a generar alternativas a la calefacción interior en los hogares, eliminando esta fuente de contaminación intramuros.</p> <p><b>Convenio Ministerio de Medio Ambiente-Centro de Energías Renovables para desarrollar alternativas de calefacción distrital – evaluar alternativas de calefacción para reemplazar la leña por pellets.</b> Este convenio fue firmado durante el año 2011 entre el Ministerio del Medio Ambiente y el Centro de Energías Renovables.</p>
f) Desarrollo de procedimientos y metodologías que incorporen las emisiones de combustión residencial en la compensación de emisiones exigibles proyectos inmobiliarios.	SEREMI MMA-RM, SEREMI Salud	12 meses a partir de la entrada en vigencia del presente decreto	100%	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, periodo 2012-2013</b></p> <p>Se desarrolló estudio con la metodología de cómo compensar emisiones residenciales en forma voluntaria a través del SEA.</p>

<p>g) Programa de educación ciudadana destinado a sensibilizar a la ciudadanía respecto de las condiciones de combustión dentro del hogar y su impacto en salud.</p>	<p>SEREMI MMA-RM</p>	<p>12 meses a partir de la entrada en vigencia del presente decreto</p>	<p>100%</p>	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, periodo 2012-2013</b></p> <p>Se realizan talleres para afrontar el invierno continuamente para que los ciudadanos conozcan como disminuir la contaminación intramuros.</p>
<p>h) Diseño de estrategias y metodologías para la inserción de la temática de control de la contaminación en ambientes interiores en las políticas de eficiencia energética.</p>	<p>SEREMI MMA-RM, Ministerio de Energía (a través del PPEE)</p>	<p>12 meses a partir de la entrada en vigencia del presente decreto</p>	<p>50%</p>	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente</b></p> <p>Desde el año 2010, el Ministerio del Medio Ambiente ha venido desarrollando diversas iniciativas tendientes a mejorar la información relacionada con la contaminación intramuros (interior de las viviendas) y ha llevado adelante acciones concretas que permiten reducir estos impactos. Al mismo tiempo, otros ministerios y reparticiones del Estado han llevado adelante acciones que contribuyen a mejorar las condiciones en esta materia.</p> <p>El trabajo del Ministerio del Medio Ambiente (MMA) ha permitido identificar los principales elementos que contribuyen a la contaminación intramuros a nivel nacional: Calidad de las viviendas y sistema de calefacción utilizado al interior de las mismas. Respecto de la calidad de las viviendas, se ha observado una gran deficiencia a nivel nacional, especialmente en viviendas construidas antes del año 2007, año en que se publicó la norma que regula la eficiencia térmica de las viviendas. En tal sentido, el MMA se ha coordinado con los Ministerios de Energía y de Vivienda para promover el mejoramiento de las viviendas pre-2007 a través de subsidios a su mejoramiento térmico. En relación a los sistemas de calefacción al interior de las viviendas, tema en el que el MMA ha focalizado sus esfuerzos, se ha determinado que los temas de mayor complejidad son: Uso de leña para calefacción residencial y uso de estufas a kerosene (parafina) al interior de las viviendas.</p> <p>Con los antecedentes disponibles, se determinó que los ejes prioritarios abordar para reducir la contaminación intramuros son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar capacidades de certificación de calefactores a nivel nacional</li> <li>2. Regular los calefactores a leña y promover sistemas de recambio en regiones.</li> <li>3. Reducir la demanda energética de las viviendas</li> <li>4. Generar los antecedentes para las regulaciones que promuevan los sistemas de calefacción distrital para nuevas viviendas</li> <li>5. Mejorar la calidad del kerosene de uso doméstico, a nivel nacional</li> </ol>

En estas materias se ha concentrado el trabajo del Ministerio del Medio Ambiente en forma conjunta con el Ministerio de Energía.

**B) Programa para el control de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV)**

Art.  
113

**Para efectos del programa de control de COV, se establecen las siguientes acciones:**

1. Mejoramiento de la información disponible para el control de las emisiones de COV

Conama desarrollará un programa de tres años para mejorar la información disponible en términos de emisiones totales, composición y alternativas de control.

Para lo anterior se requiere:

a) Un programa de trabajo durante el año 2010, a fin de implementar una línea de investigación (2010–2011) orientada a determinar las emisiones de COV, su composición y toxicidad, de forma tal de sustentar adecuadamente las estrategias de control.

SEREMI MMA-  
RM

Durante el  
2010

100%

**Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, periodo 2011-2012**

Este punto define que la línea de partida es el estudio del año 2007 denominado “Diagnóstico para la definición de control de emisiones de COV a nivel industrial y residencial”. Dentro de esto establece tres puntos:

b) Implementar el programa de trabajo entre los años 2010–2011, en coordinación con los servicios competentes, con el objetivo de disponer de un catastro de emisiones globales de COV a nivel regional, de acuerdo a los requerimientos establecidos.

SEREMI MMA-  
RM

Durante el  
2010 y 2011

100%

a) Programa de trabajo 2010-2011 referente a una línea de investigación de los COV

b) El mismo periodo, 2010-2011, un trabajo conjunto con otros servicios respecto a emisiones de COV.

Respecto a estos 2 puntos, se realizó durante el año 2010 y parte del 2011 un trabajo conjunto con la SEREMI de Salud RM con la proyección futura de controlar las emisiones de COV del sector industrial. Para ello durante el año 2010, la Seremi MA RM contrató un estudio denominado “Generación de Antecedentes y Desarrollo de plataforma Web Para Regulación de Emisiones de COV en la Industria”, con el propósito de comenzar la evaluación y trabajo hacia el control de estos contaminantes en el sector industrial.

El estudio antes mencionado entregó los siguientes resultados para el futuro trabajo de regulación del sector:

- Revisión de estudios de COV disponibles
- Identificación de Sectores Prioritarios
- Estudio de los Procesos Productivos
- Diseño de los Formularios de Declaración de Emisiones
- Diagnóstico de Sistemas de Información Actualmente disponibles
- Elaboración del diseño específico de cada uno de los módulos del

					sistema de declaración de emisiones de COV
c) Evaluar, durante el año 2011, el diseño de una estrategia para el control de las emisiones de COV en la Región Metropolitana que incorpore los aspectos anteriores, logrando la mayor eficiencia para concentrarse en los compuestos más relevantes, desde la perspectiva de su aporte en la formación de MP y ozono.	SEREMI MMA-RM	Durante el 2011	100%		<b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2011-2012</b>  Durante el año 2011, se realizó un trabajo conjunto al Ministerio de Salud y a la SEREMI de Salud RM con el fin de ahondar en el hito final que es la regulación industrial, y para ello se contrató el estudio denominado "Implementación del Programa de Regulación de COV en la Industria", el cual tiene por objetivo establecer el sistema de registro. El estudio entregó medidas de control a ser aplicadas al sector industrial, junto con el procesamiento y análisis de la declaración de emisiones que permita determinar para el sector regulado: las emisiones, composición, toxicidad y nivel de control de emisiones existentes.
2. Control de emisiones de COV en el sector industrial  La Conama y la Seremi de Salud RM, deberán establecer e implementar un Sistema de Declaración de Emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles, de forma tal de mejorar la información disponible y avanzar en su control. Para estos efectos, se requiere el diseño de un formulario para las actividades industriales y comerciales que deberán declarar una vez al año a la Seremi de Salud RM.	SEREMI Salud-RM y SEREMI MMA-RM	23 enero 2012	100%		<b>Información Seremi de Salud RM según Of. N° 007596 del 07 de octubre del 2013.</b>  El sistema de declaración de emisiones de compuestos Orgánicos Volátiles fue establecido mediante resolución N° 2662 del 13/01/2012, de la Seremi de Salud RM, publicada en Diario Oficial con fecha 23/01/2012. La declaración se realiza vía Web y para su recepción conforme, es revisada previamente por personal técnico de la Seremi de Salud RM. Con fecha 5/07/2013, personal asesor del MMA informó que 146 establecimientos han declarado con 1.586.119 (ton/año) de solventes.
En el marco de sus competencias, dentro del plazo de doce meses contados desde la entrada en vigencia del presente Decreto, la Seremi de Salud RM establecerá la obligación para todos los establecimientos industriales o comerciales que utilicen más de 50 toneladas año de solventes (incluido el contenido en las tintas, pinturas, barnices, etc.) de declarar sus emisiones de COV.	SEREMI Salud-RM	6 meses a partir de la entrada en vigencia del presente decreto	100%		<b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013</b>  El Sistema de Registro de Emisiones de COV, se encuentra actualmente operando con lo que las medidas establecidas para la regulación de COV se han cumplido.
3. Control de emisiones de COV en la aplicación de pinturas, adhesivos y otros. La Seremi de Salud RM, a partir del año 2010, en el ejercicio de sus facultades, exigirá a la industria, construcción y comercio que las aplicaciones de pinturas se realicen con pistolas de alto volumen y baja presión (HVLP).	SEREMI Salud-RM	6 meses a partir de la entrada en vigencia del presente decreto	0%		<b>Información Seremi de Salud RM según Of. N° 007596 del 07 de octubre del 2013.</b>  Esta exigencia no es aplicable a todos los casos. La tendencia es usar pinturas con bajo contenido de solvente y por lo tanto, de mayor viscosidad lo que hace necesario trabajar con pistolas a alta presión. Se requiere revisar esta medida, acotarla y complementarla con un set de medidas para el sector.

<p>Además, durante el año 2010, el Ministerio de Salud, con la colaboración de la Conama, establecerá regulaciones que definan estándares de composición de solventes orgánicos en pinturas, ceras, adhesivos, solventes de uso doméstico e industrial, y desarrollará una campaña educativa orientada a los hogares y las Pequeñas y Medianas Empresas, con el objetivo de dar a conocer el problema y las alternativas disponibles para su solución.</p>	<p>MINSAL y SEREMI MMA-RM</p>	<p>Durante el 2010</p>		
<p>4. Control de fugas de gas en instalaciones industriales, comerciales y residenciales.  La Superintendencia de Electricidad y Combustibles fortalecerá el control y fiscalización de fugas de gas licuado y gas natural en instalaciones industriales y comerciales de la Región Metropolitana.</p>	<p>SEC</p>	<p>Indefinido</p>	<p>100%</p>	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, periodo 2010-2011</b>  Se efectúan diversos programas orientados a controlar las fugas de gas en las instalaciones interiores de gas, tanto en casas como locales comerciales, de manera de cumplir los objetivos de controlar el riesgo, evitando de este modo la contaminación intradomiciliaria. Asimismo, la fiscalización por tercera parte (Entidades de Certificación de Instalaciones Interiores de Gas) realiza una fiscalización al 100% a todas las instalaciones interiores de gas nuevas.</p>
<p>5. Acuerdos de Producción Limpia  El Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, a través del Consejo Nacional de Producción Limpia (CPL), continuará la coordinación en el establecimiento de nuevos Acuerdos de Producción Limpia (APL) para reducir las emisiones de COV generadas por las empresas en los sectores con mayor impacto en las emisiones de estos compuestos en la Región Metropolitana. Las empresas que voluntariamente desarrollen este programa obtendrán un certificado de Producción Limpia que estará vigente por el plazo que en el respectivo Acuerdo se establezca.</p>	<p>SEREMI MMA-RM, SEREMI DE SALUD RM y sector privado</p>	<p>Permanente</p>	<p>100%</p>	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, periodo 2010-2011</b>  Actualmente se encuentran en desarrollo los APLs de CIRPAN y ASIMPRES.</p>
<p><b>C) Programa para el control de emisiones asociadas a las quemas agrícolas</b></p>				
<p>Art.</p>	<p>Para efectos del Programa de control de emisiones asociadas a las quemas agrícolas, se establecen las siguientes acciones:</p>			

114	<p>1. Estudio de diagnóstico para la caracterización de las emisiones asociadas a las quemadas agrícolas</p> <p>Con el objetivo de abordar el control de las emisiones de contaminantes asociados a las quemadas agrícolas, la Conama, la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura Región Metropolitana, el Servicio Agrícola y Ganadero Región Metropolitana y la Corporación Nacional Forestal Región Metropolitana, encargarán para su desarrollo, a más tardar el año 2010, un estudio de diagnóstico sobre las quemadas agrícolas y su impacto en la calidad del aire de la cuenca de la Región Metropolitana.</p>	<p>SEREMI MMA-RM, SAG, SEREMI Agricultura RM y CONAF RM.</p>	<p>2014</p>	<p>30%</p>	<p><b>Información Seremi de Agricultura RM según Oficio Ord. N°601 del 27 de septiembre de 2013</b>, se encuentra efectuado el perfil de proyecto para la licitación del estudio correspondiente. Se están elaborando los TDR para licitar el estudio y financiarlo con recursos sectoriales, por lo cual se incorporó en el presupuesto exploratorio para su financiamiento en el 2014.</p> <p>Comentarios: En relación al estudio comprometido, se puede señalar que se han efectuado gestiones para la obtención de los recursos necesarios para la realización del estudio comprometido con fondos sectoriales.</p>
	<p>2. Diseño de un programa de minimización de las quemadas agrícolas en la Región Metropolitana</p> <p>A partir del año 2011, y sobre la base de los resultados de los estudios de diagnósticos desarrollados, el Ministerio de Agricultura diseñará un programa de minimización de las quemadas agrícolas en la Región Metropolitana, generando alternativas a dicha práctica. Este programa deberá orientarse a:</p> <p>a) Caracterizar las actividades agrícolas asociadas al uso del fuego y definición de alternativas para el manejo de residuos agrícolas y preparación de suelos.</p> <p>b) Programa de educación y difusión de buenas prácticas agrícolas, con énfasis en la erradicación del uso del fuego.</p> <p>c) Programa de fiscalización y asistencia dirigido a agricultores, ganaderos y silvicultores, en el que se apoye el uso de alternativas al fuego.</p>	<p>SEREMI MMA-RM, SAG, SEREMI Agricultura RM y CONAF RM.</p>	<p>2014</p>	<p>30%</p>	<p><b>Información Corporación Nacional Forestal según Oficio Ord. N°163 del 11 de octubre del 2013.</b></p> <p>Responsabilidad SEREMI de Agricultura.</p> <p><b>Información Seremi de Agricultura RM según Oficio Ord. N°601 del 27 de septiembre de 2013.</b></p> <p>Se incluyó dentro del estudio de caracterización de las emisiones asociadas a las quemadas agrícolas.</p> <p>Comentarios: Este diseño se incorporó dentro del financiamiento solicitado para el estudio de quemadas.</p> <p>Cabe aclarar que respecto de las quemadas agrícolas, el Ministerio de Agricultura no las autoriza sino que la legislación vigente establece plazos para quemar y no quemar, y la entidad que recibe los avisos de quema es CONAF, así como también es la encargada de fiscalizar el cumplimiento del DS 100 que regula el período sin quemadas, siendo el tribunal SAG quien sanciona y establece las multas en caso de ser necesarias.</p> <p>Adicionalmente se debe señalar otro antecedente relativo a la modificación del DS 51 de 2011, del Ministerio de Agricultura, que fija reglamento de la Ley N°20412, que establece un Sistema de Incentivos a la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios. En este se señalan las siguientes modificaciones:</p> <p>a) En el inciso segundo del artículo 3° para hacer las siguientes adecuaciones a la tabla de prácticas a bonificar:</p> <p>a.3) En la Macro región Centro Sur: RM, O'Higgins, del Maule y</p>

				<p><i>Biobío. Para eliminar las prácticas número "11. Incorporación de Rastrojo cereal." Y número "15. Cortinas cortaviento".</i></p> <p><i>a.6) En la Macro región: todas. Para agregar en el numeral 7, sustituyendo el punto final con una coma, la siguiente expresión "..., e incorporar materia orgánica al suelo".</i></p> <p><i>b) En el literal a) del inciso segundo del artículo 5°, para suprimir la siguiente frase después del primer punto seguido, que pasa a ser punto final "Estas prácticas sólo se podrán aplicar hasta un máximo de tres oportunidades sobre una misma superficie; no obstante, para el caso de aplicación de guanos tratados, compost, humus y abonos verdes en las regiones de Arica y Parinacota, de Tarapacá, de Antofagasta y de Atacama, el máximo referido será de 6 oportunidades."</i></p> <p><i>Aclaraciones</i></p> <p><i>(**): Todas estas prácticas, tendrán su expresión en la Práctica Agroambiental: "Manejo de residuos vegetales para evitar quemas e incorporar materia orgánica al suelo".</i></p> <p><i>En resumen, a través del programa de sistema de suelos degradados se podrá utilizar, como una práctica habitual entre los beneficiarios de este incentivo del estado, la práctica de incorporación de rastrojos para evitar las quemas.</i></p>
<b>D) Programa para el control de emisiones de amoníaco (NH<sub>3</sub>)</b>				
<b>Art. 115</b>	<b>Para efectos del Programa de control de emisiones de amoníaco, se establecen las siguientes acciones:</b>			
	<p><i>1. La Conama, en el plazo de un año a contar de la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, desarrollará un estudio de caracterización de las emisiones de amoníaco (NH<sub>3</sub>) en la Región Metropolitana y su impacto en calidad del aire, con énfasis en determinar su aporte a la formación de aerosoles de tipo secundarios.</i></p>	<p><i>SEREMI MMA-RM</i></p>	<p><i>12 meses a partir de la entrada en vigencia del presente decreto</i></p>	<p><b>100%</b></p> <p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, periodo 2012-2013</b></p> <p><i>Respecto al estudio de Caracterización de Emisiones de Amoníaco (NH<sub>3</sub>) y su aporte a la formación de aerosoles de tipo secundario, se comunica que con fecha 26 de julio de 2011, se emitió la Resolución exenta N°887 que aprobó el contrato entre la Subsecretaría del Medio Ambiente y el</i></p>

<p>2. La Conama, a partir de la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, implementará un listado regional de emisiones de NH<sub>3</sub> conformado con la información que para estos efectos remitan periódicamente la Seremi de Salud RM y el Servicio Agrícola y Ganadero Región Metropolitana, proveniente de los distintos estudios y actualizaciones de los inventarios de emisiones que se desarrollen en la región y del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.</p>	<p>SEREMI MMA-RM, SEREMI Salud-RM y SAG</p>	<p>A partir de la entrada en vigencia del presente decreto</p>	<p>100%</p>	<p>Centro Premio Nobel Mario Molina para Estudios Estratégicos sobre Energía y Medio Ambiente, para la elaboración del Estudio denominado "Estudio del Impacto de las Concentraciones de Amoníaco (NH<sub>3</sub>), en la formación de Aerosoles secundarios en la Región Metropolitana". Este estudio fue concluido con fecha, a través de la aprobación del Informe Final de fecha 14 de diciembre de 2011.</p> <p>A partir de los resultados anteriores, con fecha 12 de noviembre de 2012 se emitió la resolución N°941 que aprobó el contrato denominado "Desarrollo e implementación de Sistema de Registro de Emisiones de Amoníaco (NH<sub>3</sub>), con actualización periódica para la Región Metropolitana", entre el Ministerio del Medio Ambiente y la empresa Sistem Ingeniería. Esta consultoría se encuentra finalizada con aprobación del informe final, entregado al Ministerio del Medio Ambiente, con fecha 28 de junio de 2013.</p>
<p><b>E) Programa para el control de emisiones para maquinaria fuera de ruta.</b></p>				
<p>Art. 116</p>	<p><b>Para efectos del Programa de control de emisiones para maquinaria fuera de ruta, se establecen las siguientes acciones:</b></p>			
<p>1. La Conama, en conjunto con los organismos competentes, en el plazo de un año a contar de la entrada en vigencia del presente Decreto, diseñará un Programa de Control de Emisiones para maquinaria fuera de ruta. Para estos efectos, maquinaria fuera de ruta corresponde a cualquier máquina móvil o equipo industrial portátil, apta para desplazarse sobre el suelo, sea o no de carretera y que funciona en base a motores de combustión interna, no destinada al transporte de pasajeros o carga.</p>	<p>SEREMI MMA-RM</p>	<p>12 meses a partir de la entrada en vigencia del presente decreto</p>	<p>70%</p>	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013.</b></p> <p>Durante el período 2012, se evaluó la necesidad de iniciar un proceso normativo específico para la emisión fuera de ruta, de esta manera, a partir del mes de abril del 2013, tras la publicación de la Resolución 295 del MMA que da inicio a la elaboración de la norma para maquinaria fuera de ruta, se publica en el diario oficial un extracto, con el objeto de iniciar un expediente de tramitación del proceso de la referida norma, lo anterior con un límite de recepción de antecedentes al día hábil 70, contado desde la fecha de publicación de dicha resolución.</p> <p>Actualmente, y a través de la licitación N°6088897-17-LE13, se desarrolla el estudio denominado: "Elaboración de diagnóstico e inventario de emisión para maquinaria fuera de ruta", adjudicado a la empresa Geasur, cuyo informe final tiene plazo de entrega a fines de noviembre del año en curso. Los resultados de dicho estudio permitirán levantar información adicional a la generada en el estudio desarrollado durante el 2010 por la Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT).</p>
<p>2. El Programa de Control de Emisiones para maquinaria fuera de ruta deberá considerar, al menos, lo siguiente:</p>				

	a) Disponer de información a partir de estudios que permitan caracterizar adecuadamente el sector en parámetros tales como: tamaño y composición del parque, sectores económicos involucrados (construcción, minería, agricultura, etc.), niveles de actividad y emisiones de contaminantes a la atmósfera.	SEREMI MMA-RM	12 meses a partir de la entrada en vigencia del presente decreto	100%	
	b) Disponer de una propuesta de regulación que considere la experiencia internacional para estos fines, equivalente a la regulación de emisiones de motores que rige actualmente a los vehículos pesados y que considera las capacidades locales disponibles en el Centro de Control y Certificación Vehicular (3CV) del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Los aspectos mínimos de la regulación a considerar serán:  i. Condiciones de ingreso de esta maquinaria al país (se evaluarán restricciones al ingreso de maquinaria usada).  ii. Necesidad de informar ventas anuales a la autoridad competente.  iii. Norma de ingreso para la maquinaria nueva.  iv. Exigencia de revisiones técnicas de parámetros ambientales (Material particulado y eventualmente gases).	SEREMI Salud-RM y SEREMI MMA-RM	12 meses a partir de la entrada en vigencia del presente decreto	70%	
<b>F) Programa para el control del levantamiento de polvo y generación de áreas verdes</b>					
Art. 117	<b>Para efectos del Programa de control del levantamiento de polvo y generación de áreas verdes, se establecen las siguientes acciones:</b>				
	1. Con el fin de contribuir a la reducción de la contaminación atmosférica en la Región Metropolitana, se establece continuar con la meta de aumentar la dotación de áreas verdes y masas de vegetación que rodean la Cuenca de Santiago de la Región Metropolitana, en 1.800 nuevas hectáreas.	GORE	2007	<b>GORE indica que no se puede calcular</b>	<b>Información Gobierno Regional Metropolitano de Santiago GORE según ORD N° 02588 del 30 de septiembre del 2013.</b>  El Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, aprobó el financiamiento para la construcción y mejoramiento de 129,34 hectáreas de áreas verdes, desde el año 2007 hasta 2011, por medio del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), con una inversión ascendiente a M\$ 21.022.511.  Durante 2012 se financiaron iniciativas de inversión relacionadas con construcción o mejoramiento de áreas verdes, en algunos municipios

				<p>como: Colina, construcción parque Santa María de Esmeralda BIP: 30115199; Lampa, Mejoramiento plaza de armas BIP: 30063561; San Bernardo, Mejoramiento plaza de armas BIP: 30095013; Cerro Navía, construcción Parque Intercomunal Rio Viejo-La Hondonada BIP: 30116309; Huechuraba, construcción Parque Comunal BIP: 20135070; La Granja, Reposición parque Esteban Gumucio BIP: 30095031; La Granja, reposición parque Combarbalá BIP 30108040; Maipú, construcción parque El Pajonal BIP: 30085701; Peñalolén, construcción Parque Las Perdices BIP: 30079099.</p> <p>Por otra parte el Gobierno Regional en conjunto con la SEREMI de medio Ambiente, están desarrollando la Actualización Estrategia de Conservación de la Biodiversidad en la RMS. Los productos de esta estrategia están directamente relacionados con la mantención y desarrollo de las masas de vegetación que rodean la cuenca. En sus lineamientos figura la delimitación de 23 sitios de conservación de la diversidad biológica y una serie de medidas dentro del plan de gestión que abarca la totalidad de la Región Metropolitana. En la actualidad el documento de estrategia está en su última etapa de desarrollo, por lo que falta su sanción política en el Consejo Regional Metropolitano.</p>
<p>2. Los principales criterios para el logro de esta meta serán ejecutados, especialmente, en el marco del Plan Santiago Verde, línea de acción de la Estrategia de Desarrollo Regional y de la Agenda 10 para el desarrollo de la Región Metropolitana, aprobado por el Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, y cuyo objetivo es la generación de áreas verdes y la reforestación de las masas de vegetación que rodean la Cuenca de Santiago, a fin de contribuir a la reducción de la contaminación atmosférica en la Región Metropolitana. Los principales criterios para el logro de esta meta son las siguientes:</p>				
<p>a) Programa para la gestión de áreas verdes</p> <p>Se procurará la habilitación prioritaria de áreas verdes y espacios públicos en aquellas comunas más deficitarias en este tipo de áreas y espacios.</p> <p>Se entenderá por "áreas verdes" la superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal, conformada generalmente por especies vegetales y otros elementos complementarios. Por "espacio público" se entenderá el bien nacional de uso público destinado a circulación y esparcimiento, entre otros. Ambas definiciones, según lo señalado en el Artículo 1.1.2 de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.</p>	<p>GORE, SEREMI MINVU-RM</p>	<p>Permanente</p>	<p>52% GORE</p>	<p><b>Información Seremi de Vivienda y Urbanismo Región Metropolitana según Ordinario N° 4547 del 04 de octubre del 2013</b></p> <p>Esta secretaría finalizó el estudio "Actualización Título 5 equipamiento Metropolitano PRMS" que entregó información catastral, localización geo referenciada y grados de consolidación de las áreas verdes existentes, por comuna al 2011, con dicha información esta secretaría, puede generar un ranking de las comunas prioritarias para implementación de áreas verdes y espacios públicos.</p> <p><b>Información Gobierno Regional Metropolitano de Santiago GORE según Ordinario N°02588 del 30 de septiembre del 2013.</b></p> <p>El 02 de enero de 2013 el Gobierno Regional aprobó por acuerdo CORE la Política Regional de Areas Verdes. En este instrumento de planificación se priorizan los lineamientos estratégicos que orientarán las inversiones en materia de áreas verdes para la Región Metropolitana.</p>

				<p>Los lineamientos estratégicos son: Fortalecimiento de la identidad regional; Mejoramiento de la Calidad Urbana; Compensación y Equidad territorial; Sustentabilidad Medio ambiental; Desarrollo Institucional y Financiamiento de la operación.</p> <p>Otro instrumento de intervención en materia de áreas verdes es el convenio de programación "Región Competitiva, Sustentable y con Calidad de Vida" (MINVU, MOP; GORE2007 – 2012), en su componente N° 1, que corresponden a los siguientes proyectos:</p> <p>Parque La Hondonada: ubicado en la comuna de Cerro Navia, con una extensión de 25 ha. El financiamiento para su ejecución fue dividido en: obras de Colector (MOP), diseño del parque y expropiaciones (MINVU) y ejecución (GORE). Existe presupuesto comprometido para la construcción del parque en su totalidad.</p> <p>MOP ha realizado las obras del colector junto con el gasto convenido, dando por finalizado su compromiso.</p> <p>La Unidad Técnica del proyecto es SERVIU RM. El pasado 25 de septiembre se cerró la licitación por ejecución de obras civiles. En esta etapa el GORE RMS comprometió parte del financiamiento por M\$2.000.000.-</p> <p>Parque La Aguada: abarca las comunas de San Joaquín, San Miguel, Pedro Aguirre Cerda, Santiago y Macul, con una superficie aprox. de 40 ha. MINVU realizará el diseño y expropiaciones, MOP-GORE la ejecución, y la mantención por parte del Parque Metropolitano de Santiago. Este proyecto se divide en 2 sectores con siete contratos para 5 etapas.</p> <p>En abril de 2013 se terminó la etapa 1, la cual está con proceso de mantención. La etapa 2 esta licitada y adjudicada para visto bueno de la ministra. Iniciará obra en noviembre de 2013. La etapa 3 está en proceso de formulación de bases de licitación y se estima poder contratar en el mes de febrero.</p> <p>Lo Errázuriz: Ex vertedero municipal, ubicado en la comuna de Estación Central, de propiedad del GORE y Municipalidad de Estación Central. Se realizó el Plan de Cierre de las 10 ha correspondientes a la Municipalidad.</p>
--	--	--	--	--

				<p><i>En la etapa II, perteneciente al GORE RMS, se está terminando el estudio para actualizar el Plan de Cierre, el cual se encuentra en etapa final de correcciones. Se estima que en el mes de diciembre de 2013, se cuente con la resolución aprobatoria del Plan de cierre, que permita en definitiva iniciar el proceso de ejecución del plan.</i></p> <p><i>Cerros de Renca: ex vertedero municipal, ubicado en la comuna de Quilicura, de propiedad de la Municipalidad de Quilicura. Sólo se ha ejecutado un Plan de Contingencia, con el objeto de prever dificultades puntuales o de emergencias, en relación al manejo de gases, lixiviados, entre otros.</i></p> <p><i>La asociación de Alcaldes Cerros de Renca no se hizo cargo del cierre del vertedero, por lo que hubo continuidad en el desecho de escombros en el lugar. Después del terremoto, la Municipalidad de Quilicura solicitó el ingreso de escombros al ex vertedero, lo cual obtuvo autorización por parte de la SEREMI de Salud. A la fecha, no hay Plan de cierre del ex vertedero, el operador del vertedero no ha presentado proyecto. No han existido avances en el plan de cierre.</i></p> <p><i>La Cañamera: ex vertedero municipal, ubicado en la comuna de Puente Alto. Se han realizado variadas obras, saneamiento y recuperación, compra de los terrenos aledaños, y el diseño del parque. MINVU Realizó el Diseño del Parque, por un monto de M\$117.890.- Se compró terreno aledaño (Sector 2), por M\$324.134.- y se realizó el saneamiento del sector 1, por M\$1.030.045. Se terminó la primera etapa del proyecto con los movimientos de tierra y cierre del parque. La unidad técnica es el Municipio de Puente Alto y la supervisión técnica es ejercida por La SEREMI de Vivienda en conjunto con el SERVIU Metropolitano quienes velan por el cumplimiento de las 5 etapas encomendadas. Existe presupuesto disponible para la construcción del parque en su totalidad.</i></p> <p><i>Actualmente se está terminando la etapa 5 correspondiente a paisajismo con la instalación de juegos de agua. La fecha de término de la etapa es para noviembre de 2013, la cual tiene un 70% de avance.</i></p>
--	--	--	--	--

<p>b) Programa para la gestión de masas de vegetación que rodean la Cuenca de Santiago.</p> <p>Con la finalidad de favorecer la circulación de vientos en la Cuenca de Santiago, se promoverá la mantención y reforestación de las masas de vegetación que rodean la Cuenca de Santiago, y de los corredores verdes, los que adicionalmente contribuirán a la conectividad ecológica entre los diferentes ecosistemas presentes en la región.</p> <p>Se entenderá por "masas de vegetación que rodean la Cuenca de Santiago", los sitios prioritarios definidos en la Estrategia para la Conservación de la Biodiversidad en la Región Metropolitana de Santiago y aquellas otras zonas de la región definidas como tales por la Conama.</p> <p>Se entenderá por "corredores verdes" el cordón de vegetación continuo que ayuda a restablecer la estabilidad dinámica de los ecosistemas naturales, asegurando la conservación de los componentes y servicios ambientales entre las masas de vegetación que rodean la Cuenca de Santiago.</p>	GORE	Permanente	GORE indica que no se puede calcular	<p><b>Información Gobierno Regional Metropolitano de Santiago GORE según ORD N°00353 del 12 de febrero de 2013, ORD. PYRA N° 1048 del 01 de julio del 2013 y ORD N° 02588 del 30 de septiembre del 2013.</b></p> <p>El Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, aprobó el financiamiento para la construcción y mejoramiento de 129,34 hectáreas de áreas verdes, desde el año 2007 hasta 2011, por medio del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), con una inversión ascendiente a M\$ 21.022.511.</p> <p>Durante 2012 se financiaron iniciativas de inversión relacionadas con construcción o mejoramiento de áreas verdes, en algunos municipios como: Colina, construcción parque Santa María de Esmeralda BIP: 30115199; Lampa, Mejoramiento plaza de armas BIP: 30063561; San Bernardo, Mejoramiento plaza de armas BIP: 30095013; Cerro Navía, construcción Parque Intercomunal Rio Viejo-La Hondonada BIP: 30116309; Huechuraba, construcción Parque Comunal BIP: 20135070; La Granja, Reposición parque Esteban Gumucio BIP: 30095031; La Granja, reposición parque Combarbalá BIP 30108040; Maipú, construcción parque El Pajonal BIP: 30085701; Peñalolén, construcción Parque Las Perdices BIP: 30079099.</p> <p>Por otra parte el Gobierno Regional en conjunto con la SEREMI de medio Ambiente, están desarrollando la Actualización Estrategia de Conservación de la Biodiversidad en la RMS. Los productos de esta estrategia están directamente relacionados con la mantención y desarrollo de las masas de vegetación que rodean la cuenca. En sus lineamientos figura la delimitación de 23 sitios de conservación de la diversidad biológica y una serie de medidas dentro del plan de gestión que abarca la totalidad de la Región Metropolitana. En la actualidad el documento de estrategia está en su última etapa de desarrollo, por lo que falta su sanción política en el Consejo Regional Metropolitano.</p> <p><b>Información Gobierno Regional Metropolitano de Santiago GORE según Ordinario N°00353 del 12 de febrero del 2013.</b></p> <p>Durante el segundo semestre de 2012 se inició el desarrollo del estudio "Actualización estratégica para la conservación de la biodiversidad en la Región Metropolitana de Santiago", este estudio tiene un costo de \$102.000.000.- y una duración de 12 meses. Los objetivos principales son evaluar el desempeño de la estrategia vigente, evaluar los límites de los sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad y actualizar</p>
---	------	------------	--------------------------------------	--

				los criterios de conservación para los sitios. A la fecha se han completado 2 de las 4 etapas, se ha convocado por medio de circular N°4 del 09 de enero del GORE RMS, a las instituciones públicas con competencia en la materia para participar en la definición de las líneas estratégicas para el desarrollo de la Estrategia de Conservación de la Biodiversidad.
<b>3. El Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, será el encargado de ejecutar y coordinar el Plan Santiago Verde, para lo cual deberá:</b>				
a) Informar anualmente de la ejecución del Plan Santiago Verde a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana (Corema RM).	GORE	Permanente	100%	Cumplimiento Permanente
b) Poner a disposición la información oficial y consolidada relativa a áreas verdes y masas de vegetación que rodean la Cuenca de Santiago provenientes de los estudios y los esfuerzos de cada institución integrante de la mesa de trabajo indicada en el N° 4 de este artículo.	GORE	Permanente	100%	<b>Información Gobierno Regional Metropolitano de Santiago GORE según Ordinario N°00353 del 12 de febrero del 2013.</b>  Se puede informar que la readecuación del "Geoportal" institucional ha sido terminada en noviembre de 2012. Esta tarea se realizó mediante una consultoría a través de licitación 1260-157-SE12, contratada por un total de \$4.800.000.- La página del "Geoportal", puede ser visitada desde el link: <a href="http://observatorio.gorerm.cl/">http://observatorio.gorerm.cl/</a> . En esta aplicación del sitio web institucional se pueden revisar diferentes temáticas de interés regional, entre las que destaca el tema de áreas verdes con el catastro de áreas verdes de la Ciudad de Santiago.
c) Fomentar la creación, mantención y cuidado de las áreas verdes y el arbolado urbano, así como de las masas de vegetación que rodean la Cuenca de Santiago, en conjunto con los Programas de Forestación Urbana de la CONAF.	GORE	Permanente	90%	<b>Información Gobierno Regional Metropolitano de Santiago GORE según Ordinario N°00353 del 12 de febrero del 2013.</b>  Actualmente se están desarrollando dos Instrumentos de Planificación que incluyen el manejo de las áreas verdes, el primero: "Actualización Estrategia para la Conservación de la Biodiversidad en el RMS". Estudio adjudicado el 06 de agosto de 2012, se encuentra en una fase inicial, tiene por objetivo actualizar la estrategia vigente, mejorado la delimitación

				<p>de los 26 sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad entre otros objetivos; el segundo es: "Elaboración de la Estrategia Regional de Desarrollo", que en su dimensión medio ambiente, en el Eje Calidad del Aire, propone el lineamiento estratégico: "Implementación de una red de arbolado Urbano". Estudio iniciado en marzo, está en fase de consulta ciudadana y validación política.</p> <p>Por otra parte, dentro de los instrumentos de gestión interna del GORE RMS, en lo referido al Ante Proyecto de Inversión Regional (ARI), se incorporó la brecha de arbolado urbano como una de las temáticas sectoriales que para 2013 necesitan inversión regional.</p>
d) Gestionar la asignación de recursos presupuestarios que permitan crear y mantener áreas verdes y masas de vegetación que rodean la Cuenca de Santiago, y fomentar la canalización e inversión de recursos privados en ellas.	GORE	Permanente	100%	<p><b>Información Gobierno Regional Metropolitano de Santiago GORE según Ordinario N°00353 del 12 de febrero del 2013.</b></p> <p>En forma permanente se han aprobado recursos para construir proyectos de áreas verdes como parques y plaza, también relacionados con reposición, construcción y mantenimiento de áreas verdes y espacios públicos. En relación con la gestión de recursos privados para áreas verdes, no han existido aportes hasta el momento.</p>
e) Proponer nuevos instrumentos de gestión que permitan cumplir con los objetivos anteriores.	GORE	Permanente	90%	<p><b>Información Gobierno Regional Metropolitano de Santiago GORE según Ordinario N°00353 del 12 de febrero del 2013.</b></p> <p>El Gobierno Regional Metropolitano propuso discutir la validación de la Política Regional de áreas verdes. Este instrumento fue aprobado por acuerdo del Consejo Regional el 02 de enero de 2013. Esta política permitirá generar un marco sobre el cual poder presentar iniciativas de inversión a nivel regional y facilitar su aprobación en las respectivas instancias.</p>
4. Para el seguimiento de lo establecido en el presente artículo, se constituirá una mesa de trabajo intersectorial coordinada por el Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. Dicha mesa estará integrada por la Corporación Nacional Forestal, la Conama, la Seremi de Vivienda y Urbanismo, el Parque Metropolitano de Santiago, la Asociación de Municipios y otros actores relevantes.	GORE, CONAF, SEREMI MINVU, Asociación de Municipios y otros	Permanente	100 %	<p><b>Información Seremi de Vivienda y Urbanismo Región Metropolitana según Ordinario N° 4547 del 04 de octubre del 2013</b></p> <p>Se asiste a las reuniones citadas por el Gobierno Regional.</p> <p><b>Información Gobierno Regional Metropolitano de Santiago GORE según Ordinario N°00353 del 12 de febrero del 2013.</b></p> <p>Para el fomento de áreas verdes, durante el 2008-2010 se desarrolló un estudio para formular la "Política Regional de Áreas Verdes", para tal efecto se creó una mesa intersectorial integrada por: CONAF, SEREMI Medio Ambiente, SEREMI Vivienda, Gobierno Regional Metropolitano y Consejo Regional Metropolitano. El estudio se finalizó en 2010, luego se envió al Consejo Regional para la validación política para que adquiriera</p>

				la condición de Política Regional. El año 2011 se convocó a la mesa de áreas verdes para mejorar la propuesta de Política que se tenía hasta el momento. Para esto se invitó a participar a la SEREMI de Vivienda y Medio Ambiente, Parque Metropolitano y CONAF. Actualmente, la mesa de trabajo no ha sido convocada pues recientemente el 02 de Enero de 2013 se aprobó la política, sin embargo el acuerdo CORE manifestó la necesidad de someter el instrumento a ajustes por parte de la ciudadanía, mediante talleres participativos de: conocimiento, aportes y validación de la política regional. Durante este proceso se convocará a la mesa para que participe activamente de la consulta pública.
<b>5. Instrumentos de fomento a la inversión/mantenición de áreas verdes y masas de vegetación que rodean la Cuenca de Santiago</b>				
<b>5.1. Áreas verdes</b>				
<i>Sin perjuicio de otros instrumentos que puedan presentarse en el futuro y en forma adicional a los instrumentos ya existentes, en particular los Programas de Creación de Áreas Verdes de los municipios y los Programas de Forestación Urbana de la Corporación Nacional Forestal, entre otros, se propone la continuidad de los instrumentos que se enuncian a continuación:</i>				
a) Fondos municipales que canalicen ahorro en gastos y mejor gestión de residuos domiciliarios. Responsable: Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo del Ministerio del Interior, Asociaciones de Municipalidades, municipios.	GORE, SEREMI MINVU-RM Ministerio del Interior, Asociación de Municipalidades y Municipios	Permanente	<b>GORE indica que no se puede calcular</b>	<b>Información Gobierno Regional Metropolitano de Santiago GORE según Ordinario N°00353 del 12 de febrero del 2013.</b>  El GORE RMS, además de tener vigente el convenio de programación: "Santiago Región Equitativa, Sustentable y con Calidad de Vida", recientemente aprobó la política regional de áreas verdes, las líneas estratégicas son:  Elaborar un modelo de costo óptimo de mantención del sistema metropolitano de áreas verdes, que permita establecer los criterios de diseño sustentable de bajo costo.  Generar un plan de disminución de costos de mantención.  Desarrollar acciones e incentivos para aumentar y diversificar la oferta programática, de manera que potencie el autofinanciamiento de los costos de mantención.  Contar con un programa de aumento del financiamiento directo del GORE RMS en la mantención de las áreas verdes.  Generar las instancias institucionales para formular una estrategia de financiamiento de largo plazo de las áreas verdes, proponiendo el perfeccionamiento de distintos instrumentos normativos a nivel nacional.
b) Incentivos a la inversión privada para la construcción y mantención de áreas verdes definidos por la Seremi de Vivienda y Urbanismo RM en coordinación con Conama, a través de instrumentos tales como:				
b.1) Desafectación de parte de los parques metropolitanos, parques intercomunales y áreas verdes complementarias, no consolidados, establecidos en el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (en adelante, PRMS), compensando de forma tal que aumente la superficie construida para áreas verdes, manteniendo la superficie	GORE, SEREMI MINVU-RM Ministerio del Interior, Asociación de Municipalidades y Municipios	Permanente	100%	<b>Información Seremi de Vivienda y Urbanismo Región Metropolitana según Ordinario N° 4547 del 04 de octubre del 2013</b>  Número 5.1 letra b) y b.1) Ordenanza del PRMS Título 5 capítulo 5.2 Sistema Metropolitano de Áreas Verdes y Recreación, el artículo 5.2.1.1 que hace posible la desafectación de hasta un 20% de áreas verdes no consolidadas, condicionado a implementar una superficie equivalente al

establecida para este fin en el PRMS. La forma de compensar se encuentra establecida por la Seremi de Vivienda y Urbanismo RM a través del PRMS. Con todo, la compensación deberá considerar, al menos, las siguientes condiciones:				área que se le cambió el uso del suelo, en terrenos cuyo uso sea distinto a áreas verdes, dentro del área urbana del PRMS en comunas deficitarias o de menores ingresos.
b.1.1) Se podrá compensar las áreas verdes no consolidadas.	GORE, SEREMI MINVU-RM Ministerio del Interior, Asociación de Municipalidades y Municipios	Permanente	100%	
b.1.2) Las áreas verdes que se construyan como consecuencia de una compensación, deberán ser objeto de mantención y cuidados por un período que no podrá ser inferior a cinco años, lo que será de cargo de la persona, natural o jurídica, que realice la compensación.	GORE, SEREMI MINVU-RM Ministerio del Interior, Asociación de Municipalidades y Municipios	Permanente	100%	
b.1.3) La compensación de las áreas verdes deberá realizarse dentro del área urbana del PRMS, de preferencia en aquellas comunas deficitarias de áreas verdes y/o de menores ingresos.	GORE, SEREMI MINVU-RM Ministerio del Interior, Asociación de Municipalidades y Municipios	Permanente	100%	
b.1.4) Las áreas verdes compensadas mantendrán el régimen de propiedad, pública o privada, del área intervenida.	GORE, SEREMI MINVU-RM Ministerio del Interior, Asociación de Municipalidades y Municipios	Permanente	100%	
b.2) Desarrollar metodologías que permitan aplicar el artículo 130 N° 2 y 6 del presente Decreto.	GORE, SEREMI MINVU-RM Ministerio del Interior, Asociación de Municipalidades y Municipios	Permanente	0%	Sin información
5.2 Áreas verdes y masas de vegetación que rodean la Cuenca de Santiago				

a) Los instrumentos anteriores se complementarán con la exigencia de compensación en construcción y mantención de áreas verdes y masas de vegetación que rodean la Cuenca de Santiago por emisiones de polvo, a través del SEIA, cumpliendo con una cobertura arbórea de, a lo menos, 40%.	GORE, SEREMI MINVU-RM y SEA	Permanente	100%	<b>Información Seremi de Vivienda y Urbanismo según Ord. N°2494 del 14 de junio de 2012</b>  Dicha Secretaría finalizó el estudio "Actualización Título 5 Equipamiento Metropolitano del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS)" que entregó información catastral, localización geo referenciada y grados de consolidación de las áreas verdes existentes, por comuna al 2011, con dicha información esta Secretaría, puede generar un ranking de las comunas prioritarias para implementación de áreas verdes y espacios públicos.
b) La compensación de las áreas verdes deberá realizarse dentro de la Región Metropolitana, de preferencia, en aquellas masas de vegetación que rodean la Cuenca de Santiago que necesiten de una restauración ecológica.	GORE, SEREMI MINVU-RM y SEA	Permanente	100%	Entrada en vigencia a partir de la publicación del presente decreto.
c) A partir del año 2010, Conama realizará los estudios técnicos necesarios para la elaboración de un sistema oficial, actualizado y público, con la información relativa a masas de vegetación que rodean la Cuenca de Santiago y corredores verdes, que sirva de base al diseño y aplicación de los instrumentos. Dicho sistema deberá estar terminado a más tardar el año 2011.	GORE, SEREMI MINVU-RM y SEA	Permanente	100%	<b>Información MEMORANDUM RR.NN Y BD N°39/2011</b>  Al 01 de septiembre de 2011 la Seremi de MA cuenta con un sistema oficial y actualizado, con la información relativa a masa de vegetación que rodean la cuenca de Santiago y corredores Verdes, que sirve de base para la aplicación de los instrumentos indicados en el numeral 5.1 precedente. El acceso Web a dicha información se encuentra disponible al público.
d) La Seremi de Vivienda y Urbanismo RM deberá coordinar, mantener y actualizar la información referente a las áreas verdes, incluyendo ubicación (referenciadas geográficamente).	GORE, SEREMI MINVU-RM y SEA	Permanente Mayo 2012	100%	<b>Información Seremi de Vivienda y Urbanismo Región Metropolitana según Ordinario N°4547 del 04 de octubre del 2013</b>  La Seremi MINVU RM cuenta con información catastral de las áreas verdes por comunas de la RM al año 2011, consistente en la localización del polígono geo referenciado, que nos entrega el porcentaje de arborización y grados de consolidación por comunas.
e) A partir del año 2010, el Gobierno Regional Metropolitano de Santiago elaborará un sistema oficial, actualizado y público, con la información relativa a áreas verdes urbanas, que sirva de base al diseño y aplicación de los instrumentos.	GORE, SEREMI MINVU-RM y SEA	Permanente	100%	<b>Información Gobierno Regional Metropolitano de Santiago GORE según Ordinario N°00353 del 12 de febrero del 2013.</b>  Se puede informar que la readecuación del "Geoportal" Institucional ha sido terminada en noviembre de 2012. Esta tarea se realizó mediante una consultoría a través de licitación 1260-157-SE12, contratada por un total de \$4.800.000.- La página del "Geoportal", puede ser visitada desde el link: <a href="http://observatorio.gorem.cl/">http://observatorio.gorem.cl/</a> . En esta aplicación del sitio web Institucional se pueden revisar diferentes temáticas de interés regional, entre las que destaca el tema de áreas verdes con el catastro de áreas verdes de la ciudad de Santiago.
<b>6. Plan de lavado y aspirado de calles</b>				
a) El Gobierno Regional Metropolitano de Santiago gestionará la obtención de recursos para la continuidad del Plan de Aspirado y Lavado de Calles, iniciado a partir del año 2003,	GORE	2012	100%	<b>Información Gobierno Regional Metropolitano de Santiago GORE según Ordinario N°02588 del 30 de septiembre de 2013</b>

	ampliando su cobertura y utilizando tecnología certificada para la recolección de polvo.				El 03 de abril de 2013 se ha dado inicio el Servicio de Lavado y Aspirado de Calles.
	b) El Plan deberá contar con una evaluación de desempeño anual, incluyendo una estimación de la reducción de emisiones de polvo re suspendido.	GORE	2012		Este servicio está siendo implementado por el Gobierno Regional Metropolitano de Santiago en 27 comunas del Gran Santiago. Consiste en la recolección, transporte y disposición final de los residuos provenientes del barrido y aspirado de calles, este es realizado por las empresas DIMENSIÓN S.A. y DEMARCO S.A. quienes fueron las adjudicatarias del proyecto Cod. IDI N° 30109961-0, mediante licitación ID N° 1261- 1- LP12.
	c) El Plan deberá funcionar al menos hasta el año 2010, fecha en la cual se realizará una evaluación que determinará la pertinencia de continuar con este programa.	GORE	2012		A la fecha, con cinco meses de funcionamiento, se han recorrido un total de 62.500 Km de calles insertas en el programa, de las cuales se han recolectado un total de 4.854 toneladas de material como: polvo, tierra y gravilla. Este material es transportado a estaciones de transferencia de San Bernardo y Quilicura y luego dispuestos en los rellenos sanitarios de Santa Marta y Loma Los Colorados, respectivamente.
	7. Estabilización de bermas y bandejones de tierra.  El Gobierno Regional Metropolitano de Santiago gestionará, la realización de estudios de factibilidad técnica y económica, para la elaboración y ejecución de un programa de estabilización de bermas y bandejones de tierra en, a lo menos, 26 comunas del área urbana de la Región Metropolitana.	GORE		0%	<b>Información Gobierno Regional Metropolitano de Santiago GORE según Ordinario N°02588 del 30 de septiembre de 2013</b>  Una vez que se tenga información respecto de toneladas de polvo retiradas de las 4 zonas de concesión del Servicio de Lavado y Aspirado de Calles en 27 comunas de la Región Metropolitana de Santiago, el Gobierno Regional elaborará una línea base en la materia.  Posteriormente se realizará una priorización de las zonas de concesión para estabilizar bandejones, se definirán los términos de referencia y se solicitarán los recursos necesarios para la realización de un estudio de factibilidad técnica – económica.
<b>G) Programa de incentivo al uso de vehículos no motorizados (ciclo rutas)</b>					
Art. 118	Para los efectos del presente Programa, se establecen las siguientes acciones:				
	1. El Gobierno Regional Metropolitano de Santiago coordinará la ejecución y gestión del Convenio de Programación 2007-2012 "Región Competitiva, Sustentable y con Calidad de Vida", el cual establece un programa de conectividad urbano rural con el subcomponente Plan Maestro Regional de ciclo rutas, suscrito por dicho Gobierno Regional, el Ministerio de Obras Públicas y el Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	GORE	5 años	80%	<b>Información Gobierno Regional Metropolitano de Santiago GORE según Ordinario N°00353 del 12 de febrero del 2013.</b>  I. Ciclovías  a) Situación actual: La cantidad de kilómetros (Km.) construidos a la fecha en la Región Metropolitana es de 341. De ellos, 203 Km, se encuentran emplazados en zona urbana y 138 Km. en zona rural.  b) Actualización del Plan Maestro de Ciclo Rutas Gran Santiago: Para la actualización del plan se realizaron dos estudios: "Análisis de la conectividad de las vías del Gran Santiago" (Subtrans) y "Revisión y

				<p>actualización del Plan Maestro de Ciclovías y Plan de Obras” (Gore), ambos desarrollados por DICTUC. Este último corresponde a la priorización de 800 kilómetros de ciclovías en el Gran Santiago, a desarrollarse en 5 etapas, durante el período 2012-2022. Otro estudio realizado en el marco de la actualización del plan fue “Sistema de Bicicletas Públicas”, SBP.</p> <p>II. Adaptación Primera Etapa del Plan Maestro al SBP</p> <p>La priorización de vías de la primera etapa del Plan Maestro fue adaptada al Sistema de Bicicletas Públicas (SBP), de manera de proveer de infraestructura a los usuarios de las bicicletas. Dado lo anterior, se propone que la primera etapa del plan a ser diseñada y construida corresponde a aproximadamente 120 Km de ciclovías. Son 15 las comunas del Gran Santiago donde se proyectan ciclovías, durante esta nueva primera etapa: Santiago, Independencia, Recoleta, Quinta Normal, Maipú, Lo Prado, Pudahuel, Estación Central, Providencia, Las Condes, Vitacura, Ñuñoa, Macul, La Florida, San Joaquín.</p> <p>Costo total de diseño y construcción es de \$9413 Millones. Período de construcción entre 2014-2016.</p> <p>Actualmente, la Comisión de Coordinación del Consejo Regional está trabajando en una propuesta de estatutos para la creación de una corporación regional responsable de la administración de Sistema de Bicicletas Públicas.</p>
<p>2. La meta del convenio indicado es aumentar la red de infraestructura de vías exclusivas en las que se desplacen bicicletas y triciclos, ya sea mediante su construcción en la platabanda o en un bandejón central, o mediante una vía segregada para el uso de bicicletas, dentro de la misma vialidad existente para los vehículos motorizados, de modo que en un plazo de cinco años (al 2012) se construyan 690 Km. en la Región Metropolitana.</p>	GORE	2007	50%	<p><b>Información Gobierno Regional Metropolitano de Santiago GORE según Ordinario N°02588 del 30 de septiembre de 2013</b></p> <p>A la fecha, en la zona urbana del Gran Santiago se han construido 206 km., por su parte Vialidad del MOP ha construido 138 Km., en sectores rurales de la Región, sumando un total de 344 km. de ciclo vías y sendas multipropósito.</p> <p>En forma complementaria el GORE RMS está estudiando la forma de implementar un Sistema de Concesión de bicicletas públicas. En este sentido, se detectó que la principal problemática para implementar el sistema de concesiones de bicicletas públicas radica en la institucionalidad. Por lo tanto el Gobierno Regional está evaluando la conformación de una Corporación de Desarrollo Regional, que se constituya como el soporte institucional para la implementación del sistema de bicicletas públicas.</p>
<p>3. El Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, además, coordinará el proceso de diseño y ejecución del Plan Maestro de ciclo rutas, con los servicios públicos competentes, así como con las organizaciones ciudadanas, organizaciones no gubernamentales y municipios</p>	GORE	2007	100%	<p><b>Información Gobierno Regional Metropolitano de Santiago GORE según Ordinario N°02588 del 30 de septiembre de 2013</b></p> <p>Las coordinaciones a nivel público entre MTT, SECTRA, MIDEPLAN, SERPLAC RM, SEREMI Transportes, Vialidad MOP y GORE RMS han fructificado en la validación de la metodología de evaluación existente en</p>

de la Región Metropolitana.				<p>el Sistema Nacional de Inversiones (<a href="http://sni.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/documentos/Methodologias/me_ciclorutas.pdf">http://sni.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/documentos/Methodologias/me_ciclorutas.pdf</a>). Los evaluadores de SERPLAC no sólo de la Región Metropolitana, si no que en todo el país, podrán tener una herramienta común de evaluación.</p> <p>Durante 2011-2012 el Ministerio de Transporte realizó el estudio: "Análisis de conectividad de la red de ciclo rutas de la Región Metropolitana", que entre otros productos, generó el diseño de ingeniería básica de 10 km de tramos que conectan ciclo rutas ya construidas; a su vez propone una red de vías prioritarias, nuevas y complementarias con una mirada estratégica.</p> <p>A septiembre de 2013, se envió a evaluación de MIDEPLAN la actualización del Plan Maestro de Ciclo Rutas (2012-2021), el cual posee una evaluación social realizada por SECTRA, que posee una TIR de 33% para los 800 km. de tramos propuestos en el Plan. Se estima que a diciembre de 2013 se puede obtener la aprobación de la evaluación social del Plan Maestro en su totalidad.</p>
4. La coordinación técnica del Plan Maestro estará a cargo de la Subsecretaría de Transportes.	<p>GORE</p> <p>*informa la SUBSE. DE TRANSPORTES</p>	5 años	100%	<p><b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b></p> <p>Se ha trabajado en conjunto con el GORE RM, en el análisis estratégico del plan de ciclovías a partir del estudio "Análisis de la conectividad de ciclovías en el Gran Santiago", licitado por esta Subsecretaría. Este estudio ha sido el insumo fundamental para el desarrollo por parte del GORE, de un Plan de Obras para la priorización de ejes y su posterior ejecución. Asimismo, en el marco del mismo estudio, aún se encuentra en desarrollo la ingeniería de detalles de 10 Km de conexiones, proyecto que debería finalizar este año 2012 con el objetivo que pueda ser ejecutado por el GORE u otro organismo en el corto plazo.</p>
<b>CAPÍTULO VIII: PROGRAMA PERMANENTE DE SEGUIMIENTO, CONTROL DE GESTIÓN Y FISCALIZACIÓN DEL PPDA</b>				
Art. 119	<p>La Conama, conjuntamente con los servicios competentes, desarrollará a contar de la entrada en vigencia del presente Decreto, un Programa Permanente de Seguimiento, un Sistema de Control de Gestión y un Plan Permanente de Fiscalización, definiéndose cada uno como sigue:</p> <p>a) Programa permanente de seguimiento: Conjunto de herramientas técnicas destinadas a la caracterización de variables o generación de indicadores orientados a entregar la información de base que permita evaluar la evolución espacial y temporal de la calidad del aire, el factor meteorológico de la contaminación atmosférica y la emisión de contaminantes de la Región Metropolitana.</p> <p>b) Sistema de control de gestión del PPDA: Conjunto de acciones de seguimiento realizadas respecto del cumplimiento de las metas del Plan, así como el estado de avance de las actividades asociadas.</p>			

c) Plan permanente de fiscalización: Conjunto de acciones desarrolladas por los organismos fiscalizadores del Estado respecto del control de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, así como del cumplimiento de las distintas medidas establecidas en el PPDA. Lo anterior, sin perjuicio de las acciones de fiscalización propias de los organismos en aquellas materias de su competencia.

Art. 120

El Programa a que se refiere la letra a) del artículo anterior, contará con las siguientes herramientas técnicas: Inventario oficial de emisiones atmosféricas, Plan operacional para el monitoreo de la calidad del aire, Plan operacional para el monitoreo de variables meteorológicas, Sistema de pronóstico de Material Particulado respirable (MP) y ozono (O<sub>3</sub>) e Indicadores de seguimiento del PPDA.

**A) El Inventario Oficial de Emisiones será desarrollado por la Conama, durante el año 2010, con la colaboración de los servicios competentes, en especial, la Seremi de Salud RM. La implementación y operación de dicho inventario se definirá en función de los grados de avance de los sistemas actualmente disponibles, y deberá considerar, al menos, lo siguiente:**

i) Definición de la metodología del Inventario de Emisiones para la Región Metropolitana, la que deberá ser estandarizada y auditable internacionalmente.	SEREMI MA-RM + Servicios Competentes	durante el año 2010	100%	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013.</b></p> <p>Producto de la publicación de la nueva norma para material particulado fino MP<sub>2.5</sub>, D.S.12/2011, que establece que a partir del 1 de enero de 2012 entra a regir la norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP<sub>2.5</sub>, es necesario contar con un inventario de emisiones que incluya este contaminante.</p> <p>Por lo anterior, con el fin de conocer la situación de este contaminante en el aporte de sus emisiones a la región metropolitana, el Ministerio del Medio Ambiente llevó a cabo una licitación, el año 2013, de un estudio que dé respuesta a las emisiones de este contaminante y del resto de los otros contaminantes normados. Para ello, se licitó el estudio "Actualización y Sistematización del Inventario de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos en la Región Metropolitana", adjudicado a la Universidad de Santiago de Chile, el que tiene como objetivo principal contar con una actualización del inventario de emisiones atmosféricas de MP<sub>10</sub>, MP<sub>2.5</sub>, CO, NOx, SO<sub>2</sub>, COV, NH<sub>3</sub>, CO<sub>2eq</sub> y Black Carbon, para una base temporal correspondiente al año 2012. Es importante señalar que a diferencia de inventarios anteriores, éste en particular entregará antecedentes de contaminantes de gases efecto invernadero.</p> <p>El estudio mencionado actualmente está en curso y se espera que el primer semestre de 2014 el nuevo inventario para la región metropolitana, esté concluido.</p>
ii) Definición de los mecanismos administrativos necesarios para el levantamiento y obtención de información oficial a través de los servicios competentes.	SEREMI MA-RM + Servicios Competentes	durante el año 2010	100%	
iii) Definición del sistema de administración del Inventario de Emisiones para la Región Metropolitana.	SEREMI MA-RM + Servicios Competentes	durante el año 2010	100%	
iv) Definición de calendario de mediciones y estudios nacionales y/o internacionales de actualización del inventario.	SEREMI MA-RM + Servicios Competentes	durante el año 2010	75%	
v) Definición de la periodicidad de actualización del inventario, y su período de proyección.	SEREMI MA-RM + Servicios Competentes	durante el año 2010	100%	
vi) Definición de un Plan Presupuestario, para garantizar su implementación.	SEREMI MA-RM + Servicios Competentes	durante el año 2010	70%	

**B) El Plan Operacional de Monitoreo de Calidad del Aire, cuyo objetivo será fortalecer el seguimiento de la calidad del aire en la Región Metropolitana, será implementado por la Seremi de Salud RM, con la colaboración de la Conama, sobre la base de los antecedentes técnicos y estudios desarrollados. Para estos efectos, dentro del plazo de un año contado desde la entrada en vigencia del presente Decreto, se deberán realizar las siguientes acciones:**

<p>i) La Conama elaborará los Términos de Referencia (TDR) para el desarrollo de estudios de base que definan un laboratorio de referencia de la calidad del aire.</p>	<p>Seremi MA - RM</p>	<p>Indefinido</p>	<p>100%</p>	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013</b></p> <p>El TDR fue elaborado. Se aclara que producto del traspaso de la Red MACAM al Ministerio de Medio Ambiente, junto al personal y laboratorios que la Red tiene, la prioridad del Ministerio frente a la Red MACAM fue asegurar su operatividad. Sin embargo, durante el año 2012 se están elaborando una serie de protocolos que atañen a la red de monitoreo con el fin de contar con una norma ISO y con ello tener los antecedentes necesarios para evaluar si procede implementar un laboratorio de referencia. Durante el año 2012 la Red MACAM junto con todo su personal pasó en calidad de Comisión de servicio al MMA, para ser traspasados definitivamente el año 2013. Fue en éste año que se trabajó fuertemente en la acreditación de la Red, realizándose las auditorías necesarias para estos fines, obteniendo hasta la fecha la acreditación de su laboratorio de Gravimetría bajo norma ISO/IEC 17025:2005 y se está a la espera de la respuesta para la acreditación tanto del laboratorio de Instrumentación, estaciones de monitoreo y área de vigilancia y validación de datos.</p>
<p>ii) La Conama, conjuntamente con la Seremi de Salud RM, implementará durante el año 2009 un sistema de validación de los datos de calidad del aire.</p>	<p>Seremi de MA y Seremi de Salud - RM</p>	<p>a un año de entrada en vigencia el presente decreto</p>	<p>100%</p>	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013</b></p> <p>Es importante señalar que actualmente, desde enero de 2012, la Red de Monitoreo fue traspasada al Ministerio del Medio Ambiente, incluido todo el personal que labora en ella. Como medida de validación de datos, se incorporó el módulo Indico Validation al sistema operativo Airviro, el que está 100% operativo desde este año 2012, y que permitió validar las series de tiempos para gases y partículas hasta el año 2012.</p> <p>El Ministerio del Medio Ambiente planificó un proceso que permitiera lograr protocolos de validación, los cuales ya están concluidos y operando.</p> <p>Cabe señalar que se cuentan con manuales de validación, que la actual la Red MACAM está implementando.</p>
<p>iii) La Conama desarrollará las medidas necesarias que permitan implementar en la Red MACAM el monitoreo en tiempo real de carbono orgánico y elemental.</p>	<p>Seremi MA - RM</p>	<p>a un año de entrada en vigencia el presente decreto</p>	<p>100%</p>	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013</b></p> <p>Este monitoreo de carbono orgánico y elemental está implementado. Al respecto CONAMA RM realizó la compra del equipamiento durante el año 2009 a través de 2 licitaciones que se nombran a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquisición de Monitores de Carbono Elemental para Material Particulado en la Región Metropolitana</li> <li>• Adquisición de Monitor de Carbono Orgánico y Elemental para Material Particulado en la Región Metropolitana</li> </ul> <p>El año 2013 dos equipos de medición de carbono elemental son</p>

				<p>traspasados hacia la red MACAM, donde uno de ellos está actualmente en operación, (Estación Las Condes) y otro aún no es puesto en marcha ya que se necesitan gases para su operación los cuales están presupuestados para el año 2014.</p>
<p>iv) La Seremi de Salud RM implementará una estación móvil para el seguimiento de material particulado ultrafino, MP<sub>10</sub> y MP<sub>2.5</sub> y contadores de partículas.</p>	<p>Seremi de Salud RM</p>	<p>a un año de entrada en vigencia el presente decreto</p>	<p>30%</p>	<p><b>Información Seremi de Salud RM Oficio Ord.N°005167 del 20 de julio de 2012,</b></p> <p>Se cuenta con las Unidades Móviles, pero no se han asignado fondos sectoriales ni regionales específicos y permanentes que permitan la compra del recurso humano y tecnología necesaria para la implementación del 100% de esta medida. A partir del 01/01/2012, se traspasan temporalmente al Ministerio del Medio Ambiente. Deberá reevaluarse esta medida cuando retornen a la Seremi de Salud RM.</p> <p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, periodo 2011-2012</b></p> <p>Esta medida deberá ser modificada, ya que de acuerdo al traspaso de la Red Macam al MMA, las estaciones móviles se quedan en la Seremi de Salud sin equipamiento. No obstante desde Abril de 2009 a través del Proyecto FNDR2008 se logró la habilitación de las 2 unidades móviles, de las cuales, actualmente solo está operativa la que se encuentra en San Bernardo, ver siguiente link: (<a href="http://www.seremisaludrm.cl/ind_ses/crudos/salida3_w.htm">http://www.seremisaludrm.cl/ind_ses/crudos/salida3_w.htm</a>)</p>
<p>v) La Conama, con la colaboración de la Seremi de Salud RM, desarrollará un estudio de seguimiento y caracterización de los contaminantes primarios y secundarios observados en la Región Metropolitana.</p>	<p>Seremi de MA - RM</p>	<p>a un año de entrada en vigencia el presente decreto</p>	<p>100%</p>	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, periodo 2011-2012</b></p> <p>Año a año se realizan estudios de calidad del aire orientados a contaminantes primarios y secundarios. En este punto CONAMA RM y después a través de la SEREMI MA RM y la Subsecretaría MA ha implementado estudios de calidad del aire, continuación se nombran los ejecutados por año:</p> <p><b>Año 2010:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización de la Fracción Orgánica del Material Particulado Fino en la Región Metropolitana</li> <li>• Monitoreo Complementario de Carbono Orgánico y Elemental del Material Particulado Fino en la Región Metropolitana</li> <li>• Análisis de Tendencia para Material Particulado en la Región Metropolitana (2008-2010)</li> <li>• Desarrollo e Implementación de un indicador y Seguimiento de la calidad del aire y su impacto en la población en la RM</li> </ul> <p><b>Año 2011:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo y caracterización química del material particulado en la Región Metropolitana</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo complementario de Carbono Orgánico y Elemental del MP fino en la RM año 2011</li> <li>• Análisis de Indicadores de Seguimiento de la Calidad del aire y su impacto en la población de la RM</li> <li>• Estudio del impacto de las concentraciones de Amoníaco en la formación de Aerosoles Secundarios en la RM</li> </ul> <p><b>Información Seremi de Salud RM Oficio Ord.Nº005167 del 20 de julio de 2012</b></p> <p>La Seremi de Salud ha realizado muestreos anuales con filtros de diferentes características que solo han permitido el seguimiento para el Plomo y la caracterización de la matriz de los diferentes grandes grupos que componen la emisión total de MP10 de la Región. Por priorización de recursos, esta línea de trabajo no se ha seguido ejecutando.</p>
vi) La Conama implementará, conjuntamente con la Seremi de Salud RM, los dispositivos para el acceso en línea y en tiempo real de los Índices de Calidad del Aire para aquellos contaminantes que requieran de la implementación de planes de Gestión de Episodios Críticos.	Seremi de Salud RM	a un año de entrada en vigencia el presente decreto	100%	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013</b></p> <p>Los índices de calidad del aire asociados a la gestión de episodios críticos para MP10,MP2,5 y Contaminantes gaseosos SO2, CO, NO2 y O3, se mantiene operativa y con acceso público a través de la siguiente página internet institucional: <a href="http://www.mma.gob.cl/1304/w3-propertyvalue-16214.html">http://www.mma.gob.cl/1304/w3-propertyvalue-16214.html</a></p>
	Seremi de MA - RM	a un año de entrada en vigencia el presente decreto	100%	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013</b></p> <p>Año a año está disponible para la comunidad el acceso a los datos de calidad del aire en tiempo real, en las páginas web de la Seremi de Salud RM, a través de su página <a href="http://www.asrm.cl">www.asrm.cl</a> a través de su link <a href="http://www.asrm.cl/paginasSegundoNivel/NivelAire.aspx">http://www.asrm.cl/paginasSegundoNivel/NivelAire.aspx</a> y del Ministerio del Medio Ambiente en su página <a href="http://www.mma.gob.cl">www.mma.gob.cl</a> en el link <a href="http://www.mma.gob.cl/1304/w3-propertyvalue-16214.html">http://www.mma.gob.cl/1304/w3-propertyvalue-16214.html</a></p> <p>A través del siguiente link, la comunidad puede acceder en línea y en tiempo real a los índices de calidad del aire <a href="http://macam.mma.gob.cl">http://macam.mma.gob.cl</a></p>
vii) La Conama encargará el desarrollo de una auditoría técnica a la red de monitoreo de la calidad del aire.	Seremi MA - RM	Indefinido	100%	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013.</b></p> <p>Durante el año 2013 la Red MACAM comenzó un proceso de acreditación ISO/EIC 17025:2005. Para ello se han elaborado Manuales, Procedimientos, Instructivos y Registros que aseguren la calidad de los laboratorios y los procesos, todo con el fin de asegurar la trazabilidad de los datos y garantizar la calidad de los equipos de medición. La Red MACAM fue auditada por la entidad acreditadora Centre d' expertise en</p>

				analyse environnementale du Quebec, Canadá. Obteniendo en una primera etapa la certificación del Laboratorio de Gravimetría y hasta la fecha se está a la espera de los respuesta a la auditoría realizada al Laboratorio de Instrumentación, las estaciones de monitoreo y del Área de Vigilancia y Validación de datos.
viii) La Conama junto a la Seremi de Salud RM definirán un Plan Presupuestario para la operación, mantención y auditoría a la red de monitoreo de la calidad del aire.	Seremi MA-RM & Seremi de Salud RM	Indefinido	100%	<b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013.</b>  Cumplimiento Permanente. A partir del 1 de enero del 2012, la Red MACAM ha sido transferida al MMA quedando bajo la administración de la Subsecretaría del Medio Ambiente, específicamente en el Departamento de Redes de la División de Calidad del Aire.
<b>C) El Plan Operacional para el Monitoreo de Variables Meteorológicas será establecido por la Conama, con apoyo de la Seremi de Salud RM, sobre la base de los antecedentes y estudios desarrollados en la Región, en el plazo de un año a partir de la entrada en vigencia del presente Decreto. Este Plan deberá contemplar, al menos, lo siguiente:</b>				
i) Definición de una red meteorológica regional para calidad del aire.	Seremi de MA - RM	A 1 año de entrada en vigencia presente decreto	100%	<b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013</b>  A través de la Resolución N°890 del 16 de octubre del 2013, aprueba el Informe de Implementación de Red Meteorológica para Calidad del Aire en la Región Metropolitana.  Durante el período 2012-2013 se concluyó la implementación de dicha red, la cual está operando bajo la administración del Dirección Meteorológica de Chile, bajo convenio de colaboración con el MMA.
ii) Desarrollo de un programa de actualización de equipos y/o sensores meteorológicos, que suministren información, tanto de superficie y como de altura. Sobre la materia, la Dirección Meteorológica de Chile, a partir del año 2010, realizará las acciones necesarias que permitan la definición de un sondeador atmosférico y/o un perfilador vertical de variables meteorológicas para la Región Metropolitana.	Dirección Meteorológica de Chile	A 1 año de entrada en vigencia presente decreto	100%	<b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013</b>  A través de la Resolución N°890 del 16 de octubre del 2013, aprueba el Informe de Implementación de Red Meteorológica para Calidad del Aire en la Región Metropolitana.  Durante el período 2012-2013 se implementó una torre de 30 metros con sensores ultrasónicos para el monitoreo de fenómenos meteorológicos superficiales asociados a la contaminación por MP10 y MP2,5 en la zona poniente de Santiago. Además, se desarrolló la operación de radio sondeo y observación equipo Lidar durante el período de gestión de episodios críticos.  La DMC adquirió durante el periodo 2010 a un costo de M\$146.000.- el equipo LIDAR de sondeo atmosférico de concentración de aerosoles. Este equipo se encuentra ha entregado información operacional para fines de pronóstico de la calidad del aire en el marco de la Gestión de

				Episodios 2011.
iii) Implementación de un sistema de control y aseguramiento de la calidad del aire que le permita cumplir con los estándares internacionales en materia de monitoreo de variables meteorológicas.	Seremi MA - RM	A 1 año de entrada en vigencia del presente decreto	100%	<b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013</b> A través de la Resolución N°890 del 16 de octubre del 2013, aprueba el Informe de Implementación de Red Meteorológica para Calidad del Aire en la Región Metropolitana.  La DMC ha incorporado las estaciones de monitoreo meteorológico de la red a sus sistemas de control y calidad, con lo cual los equipos se encuentran operando bajo estándares de OMM (Organización Meteorológica Mundial).
iv) Determinar las necesidades presupuestarias para la operación, mantención y auditoría de la red meteorológica regional.	Seremi de MA - RM	A 1 año de entrada en vigencia del presente decreto	100%	<b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013</b> A través de la Resolución N°890 del 16 de octubre del 2013, aprueba el Informe de Implementación de Red Meteorológica para Calidad del Aire en la Región Metropolitana.  Se elaboró y tramitó ante la CGR para toma de razón convenio entre el Ministerio del Medio Ambiente y la Dirección Meteorológica de Chile, para el desarrollo de un programa de homologación de plataformas de observación meteorológica, y sistema de control de aseguramiento de calidad de la información.
<b>D) La Conama con apoyo de la Seremi de Salud RM, a fin de implementar un sistema de pronóstico de calidad del aire para MP (fracción gruesa y fina) y ozono troposférico, deberá desarrollar un Sistema de Diagnóstico y pronóstico de Calidad del Aire para lo cual se desarrollaran las siguientes acciones:</b>				
i) Definir, durante el año el 2010, un plan de implementación de modelos de diagnóstico y pronóstico de calidad del aire para material particulado MP10 y ozono troposférico (O <sub>3</sub> ).	Seremi MA - RM	año 2010	100%	<b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013</b>  Durante el periodo 2011 y 2012 se implementaron en el Centro Nacional de Análisis de la Dirección Meteorológica de Chile, los modelos pronóstico de MP <sub>10</sub> y MP <sub>2,5</sub> los cuales son operados durante el periodo de Gestión de Episodios Críticos de Contaminación (los resultados del periodo de pronóstico son incorporados en el informe de pronóstico MP <sub>10</sub> periodo 2011).  Link MP <sub>10</sub> : <a href="http://www.mma.gob.cl/1304/w3-propertyvalue-16332.html">http://www.mma.gob.cl/1304/w3-propertyvalue-16332.html</a>  Link O <sub>3</sub> : <a href="http://www.meteochile.gob.cl/modeloPOLYPHEMUSserie.html">http://www.meteochile.gob.cl/modeloPOLYPHEMUSserie.html</a>
ii) Desarrollar, durante el curso del año 2010, un estudio de actualización del sistema de pronóstico de material particulado (PM10) vigente.	Seremi MA - RM	año 2010	100%	<b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013</b>  El estudio denominado "Evaluation of Particulate Forecasting Methodologies for the Santiago Metropolitan Region", fue desarrollado en el período 2010-2011. Esta metodología de pronóstico, fue revisada en la consultoría denominada "Validación Independiente de las Metodología de Pronóstico de MP10 y MP2,5, desarrollado por la Fundación UNTEC de la Universidad de Chile.

	iii) Implementar, a más tardar el año 2010, un pronóstico experimental para material particulado fino (MP2.5).	Seremi MA - RM	durante el año 2010	100%	<b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013</b>  La DMC en el marco del convenio vigente ha implementado durante el período 2012 y 2013 un pronóstico experimental de MP10 y MP2,5 a partir del Modelación Dinámica. Este sistema experimental de pronóstico ha sido evaluado por la Oficina de Modelación y Desarrollo de la DMC y está operando junto a los modelos desarrollados por el MMA.
Art. 121	Para efectos del Sistema de Control de Gestión del PPDA a que se refiere la letra b) del artículo 119, se establecen las siguientes acciones:				
	1. La Conama, en el plazo de un año a contar de la entrada en vigencia del presente Decreto, implementará un Sistema Integrado de Control de Gestión del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana, el que deberá establecer el grado de avance y efectividad en la ejecución de las actividades y metas asociadas a cada medida.	SEREMI MMA-RM	a 12 meses a contar de la entrada en vigencia del PPDA	100%	<b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013</b>  A partir del 28 de diciembre de año 2012, comienzan a operar las funciones de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante SMA), entre las que se encuentra la fiscalización y seguimiento del PPDA. Sin embargo, hasta la fecha, el Ministerio de Medio Ambiente y la Seremi MA RM continuarán con el proceso de fiscalización del PPDA. Por otra parte, durante el año 2013 se ha trabajado en el traspaso de esta función a la SMA.
	2. La Corema RM, a partir de la información proporcionada por el Sistema de Control de Gestión, remitirá un informe anual de carácter público al Consejo Directivo de Conama, que contendrá, a lo menos:	SEREMI MMA-RM	Plazo indefinido	100%	<b>Comentario</b>  Debido a que este capítulo VIII será responsabilidad directa de la Superintendencia del Medio Ambiente, durante el año 2011 se dio prioridad al trabajo conjunto con la Superintendencia con el propósito de que tuviesen todos los antecedentes disponibles para la implementación del Sistema de Control de Gestión de Planes de Descontaminación a partir del año 2012, cuando entre en régimen con el primer tribunal ambiental. A modo de información adicional, la Superintendencia tiene el PPDA cargado con un 95% de información sobre el PPDA en su Sistema de Control.
	2.1) El grado de cumplimiento o incumplimiento de las medidas y disposiciones del PPDA, los avances en el mejoramiento de la calidad del aire y la ejecución presupuestaria.	SEREMI MMA-RM	Plazo indefinido	100%	
	2.2) Los responsables de su implementación.	SEREMI MMA-RM	Plazo indefinido	100%	
	2.3) La evolución de los indicadores de seguimiento.	SEREMI MMA-RM	Plazo indefinido	100%	
Art. 122	Para efectos del Plan Permanente de Fiscalización a que se refiere la letra c) del artículo 119, se establecen las siguientes acciones:				
	1. La Conama, en conjunto con los organismos fiscalizadores del Estado correspondientes, definirán un Plan Permanente de Fiscalización. Para estos efectos, cada servicio en función de sus competencias deberá implementar los sistemas de fiscalización que permitan verificar el cumplimiento de la normativa vigente.	SEREMI MA-RM + Servicios Competentes	Permanente	100% (MTT)	<b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b>  El Programa Nacional de Fiscalización del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, tiene como misión verificar el cumplimiento de la normativa legal vigente del transporte público y privado de pasajeros en las carreteras y caminos del país, para lo cual elabora un Plan Anual de



				100% (SEC)	<p><b>Información SEC período 2012-2013</b></p> <p>a) Of. Ord. N°9435, del 27 de septiembre de 2012, del Superintendente de Electricidad y Combustibles, por medio del cual informa su propuesta de indicador de desempeño para fiscalización ambiental, y número de profesionales asociados a dichas actividades para el año 2013.</p> <p>b) Of. Ord. N°6706, del 29 de junio de 2012, del Superintendente de Electricidad y Combustibles, por medio del cual informa sus prioridades y presupuestos asociados a las actividades de fiscalización para el año 2013.</p> <p>c) Mediante Resolución Exenta 878 del 24 de diciembre de 2012 de la Superintendencia del Medio Ambiente, se designaron los presupuestos para el año 2013 para el programa de fiscalización ambiental del PPDA en su totalidad y por sector, en este caso de la Subsecretaría de Salud Pública y de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.</p>
Art. 123	<p>Las actividades de fiscalización y los organismos responsables serán las que se indican en este artículo.</p> <p>Los organismos indicados en el cuadro precedente deberán desarrollar anualmente un plan de fiscalización que deberá contener al menos lo siguiente:</p>				
	<p>a) Metas de fiscalización anual, tanto permanente como durante episodios críticos.</p> <p>b) Informe anual de infraestructura y recursos humanos disponible para la fiscalización del Plan en forma permanente y durante episodios críticos.</p> <p>c) Plan presupuestario anual.</p>	Transporte y Telecomunicaciones	Desde la entrada en vigencia del PPDA	100%	<p><b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b></p> <p>El Programa Nacional de Fiscalización del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, sólo controla en vía pública las emisiones vehiculares efectuadas por los vehículos que utilizan combustible diesel, por medio de equipos opacímetros. Los vehículos fiscalizados son buses de transporte público (Transantiago, rural, interurbano), vehículos de carga (camiones pesados, medianos, vehículos privados livianos destinados a la carga), transporte escolar y minibuses. Actualmente no se controlan en vía pública, vehículos que utilizan gasolina como combustible, debido a la modificación de la normativa al incorporar la prueba ASM y la medición de NOx a los vehículos catalíticos: a) El Programa Nacional de Fiscalización del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, elabora un Plan Anual de Fiscalización a nivel nacional, el que es informado a la autoridad a inicios de cada año. Este Plan incluye las metas de fiscalización comprometidas en el PPDA. b) Se elabora Informe de infraestructura y recursos humanos disponibles para la</p>

				<p>fiscalización del Plan en forma permanente y durante episodios críticos, el cual es informado en el Plan de Gestión de Episodios Críticos de cada año, a la Seremi de Medio Ambiente. c) Se elabora Plan de presupuesto anual, con la estimación del gasto asociado a las tareas comprometidas en el PPDA, el cual es informado en el Plan de Gestión de Episodios Críticos de cada año, a la Seremi de Medio Ambiente.</p>
Seremi de Salud RM	Desde la entrada en vigencia del PPDA	la en del	50%	<p><b>Información Seremi de Salud RM según Of. N° 007596 del 07 de octubre del 2013.</b></p> <p>Anualmente se presentan las propuestas de presupuesto para el cumplimiento de esta medida, pero no se ha contado con la aprobación de la Dipres para la asignación de fondos sectoriales y/o regionales específicos y permanentes que permitan disponer del recurso humano y tecnología necesaria para la implementación y aplicación del 100% de esta medida. Para la ejecución del programa de fiscalización anual, se recurre al presupuesto de operación corriente de la institución.</p> <p>Como parte de la programación de actividades año 2012 del Subdpto. Calidad del Aire, del Dpto. Acción Sanitaria de la Seremi de Salud R.M., se elaboró y ejecutó un programa de fiscalización permanente y en episodios críticos.</p> <p>El programa de fiscalización para el periodo GEC 2012 se envió a la Seremi del Medio Ambiente R.M. mediante e-mail de fecha 20/3/2012.</p>
SEC RM	Desde la entrada en vigencia del PPDA	la en del	100%	<p><b>Información SEC, período 2012-2013.</b></p> <p>a) Of. Ord. N°9435, del 27 de septiembre de 2012, del Superintendente de Electricidad y Combustibles, por medio del cual informa su propuesta de indicador de desempeño para fiscalización ambiental, y número de profesionales asociados a dichas actividades para el año 2013.</p> <p>b) Of. Ord. N°6706, del 29 de junio de 2012, del Superintendente de Electricidad y Combustibles, por medio del cual informa sus prioridades y presupuestos asociados a las actividades de fiscalización para el año 2013.</p> <p>c) Mediante Resolución Exenta 878 del 24 de diciembre de 2012 de la Superintendencia del Medio Ambiente, se designaron los presupuestos para el año 2013 para el programa de fiscalización ambiental del PPDA en su totalidad y por sector, en este caso de la Subsecretaría de Salud Pública y de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.</p>

		CONAF RM	Desde la entrada en vigencia del PPDA	100%	<p><b>Información Corporación Nacional Forestal según Ord. N° 163 del 09 de octubre del 2013.</b></p> <p>2012: Se realizaron 517 salidas a terreno para fiscalización, se detectaron 251 quemas ilegales, 118 citaciones al Tribunal SAG y 133 recomendaciones preventivas, se realizaron 19 vuelos donde se detectaron 31 quemas ilegales. Superficie total quemada 30,51 ha.</p> <p>Al 31 de mayo del 2013: Se espera llegar al 100% el 31 de Agosto, fecha en la cual termina el D.S 100. Se han realizado 198 salidas a terreno para fiscalización, donde se han detectado 46 quemas ilegales, 22 citaciones al Tribunal SAG y 24 recomendaciones preventivas</p>
Art. 124	Sin perjuicio de la fiscalización que deben realizar los órganos de la Administración del Estado en aquellas materias que sean de su competencia, se establece lo siguiente:				
	1. La Superintendencia de Electricidad y Combustibles fiscalizará, en toda la cadena de distribución, la calidad de los combustibles de uso vehicular, industrial y comercial, de acuerdo a los parámetros y disposiciones establecidas en el presente Decreto y en la normativa que le sea aplicable.	Superintendencia de Electricidad y Combustibles	Desde la entrada en vigencia del PPDA	100%	Cumplimiento permanente.
	2. El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones habilitará un sistema de información de la calidad de los vehículos, sobre la base de la información generada por el sistema de plantas de revisión técnica, por la homologación de vehículos y por las inspecciones en la vía pública. Este sistema permitirá, entre otras acciones, un seguimiento de los vehículos que sistemáticamente reprueben las revisiones técnicas, y la elaboración de un informe con indicadores del comportamiento de las emisiones de los vehículos en la homologación, en las inspecciones técnicas y en las inspecciones en la vía pública, incluyendo estadísticas por marcas y modelos.	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Desde la entrada en vigencia del PPDA	50%	<p><b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b></p> <p>Existen tres sistemas operando: un sistema de gestión (SGPRT) para la información de PRTs, un sistema de registro de homologaciones que posee el 3CV y el sistema de información en base a las inspecciones en vía pública que tiene el Programa Nacional de Fiscalización. Adicionalmente TSAN posee una base de datos de buses en base a los controles que realiza en el 3CV estipulado en los contratos. La incompatibilidad técnica de consolidar los sistemas ha hecho que estén los tres sistemas disponibles, a la espera de tener los recursos para habilitar un único sistema. En base a lo anterior se determinará la forma más conveniente de presentar esta información de manera semestral a la opinión pública toda vez que se tenga la información de manera conjunta y sistematizada.</p>
	3. Sobre la base de la información referida en el punto precedente, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones emitirá un informe semestral que pondrá en conocimiento de la opinión pública a través de los medios de comunicación.				
	4. La Seremi de Salud RM fiscalizará que las emisiones y/o concentraciones provenientes de las fuentes estacionarias para los contaminantes regulados que les sean aplicables, se ajusten a los parámetros y normas establecidos en el presente Decreto y en la demás normativa que les sea aplicable.	Seremi de Salud RM	Desde la entrada en vigencia del PPDA	100%	<p><b>Información Seremi de Salud RM según Of. N° 007596 del 07 de octubre del 2013.</b></p> <p>La fiscalización realizada a las fuentes fijas industriales, comerciales y domiciliarias durante el periodo de gestión de episodios críticos año 2012, fue enviada oportunamente a la CONAMA R.M. y consta en el informe consolidado emitido por dicha institución para el conocimiento de la opinión pública.</p>

	5. Sobre la base de la información referida en el punto precedente, la Seremi de Salud RM emitirá un informe semestral que pondrá en conocimiento de la opinión pública a través de los medios de comunicación.				La fiscalización realizada a las fuentes fijas industriales, comerciales y domiciliarias durante todo el año 2012, fue informada a toda la comunidad mediante la cuenta pública realizada el 21/03/2013, por la Seremi de Salud R.M.
Art. 125	La Conama, en conjunto con el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, en un plazo de doce meses contados desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, deberán establecer un programa de implementación de nuevas tecnologías para la fiscalización de las emisiones vehiculares en vía pública, que privilegien el uso de tecnologías que mejoren y aumenten los niveles de cobertura en la fiscalización de emisiones vehiculares, evitando la detención de los vehículos en circulación, y que permitan, a su vez, el monitoreo continuo de estas emisiones y su posterior análisis. Este programa constará de, a lo menos, dos etapas:				
	1. Plan piloto para el aprendizaje y entrenamiento en el uso de la tecnología escogida, dadas las características y condiciones propias de la Región Metropolitana.	SEREMI MMA-RM y Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	16 de abril del 2011	100%	<p><b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b></p> <p>El Programa de Fiscalización del MTT, adquirió un equipo RSD, Remote Sensing Device, para el control de emisiones en vía pública, sin detención de los vehículos, mediante licitación pública de fecha 25 de octubre del 2010.</p> <p>Las actividades y plazos comprometidos son los siguientes:</p> <p>1. Se realizó una capacitación en el uso de la tecnología para 2 profesionales del Programa de Fiscalización, en las dependencias de la empresa en USA, entre el 27 de junio y el 1º de julio del 2011. Después de realizada la capacitación, el equipo RSD fue enviado a Chile y se efectuó una asesoría técnica al personal del Programa de Fiscalización por parte de 2 profesionales de la empresa, encargados de la puesta en marcha del equipo en Chile. La fecha de llegada del equipo a Chile fue el 5 de agosto del 2011 y la asesoría técnica fue efectuada entre el 20 y el 26 de agosto del 2011. Durante el año 2012 se inició el proceso de licitación pública para la adquisición de un vehículo especialmente acondicionado para el traslado del equipo RSD, la que fue adjudicada mediante Resolución N° 1.668, de 20 de noviembre de 2012 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que ha permitido contar con el vehículo a partir del 8 de marzo del 2013. Sin perjuicio de lo anterior, durante el año 2012 y como parte del período de aprendizaje y entrenamiento en el uso del referido equipo, el Programa Nacional de Fiscalización adaptó para su traslado un vehículo modelo APV, acondicionándolo interiormente de manera de contar con características básicas de operación y seguridad para la realización de las mediciones en la vía pública con dicho equipo, lo que permitió su utilización durante dicho año.</p> <p>2. El estudio "Implementación de RSD para la Región Metropolitana" fue contratado por el Ministerio del Medio Ambiente en diciembre del 2012 y se espera que concluya a fines de noviembre del 2013. Su principal objetivo es proponer un esquema de implementación de RSD para la Región Metropolitana sobre la base de antecedentes de programas internacionales de aplicación del RSD y del análisis de un programa experimental a desarrollarse en Santiago. Para dicho análisis, el Programa Nacional de Fiscalización del MTT entregó las mediciones que se efectuaron con el equipo RSD durante el año 2012, correspondiente a</p>
	2. Plan de implementación definitiva de la tecnología en la fiscalización en vía pública, de manera de optimizar la detección de vehículos contaminantes, y posteriormente utilizar la información generada para desarrollar planes de control de emisiones vehiculares en la Región Metropolitana.		16 de abril del 2011	80%	

				<p>más de 260.000 mediciones válidas de emisiones de vehículos en vía pública. De los resultados del citado estudio, se espera contar con una propuesta de plan de implementación del RSD, el que permitirá al Programa Nacional de Fiscalización, durante enero del 2014, la planificación de la implementación definitiva del equipamiento.</p> <p>En la actualidad, junto con el nuevo vehículo de traslado y el apoyo del estudio de implementación del RSD, se ha establecido un plan continuo de trabajo con el equipo en vía pública, en 18 puntos de control, los que se alternan cada semana. El equipo de trabajo en terreno está conformado por tres inspectores certificados por la empresa ESP, fabricante del equipamiento, a los que se suma un supervisor y un jefe de proyecto. El uso del equipo se programa 3 veces a la semana, en turno AM (de 7:30 a 13:30 hr), lo que corresponde a 12 días de medición al mes con el equipamiento. Adicionalmente se informa que el Programa de Fiscalización de Transportes, a solicitud de la consultora, en el mes de octubre presente, se encuentra implementando un programa especial de mediciones de fines de semana, datos que también serán entregados para el análisis, estudio y recomendaciones que debe realizar la referida consultora.</p> <p>Durante el año 2013, desde el mes de abril a la fecha, se han efectuado sobre 100.000 mediciones de vehículos en vía pública con el equipo RSD.</p> <p>La responsabilidad es conjunta con el MMA.</p>
<b>CAPÍTULO IX: PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL Y ACCESO A INFORMACIÓN</b>				
Art. 126	<p>La Conama, junto con la Intendencia Regional Metropolitana y los servicios competentes, iniciarán el diseño, desarrollo e implementación de los siguientes programas:</p> <p>A) Programa de fortalecimiento de la gestión ambiental local y acceso a la información.</p> <p>B) Programa de educación ambiental y calidad del aire.</p>			
Art. 127	<p>A) Programa de fortalecimiento de la Gestión Ambiental Local y acceso a la información.</p> <p>La Conama y los organismos competentes, con el objetivo de fortalecer las capacidades de Gestión Ambiental Local (en adelante, GAL) de los municipios y de la comunidad en general, deberá sistematizar la información generada en el proceso de implementación y seguimiento del PPDA, y promover la participación de los ciudadanos en la ejecución de la dimensión local de las medidas del PPDA. Para ello, desarrollarán las siguientes actividades:</p>			

<p>1. Plan de capacitación a los funcionarios municipales.</p> <p>Se implementará un plan de capacitación para funcionarios municipales, en la creación, gestión, promoción y aplicación de instrumentos de GAL, con énfasis en la implementación de medidas del PPDA.</p>	<p>SEREMI MA-RM y Municipalidades</p>	<p>3º trimestre del 2010 y 2º trimestre del 2011</p>	<p>75%</p>	<p><b>Información SEREMI MA RM, período 2012-2013</b></p> <p>De acuerdo al cronograma de trabajo adjunto en el Informe hemos realizado las siguientes actividades de capacitación a funcionarios municipales:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.-Escuela de Formación en GAL, en la cual participaron Funcionarios Municipales y Líderes Socio Ambientales. (VER LISTADOS DE ASISTENCIA).</li> <li>2.-Capacitación PPDA en las comunas de Quilicura y Cerro Navia, en las cuales participaron Funcionarios Municipales y Líderes Socio Ambientales. (VER LISTADOS DE ASISTENCIA)</li> <li>3.-Capacitación a Funcionarios Municipales que en el año 2013 ingresaron al SCAM.</li> <li>4.- Capacitación a Funcionarios Municipales que en el año 2013 postulan a la certificación Intermedia del SCAM.</li> </ol> <p><b>Actividades por realizar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.-Capacitación a Funcionarios Municipales y Líderes Socio Ambientales de las comunas de Quilicura y Cerro Navia y Puente Alto.</li> <li>2.-Seminario SCAM-PPDA, para Funcionarios Municipales y Líderes Socio-ambientales.</li> </ol>
<p>2. Plan de capacitación a líderes socio-ambientales.</p> <p>Se implementará un plan de capacitación a través de distintas metodologías tales como, talleres, charlas educativas, e-foros y seminarios, para establecer estrategias de trabajo consensuadas y participativas en las instancias comunales para el cumplimiento de las medidas en torno a la implementación del PPDA.</p>	<p>SEREMI MA - RM</p>	<p>3º trimestre del 2010 y 3º trimestre del 2011</p>	<p>80%</p>	<p><b>Información SEREMI MA RM, período 2012-2013</b></p> <p>De acuerdo al cronograma de trabajo adjunto en el Informe hemos realizado las siguientes actividades de capacitación a Líderes Socio-Ambientales:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.-Escuela de Formación en GAL, en la cual participaron Funcionarios Municipales y Líderes Socio Ambientales. (VER LISTADOS DE ASISTENCIA)</li> <li>2.-Capacitación PPDA en las comunas de Quilicura y Cerro Navia, en las cuales participaron Funcionarios Municipales y Líderes Socio Ambientales. (VER LISTADOS DE ASISTENCIA)</li> </ol> <p><b>Actividades por realizar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.-Segundo encuentro de Comités Ambientales Comunales de Región Metropolitana para Funcionarios Municipales y Líderes Socio-ambientales.</li> <li>2.-Seminario SCAM-PPDA para Funcionarios Municipales y Líderes Socio-ambientales.</li> </ol>

<p>3. Diseño e implementación de instrumentos de gestión a nivel local. La Conama, junto a las municipalidades de la Región Metropolitana, iniciará el diseño e implementación de herramientas de control de gestión a nivel local, para evaluar el avance y la eficiencia de las medidas implementadas en cada municipio y que se relacionen con la prevención en la generación y exposición a contaminantes atmosféricos.</p>	<p>SEREMI MA-RM y Municipalidades</p>	<p>A partir del 3º trimestre del 2010</p>	<p>45%</p>	<p><b>Información SEREMI MA RM, período 2012-2013</b></p> <p>De acuerdo al cronograma de trabajo adjunto en el Informe, se indica que en el mes de octubre, noviembre y diciembre se realizará la Elaboración, aplicación y sistematización de Cuestionario Técnico para levantar información respecto de las acciones que realizan los municipios para prevenir la generación y exposición de contaminantes atmosféricos en cada una de sus comunas.</p> <p>Se adjuntó un acta de reunión, con fecha 07-10-2013, donde participó Jessica Ulloa (Jefa de Sección Educación Ambiental de esta SEREMI, y las profesionales Marjory Riquelme y Verónica Bernal (Sección Educación Ambiental) y Elvira Figueroa (Sección PYRA). La Reunión se realizó para acordar el diseño del instrumento metodológico para aplicar a los 52 municipios de la R.M y actualizar la información levantada el año 2012, también en el marco del PPDA.</p>
<p>4. Implementación de un portal de Internet para la GAL.</p> <p>La Conama junto a los municipios de la Región Metropolitana, iniciará el diseño, desarrollo e implementación de un sistema de manejo de denuncias ciudadanas que permitan establecer canales de derivación y seguimiento la información referente al PPDA, generada en los niveles ciudadanos, municipal y regional.</p>	<p>SEREMI MA-RM y Municipalidades</p>	<p>A partir del 3º trimestre del 2011</p>	<p>80%</p>	<p><b>Información SEREMI MA RM, período 2012-2013</b></p> <p>En relación a Gestión Ambiental Local se puede acceder a información a través de la página web del Ministerio en el siguiente link: <a href="http://www.mma.gob.cl/educacionambiental/1319/w3-propertyvalue-16375.html">http://www.mma.gob.cl/educacionambiental/1319/w3-propertyvalue-16375.html</a></p>
<p>5. Plan comunicacional anual.</p> <p>La Conama junto a la Intendencia Regional Metropolitana, desarrollará e implementará un Plan Comunicacional anual, que definirá actividades de difusión en medios de comunicación, y campañas informativas. Lo anterior, con el objetivo de informar a la ciudadanía sobre el avance y efectividad de las medidas del PPDA.</p>	<p>SEREMI MA-RM e Intendencia Regional</p>	<p>Entre el 2º y 3º trimestre del 2010 y entre el 2º y 3º trimestre de 2011</p>	<p>80%</p>	<p><b>Información SEREMI MA RM, período 2012-2013</b></p> <p>Plan comunicacional, herramienta de difusión que tiene por objeto informar a la comunidad respecto al Plan Operacional, en el año 2013, es por ello que se buscó comunicar a los habitantes de la Región Metropolitana cómo funciona el modelo y cómo se toma la decisión en la declaración de un episodio.</p> <p>La gestión del año 2013 estuvo marcada por destacar el enfoque preventivo en la toma de decisión por parte de la Autoridad conforme a disminuir los episodios más graves en relación al año 2012.</p> <p>Para informar a la población, los ejes principales que cruzaron la ejecución de la GEC 2013 fueron:</p> <p>A través del Ministerio del Medio Ambiente se dieron a conocer nuevas medidas que aportaron a una mejor calidad del aire. (Nueva norma en revisiones técnicas para autos catalíticos).</p> <p>A través de los medios de comunicación, la Seremi Metropolitana del Medio Ambiente recalzó el Enfoque Preventivo que ejecuta la Autoridad (Intendencia) para la declaración de episodios en la Región Metropolitana, siempre desde una perspectiva positiva en cuanto a los resultados que el Enfoque Preventivo genera sobre la calidad del aire.</p>

				<p><i>Propuestas comunicacionales que se llevaron a cabo:</i></p> <p><i>Red de establecimientos educacionales, que forman parte del Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educacionales (SNCAE) [1], la Seremi del Medio Ambiente de la RM, despachó todos los días el pronóstico de calidad de aire a los 261 establecimientos educacionales de la RM que están certificados ambientalmente.</i></p> <p><i>Mensajería de texto: la Intendencia Metropolitana realizó un convenio con Automóvil Club de Chile para informar a la población mediante mensaje de texto la restricción vehicular en caso de Preemergencia y Emergencia.</i></p> <p><i>Redes sociales: Difusión del estado de la calidad del aire a través de Twitter de todos los servicios involucrados.</i></p>
6. Actividades de divulgación.	SEREMI MA-RM y órganos del estado competentes	Entre el 3º y 4º trimestre del 2010 y entre el 2º y 3º trimestre de 2011	100%	<p><b>Información SEREMI MA RM, período 2012-2013</b></p> <p>Las actividades de divulgación, que ha realizado ésta SEREMI, incorporando las medidas del PPDA son:</p> <p>1.-Envío masivo a contrapartes municipales y líderes socio-ambientales del Boletín informativo "Yo cuido el aire", elaborado por ésta Secretaría Regional. Para ello se adjuntó listas de correos electrónicos (php list) en los cuales se envía adjunto el Boletín "Yo cuido el aire"</p> <p>2.-Envío masivo a contrapartes municipales y líderes socio-ambientales de la declaración de calidad del aire, durante el 01 de abril y 31 de agosto del presente año. Para ello se adjunta mail con información de calidad del aire a nuestras contrapartes municipales y líderes socio-ambientales.</p> <p>*Respecto del punto ..."se difundirán estos contenidos a través de la realización de actividades en terreno, Oficina de Información Reclamos y Solicitudes (OIRS) municipales y de la Conama" No tenemos información.</p>
Art. 128	<p>B) Programa de educación ambiental y Calidad del Aire</p> <p>Con el objetivo de fortalecer la gestión educativa local relativa al PPDA, Conama en conjunto con las Unidades de Medio Ambiente y las Corporaciones y/o Direcciones Municipales de Educación, y con el apoyo del Comité Regional de Certificación (Conama, Secretaría Regional Ministerial de Educación, Corporación Nacional Forestal y Dirección General de Aguas), diseñarán, desarrollarán e implementarán un conjunto de programas de educación ambiental orientados a fortalecer los contenidos de la malla curricular, en las materias asociadas a la temática ambiental, con énfasis en el control de la contaminación atmosférica. Las actividades a desarrollar serán:</p>			

<p>1. Plan de capacitación docente.</p> <p>La Conama, junto al Ministerio de Educación, y las Corporaciones y/o Direcciones Municipales de Educación, desarrollará un Plan de Capacitación docente orientado al mejoramiento de herramientas pedagógicas que permitan una mejor comprensión de la contaminación atmosférica, sus impactos en salud y alternativas de control.</p>	<p>SEREMI MA-RM, Corporaciones Municipales de Educación y Ministerio de Educación</p>	<p>En proceso de implementación</p>	<p>0%</p>	<p><b>Información Ministerio de Educación según Of. Ord. N° 001646 del 01 de julio de 2013, se realizará después de julio de 2013.</b></p>
<p>2. Red escolar de información sobre calidad del aire.</p> <p>La Conama, junto a las municipalidades, Ministerio de Educación y al Comité Regional de Certificación, implementará una red escolar de información del estado diario de la calidad del aire en la Región Metropolitana. La información estará orientada a educar respecto de los impactos en salud, conductas preventivas y acciones concretas para descontaminar.</p>	<p>SEREMI MA-RM, Municipalidades, Comité Regional de Certificación y Ministerio de Educación</p>	<p>Abril 2013 a la fecha</p>	<p>100%</p>	<p><b>Información Ministerio de Educación según Of. Ord. N° 001646 del 01 de julio de 2013, se realizará después de julio de 2013.</b></p>
<p>3. Elaboración de material didáctico.</p> <p>La Conama en conjunto con el Ministerio de Educación y los servicios competentes, diseñarán, desarrollarán y entregarán a la comunidad escolar de la Región Metropolitana material didáctico relacionado con el PPDA.</p>	<p>SEREMI MA-RM, Ministerio de Educación y Servicios competentes</p>	<p>En proceso de implementación</p>	<p>0%</p>	<p><b>Información Ministerio de Educación según Of. Ord. N° 001646 del 01 de julio de 2013,</b> Se realizará después de julio de 2013.</p>
<p>4. Jornadas anuales de discusión de educación ambiental.</p> <p>La Conama en conjunto con las Unidades de Medio Ambiente y las Corporaciones y/o Direcciones Municipales de Educación, y con el apoyo del Comité Regional de Certificación, organizarán y llevarán a cabo las jornadas de discusión de educación ambiental, tendientes a dar a conocer las experiencias y resultados de la incorporación de la dimensión ambiental en las escuelas a nivel local</p>	<p>SEREMI MA-RM, Corporaciones y/o Direcciones Municipales de Educación, con el apoyo del Comité Regional de Certificación.</p>	<p>En proceso de implementación</p>	<p>0%</p>	<p><b>Información Ministerio de Educación según Of. Ord. N° 001646 del 01 de julio de 2013, se realizará después de julio de 2013.</b></p>
<p><b>CAPÍTULO X: INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL COMPLEMENTARIOS</b></p>				

Art. 129	Sistema de compensación de emisiones y otros instrumentos económicos.				
1. Con el objetivo de operativizar las compensaciones de emisiones de MP, NOx y SOx en la Región Metropolitana, la Conama junto a los órganos de la Administración del Estado competentes, deberá, en un plazo de un año a partir de la entrada en vigencia del presente Decreto:					
a) Apoyar la revisión y actualización de las metas individuales de emisión de material particulado y óxidos de nitrógeno para el transporte público.	MTT, SECTRA, TRANSANTIAGO, SEREMI MMA-RM	12 meses de entrada en vigencia el presente decreto.	100%	<p><b>Información Subsecretaría de Transportes según Of. Ord. N°3208 del 03 de agosto de 2011.</b></p> <p>Se está a la espera de las bases de licitación de vías para los alimentadores. Con fecha 15 de febrero de 2006 fue publicada en el Diario Oficial una Resolución del MTT que "Establece asignación de metas individuales de reducción de emisiones de Material Particulado (PM10) y Óxidos de Nitrógeno (NOx)" a las Unidades de Negocio de Transantiago y METRO S.A. Sin embargo, producto de los cambios que ha sufrido Transantiago es necesario actualizarlos, lo que realizará durante el año 2011. Además actualmente se participa en la mesa de trabajo como contraparte técnica que apoya el desarrollo de actividades para el diseño de un sistema de transacción de emisiones citada por la SEREMI de Medio Ambiente RM en enero de 2011 sirviendo éste como un mecanismo de apoyo en la definición y actualización de metas.</p> <p><b>Período 2011-2012</b></p> <p>Para reportar el avance de esta medida periodo 2011-2012, adicionalmente al Of. Ord. N°121539 enviado a todos los servicios con competencia en el PPDA, se solicitó nuevamente respuesta formal al Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, mediante Of. Ord. N°123108, del 05 de septiembre de 2012, sin obtener respuesta a la fecha.</p>	
b) Desarrollar los antecedentes y estudios necesarios con el fin de implementar el Sistema de Compensaciones de Emisiones para la Región Metropolitana que integre las transacciones entre las fuentes que están actualmente vigentes en el sistema de compensación y aquellas de carácter voluntario.	SEREMI MMA-RM y organismos competentes	12 meses de entrada en vigencia el presente decreto.	100%	<p><b>Información Subsecretaría de Transportes según Of. Ord. N°3208 del 03 de agosto de 2011.</b></p> <p>Se han realizado estudios para implementar el Sistema de Compensación de Emisiones para la RM para vehículos y camiones a chatarrizar, retiro de artefactos a leña, conducción eficiente, implementación de filtros en buses, cambio tecnológico a tecnologías más limpias para el transporte público en zonas fuera del Gran Santiago. El estudio se llama "Diseño Integral de un Sistema de Compensación de Emisiones Atmosféricas para la Región Metropolitana de Santiago" elaborado por Centro Premio Nobel Mario Molina Chile y fecha de informe final Septiembre de 2009. El Objetivo del Estudio fue proponer una optimización del sistema de compensación de emisiones de Material Particulado y Óxidos de Nitrógeno vigente en la Región Metropolitana. El sistema aplica a las fuentes consideradas en el sistema actual, esto es, las fuentes definidas como participantes (denominadas, grandes emisores industriales y transporte público, con metas de reducción de emisiones asignada) y las voluntarias; entendidas como aquellas fuentes sin meta de reducción de emisiones asignada, pero que pueden ser parte de un proyecto de compensación de emisiones.</p>	

<p>c) Desarrollar los estudios necesarios para definir metodologías de reconocimiento de reducción de emisiones y que sean replicables para proyectos que ingresen al SEIA.</p>	<p>SEREMI MMA-RM, SEA, SEREMI SALUD, MTT y SECTRA</p>	<p>12 meses de entrada en vigencia el presente decreto.</p>	<p>100%</p>	<p><b>Información Subsecretaría de Transportes según Of. Ord. N°3208 del 03 de agosto de 2011.</b></p> <p>Se está realizando una metodología para vehículos sin sello verde como una primera medida. Los Estudios son Programas Pilotos para el desarrollo de metodologías de compensación de emisiones locales y globales (gases efecto invernadero), el que tienen por finalidad realizar desarrollos metodológicos para proyectos con reducción de emisiones de contaminantes locales y/o globales, que puedan participar en forma voluntaria en el sistema de compensación de emisiones en 5 posibles alternativas o fuentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de Conducción eficiente para flotas de buses y camiones.</li> <li>- Programa de implementación de filtros de material particulado en buses.</li> <li>- Programa de RECONVERSIÓN DE TECNOLOGÍA DIESEL A HÍBRIDA DIESEL ELÉCTRICA EN TRANSPORTE PÚBLICO</li> <li>- Programa de compensación de emisiones para estufas a leña</li> <li>- Todos tienen fecha de informe final en septiembre de 2009.</li> <li>- Todos los informes finales se pueden descargar de este link <a href="http://www.transantiago.cl/gefi/2bonos_de_descontaminacion.htm">http://www.transantiago.cl/gefi/2bonos_de_descontaminacion.htm</a></li> </ul>
<p>d) Elaborar procedimientos de registro, acreditación, certificación y control asociados a las compensaciones dispuestos en una plataforma Web.</p>	<p>SEREMI MMA-RM, SEA, SEREMI SALUD, MTT y SECTRA</p>	<p>12 meses de entrada en vigencia el presente decreto.</p>	<p>100%</p>	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013</b></p> <p>El 04 de agosto del 2009 se presentó el "Programa Piloto para el sistema de compensaciones de la Región Metropolitana: Diseño de Reporte Computacional" financiado por PNUD a través de Licitación Pública Nacional N°95/2008.</p>
<p>e) Implementar, en conjunto con los servicios competentes, un sistema de reporte de cumplimiento de las exigencias de compensación ya establecidas, que estará disponible en la página Web.</p>	<p>SEA, SEREMI SALUD, MTT y SECTRA</p>	<p>12 meses de entrada en vigencia el presente decreto.</p>	<p>50%</p>	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013</b></p> <p>El 04 de agosto del 2009 se presentó el "Programa Piloto para el sistema de compensaciones de la Región Metropolitana: Diseño de Reporte Computacional" financiado por PNUD a través de Licitación Pública Nacional N°95/2008.</p> <p>Para reportar el avance de esta medida período 2012-2013, adicionalmente al Of. Ord. N°132210 enviado a todos los servicios con competencia en el PPDA, se solicitó nuevamente respuesta formal, mediante Of. Ord. N°133514, del 06 de septiembre de 2013, sin obtener respuesta a la fecha.</p>
<p>2. La Conama podrá realizar el reconocimiento de reducción de emisiones para proyectos que ingresen al SEIA. Aquellos proyectos que sean</p>	<p>SEREMI MMA-RM y SEA</p>	<p>Permanente</p>	<p>100%</p>	<p>En cumplimiento permanente.</p>

	sometidos al SEIA, sea obligatoria o voluntariamente, y que acrediten reducción neta de emisiones, esto es, que la situación con proyecto, incluyendo construcción y operación, signifique menores emisiones que la situación sin proyecto, tendrán un reconocimiento de la reducción de emisiones en la Resolución de Calificación Ambiental (en adelante, RCA) correspondiente. La RCA deberá señalar la reducción neta de emisiones que se estima el proyecto implicará.				
	3. A partir de las recomendaciones generadas por los estudios señalados en el número 1 del presente artículo, la Conama pondrá a disposición del Ministerio Secretaría General de la Presidencia los antecedentes que se requieran para la discusión del proyecto de ley a que se refiere el Artículo 48 de la ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.	MMA y SEREMI MMA-RM	A partir de los estudios señalados en el N°1 del presente artículo	0%	<b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, periodo 2012-2013</b>  A partir del 28 de diciembre de 2012 la Superintendencia del Medio Ambiente comienza a regir con facultades fiscalizadoras. Por ello, se está en proceso de estudiar la competencia legal de esta medida con el fin de determinar si será desarrollada en conjunto con la Superintendencia del Medio Ambiente.
	4. La Conama desarrollará una propuesta de mecanismos jurídicos que permitan definir los sistemas de fiscalización y/o de redefinición de sanciones para el sistema de compensación de emisiones.	SEREMI MMA- RM y SEA	Permanente	0%	<b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, periodo 2012-2013</b>  Esta medida será transferida a la Superintendencia de Medioambiente
Art. 130	<b>Instrumentos de planificación territorial y de transporte.</b>				
	1. El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, a través de la Coordinación General de Transportes de Santiago, en conjunto con la Secretaría de Planificación de Transporte (Sectra) dependiente del Ministerio de Planificación, deberá generar un programa de seguimiento a las emisiones del Plan de Modernización del Transportes Público de Santiago, en un plazo de un año a partir de la entrada en vigencia del presente Decreto.	MTT y SECTRA	16 de abril de 2011	100%	<b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b>  La Coordinación General de Transportes de Santiago (CGTS) y la Secretaría de Planificación de Transportes (Sectra) formalizan el Programa de Seguimiento Semestral de Emisiones de los contaminantes normados: Material Particulado (MP) y Óxidos de Nitrógeno (NOx), más los contaminantes de Gases de Efecto Invernadero (CO <sub>2</sub> eq) que permitan dar cumplimiento a las metas de emisión establecidas en este Plan.  En el mes de Noviembre de 2011, SECTRA elaboró un documento con el diseño del programa de seguimiento ambiental de las emisiones de contaminantes del Transantiago, incluyendo además los cálculos de las emisiones semestrales para los años 2010 y 2011. Estableciéndose en el documento que el seguimiento para los años siguientes serán realizados por Transantiago, a través de un nuevo instrumento de medición (Airviro).  Se espera que en 2012, el método de seguimiento de las emisiones de Transantiago sea a través de esta herramienta tecnológica Airviro, que permite facilitar el seguimiento ambiental de las unidades de negocios de Transantiago y estimar las emisiones en escenarios futuros de cambios

				<p>tecnológicos y operacionales. Ofreciendo la oportunidad de independizar el seguimiento ambiental de la complejidad de escenarios generados por los modelos estratégicos de transporte, nutriéndose de la mejor información operacional disponible (GPS, programas operacionales y recorridos en SIG), empleando una plataforma probada internacionalmente (AIRVIRO) y flexible para administrar la información.</p>
<p>2. El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y el Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, elaborarán y suscribirán un acuerdo interinstitucional con el fin de integrar los contenidos de los Instrumentos de Planificación Territorial (IPTs) y del PTUS, con los objetivos ambientales territoriales.</p>	<p>MTT y GORE</p>	<p>Permanente</p>	<p>100%</p>	<p><b>Información Subsecretaría de Transportes vía correo electrónico del 15 de octubre del 2013</b></p> <p>Existe un convenio de cooperación entre el Gore, SECTRA y el Ministerio de Transportes que ya aborda los aspectos de planificación urbana. Por lo tanto se sostuvo reunión con GORE y SEREMI MINVU para activar estos aspectos. Por lo tanto se está dando cumplimiento a este artículo. El convenio tiene por objeto que, sobre la base de sus respectivas competencias, atribuciones y recursos técnicos, el Gobierno Regional de la Región Metropolitana, el Ministerio de Planificación y el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones establezcan una relación de coordinación y articulación permanente y sistemática con el objetivo de fortalecer la planificación y la gestión de la inversión pública regional en las áreas del transporte urbano y de gestión de tránsito para las distintas ciudades de la Región. El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, se compromete a participar en forma activa y conjuntamente con la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones en la elaboración de los instrumentos de planificación generados por SECTRA, velando por la adecuada consideración de las políticas y regulaciones que establece este Ministerio en la elaboración de dichos instrumentos, que integran conceptualmente aspectos ambientales.</p>

<p>3. De establecerse legalmente la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), el organismo competente, realizará una Evaluación Ambiental Estratégica que permita seleccionar las alternativas de crecimiento urbano más sustentable para la región.</p>	<p>Servicios competentes</p>	<p>2011</p> <p>En aplicación permanente</p>	<p>50%</p>	<p><b>Información Seremi de Vivienda y Urbanismo Región Metropolitana según Ordinario N°4547 del 04 de octubre del 2013</b></p> <p>No se ha aprobado ningún nuevo IPT con aplicación de Evaluación Ambiental Estratégica. Solo se han realizado dos Modificaciones a PRC, a través de la aplicación del artículo 50 de la LGUC, en cuyo trámite de aprobación se utilizó la EAE, podemos mencionar la aprobación del Plan Seccional de Remodelación Sector La Legua, en la comuna de San Joaquín Art. 72 de la LGUC.</p> <p>Esta secretaría se compromete a implementar el procedimiento que sea establecido por el Reglamento que hará operativa la modificación de la Ley 19300, para la generación de los nuevos Instrumentos de Planificación Territorial, de forma de generar un crecimiento urbano sustentable.</p>
<p>4. La Conama, en conjunto con los órganos de la Administración del Estado competentes, a contar de la entrada en vigencia del presente Decreto, propondrán el establecimiento de un mecanismo tendiente a la protección oficial de las masas de vegetación que rodean la Cuenca de Santiago que contribuyen a la ventilación de la cuenca.</p>	<p>Conama RM y Servicios Competentes</p>	<p>11 meses de entrada en vigencia el presente decreto.</p>	<p>100%</p>	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, periodo 2010-2011</b></p> <p>La COREMA de la Región Metropolitana estableció Planes de Acción para proteger la biodiversidad que rodea la cuenca de Santiago, como parte de ella, las masas de vegetación que contribuyen a la ventilación de la cuenca, que suman 794.754 Hectáreas. Debemos considerar que 58,6% de esa superficie ya se encuentra bajo protección oficial. En abril de este año entró en vigencia el decreto que pone bajo protección oficial 2.743 hectáreas nuevas (santuario Altos de Cantillana) y está en trámite final la protección oficial de 1.968 hectáreas (santuario Horcón de Piedra). Ambas acciones constituyen cerca de 1% de la vegetación nativa de la cuenca que aún no está protegida oficialmente. El mecanismo tendiente a la protección oficial del resto de superficie de vegetación aún no es consensuado con los demás organismos competentes.</p>
<p>5. La Seremi de Vivienda y Urbanismo en coordinación con el Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, velará para que los Planes Reguladores Comunales incorporen ciclo vías en las vialidades que correspondan de dichos instrumentos de planificación, en concordancia con la regulación vigente contenida en la Ley de Urbanismo y Construcciones y en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.</p>	<p>Seremi Minvu y Gobierno Regional</p>	<p>12 meses de entrada en vigencia el presente decreto.</p> <p>En aplicación permanente</p>	<p>50%</p>	<p><b>Información Seremi de Vivienda y Urbanismo Región Metropolitana según Ordinario N°4547 del 04 de octubre del 2013</b></p> <p>Esta secretaría en conjunto con el Serviu ha diseñado y materializado nuevas ciclovías en los denominados corredores segregados de transporte en la RM.</p>
<p>6. El Ministerio de Vivienda y Urbanismo, en conjunto con la Seremi de Vivienda y Urbanismo, continuará con la elaboración y materialización del plan de actualización de los Instrumentos de Planificación Territorial (IPTs), iniciado en el año 2003 en el marco de la política urbana de dicho Ministerio, con los siguientes fines:</p>				
<p>a) Incorporar los objetivos ambientales en el Plan Regulador Intercomunal de la Región Metropolitana, y en los planes reguladores comunales, en especial, la consideración de medidas para disminuir o controlar los aspectos negativos que pudieran surgir en relación a la</p>	<p>Seremi Minvu y Gobierno Regional</p>	<p>12 meses de entrada en vigencia el presente decreto.</p>	<p>95%</p>	<p><b>Información Seremi de Vivienda y Urbanismo Región Metropolitana según Ordinario N°4547 del 04 de octubre del 2013</b></p> <p>Se encuentra en trámite de aprobación el proyecto de Modificación de PRMS "MPRMS 100 "Actualización, Extensión Urbana y Reconversión", que incorpora 2.221 hectáreas de áreas verdes nuevas que son definidas</p>

calidad del aire de la cuenca.		2008		como condiciones de factibilidad, estas nuevas áreas son adicionales a las exigencias del artículo 2.2.5 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, actualmente dicha modificación se encuentra en trámite en la Contraloría General de la República. Que además en el marco de las Modificaciones a los PRC por aplicación de los artículos 50 y 72 de la LGUC., se incorporan objetivos ambientales al momento de realizar las consultas a los distintos Servicios con competencia normativa.
b) Potenciar la mejor utilización de la capacidad urbana existente, y cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen nuevos núcleos urbanos o suburbanos, al margen de la planificación urbana-regional.	MINVU y Seremi Minvu	12 meses de entrada en vigencia el presente decreto. <b>En aplicación permanente</b>	100%	<b>Información Seremi de Vivienda y Urbanismo Región Metropolitana según Ordinario N°4547 del 04 de octubre del 2013</b>  En este contexto podemos señalar la aplicación restrictiva del artículo 55 de la LGUC a los distintos proyectos en el área rural, donde el principal criterio es la compatibilidad entre la actividad propuesta y los usos permitidos por el PRMS, cautelando de dicha forma, no generar núcleos urbanos al margen de la planificación.
c) Condicionar los nuevos núcleos urbanos en áreas rurales, a la internalización de todas sus externalidades (impactos) ambientales, directas e indirectas, con el fin de situar en su real valor el costo de vivir en estos nuevos núcleos urbanos, fomentando la densificación de áreas urbanas existentes o la instalación en regiones.	MINVU y Seremi Minvu	12 meses de entrada en vigencia el presente decreto. <b>En aplicación permanente</b>	100%	<b>Información Seremi de Vivienda y Urbanismo Región Metropolitana según Ordinario N°4547 del 04 de octubre del 2013</b>  Los núcleos urbanos autorizados fuera de los límites urbanos deben asumir los impactos generados por ellos, lo que se cautela a través de la solicitud de Estudios de Impacto Urbano (para proyectos realizados en áreas prioritarios PDUC, DIEC y ZUDC), en el resto del área rural se aplica el artículo 55 con exigencias de urbanización realizadas por esta Secretaría caso a caso. Podemos señalar además la propuesta de la PRMS 100 que contempla una Planificación Condicionada.
d) Fomentar la materialización y mantención de nuevas áreas verdes en las comunas de la Región Metropolitana.	MINVU y Seremi Minvu	12 meses de entrada en vigencia el presente decreto.	52%	<b>Información Seremi de Vivienda y Urbanismo Región Metropolitana según Ordinario N°4547 del 04 de octubre del 2013</b>  Es necesario señalar que no es materia de la SEREMI MINVU R.M. la creación y mantención de áreas verdes. Sin embargo, podemos indicar que el Parque Metropolitano a través de su programa Parques Urbanos, se hace cargo de esta tarea. Esta iniciativa implica recursos anuales por más de 3 mil millones de pesos, los que se incrementarán con la incorporación de los nuevos parques urbanos: Parque Bicentenario de la Infancia, Parque La Cañamera (Bajos de mena), Parque Bicentenario Cerrillos, Parque La Aguada, Parque La Hondonada y Parque Renato Poblete, podemos mencionar también parque de menor envergadura como Parque comunal Alhué, 2 ha., comuna de Conchalí, Parque Malloquito 0,9 ha., comuna de Peñaflores, Parque La Cañamera etapa 3 11, 6 ha., comuna de Puente Alto  Esto es respondido por el GORE según Ordinario N°02588 del 30 de septiembre del 2013, en relación al artículo 117.2.a), donde se indica que hay un 52% de avance.

<p>Art. 131</p>	<p><i>Instrumentos de carácter voluntario.</i></p> <p><i>Para el cumplimiento de las metas individuales y programas de reducción de emisiones del sector industrial y comercial se podrá convenir con sectores o rubros industriales productivos la elaboración e implementación de Acuerdos de Producción Limpia (APL) dentro del marco de la Política de Producción Limpia del Gobierno. Las empresas que realicen reducciones de emisiones de los contaminantes de interés para el PPDA y/o sus precursores, tendrán un reconocimiento otorgado por la Intendencia Región Metropolitana y la Conama que adoptará la forma de un sello del PPDA.</i></p>	<p>SEREMI MMA-RM, organismos competentes y sector privado</p>	<p>Desde Octubre del 2009 a la fecha.</p>	<p>100%</p>	<p><b>Información Ministerio de Economía, Fomento y Turismo según Oficio Ord. N°6660 del 16 de agosto de 2013</b></p> <p>Las siguientes medidas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Elaboración de un estudio de caracterización de residuos sólidos y líquidos y emisiones de COV, dentro de los lugares de trabajo, el que deberá cumplir con los siguientes objetivos:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar, medir y clasificar las emisiones</li> <li>- Conocer el potencial de impacto ambiental y de riesgo laboral de cada tipo de emisiones</li> <li>- Determinar el mejor manejo a partir de este potencial</li> </ul> </li> <li>2. <i>Desarrollo de guías para el manejo de COV las cuales estarán disponibles en plataforma internet que ASIMPRES pondrá a disposición de las empresas. Esta guía contendrá al menos, cambios en las prácticas de trabajo, en particular durante el almacenamiento y la manipulación de disolventes, y a la limpieza del equipo.</i></li> <li>3. <i>Elaboración de un plan de gestión de solventes, que incluya cambios en las prácticas de trabajo, en particular durante el almacenamiento y la manipulación de disolventes, y la limpieza del equipo.</i></li> <li>4. <i>Las empresas deberán implementar las siguientes buenas prácticas:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener los envases de solventes tapados cuando no se utilicen.</li> <li>- Almacenar los trapos usados para limpiar en contenedores herméticos y con sistema de cierre automático.</li> <li>- Controlar la dosificación de agentes de limpieza.</li> <li>- Reducción de IPA, a lo menos en un 5% en la solución fuente.</li> </ul> </li> <li>5. <i>Evaluación técnica y económica de opciones de minimización o control de emisiones de COV a partir de un análisis comparativo de generación en procesos similares. Esta evaluación debe considerar al menos, las siguientes acciones:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustitución completa de IPA</li> <li>- Análisis de sustitución de solventes de limpieza por agentes de limpieza menos volátiles (bajos en COV)</li> <li>- Incorporar sistemas de captación de COV, mediante adsorción en filtros de carbón activado.</li> </ul> </li> </ol> <p><i>39 empresas ubicadas en la Región Metropolitana implementaron una serie de acciones para controlar sus emisiones de COV a la atmósfera. Se debe señalar que este APL comenzó la etapa de auditoría final de evaluación de cumplimiento y próximamente se dará inicio al Estudio de Evaluación de Impacto, con el que se obtendrán las disminuciones de COV a la atmósfera.</i></p>
-----------------	--	---	---	-------------	--

**CAPÍTULO XI: PLAN OPERACIONAL PARA ENFRENTAR EPISODIOS CRÍTICOS DE CONTAMINACIÓN**

**A) Definiciones**

Art. 132	<b>Para los efectos de la gestión de episodios críticos por material particulado respirable MP 10, se entenderá por:</b>				
	a) <i>Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos: Conjunto de medidas y acciones que tienen por objetivo enfrentar los episodios críticos de contaminación por material particulado respirable MP10. El Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos (GEC) se estructura a partir de los siguientes componentes:</i>				
	a.1) <i>Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire, que corresponde a la Red de Monitoreo en línea de la calidad del aire, operada por la Seremi de Salud RM.</i>				
	a.2) <i>Sistema de Pronóstico, que corresponde a la metodología de pronóstico de los niveles de calidad del aire en la Región Metropolitana, aprobada por la Seremi de Salud RM.</i>				
	a.3) <i>Medidas permanentes y de episodios críticos, que corresponde al conjunto de medidas aplicables durante el período de la GEC.</i>				
	a.4) <i>Plan Comunicacional, definido en el literal e) del presente Artículo.</i>				
	a.5) <i>Programa Integrado de Fiscalización, definido en el literal f) del presente Artículo.</i>				
	b) <i>Período de Gestión de Episodios Críticos: Lapso comprendido entre el 1 de abril y 31 de agosto de cada año, ambos días inclusive.</i>				
	c) <i>Entidad coordinadora: Corema RM, a quien le corresponderá la articulación de los distintos servicios públicos que participan en el Plan Operacional de la GEC.</i>				
	d) <i>Metodología de pronóstico de calidad del aire: Aquella aprobada conforme al procedimiento establecido en el título IV, "Metodologías de Pronóstico y Medición", específicamente en los artículos N° 4 y 5, del Decreto Supremo N° 59 de 1998 y sus modificaciones, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.</i>				
e) <i>Plan comunicacional: Conjunto de mecanismos de difusión cuya finalidad es informar oportuna y debidamente a la comunidad respecto del Plan Operacional de la GEC, para lograr un adecuado nivel de acatamiento de las medidas de restricción y promover conductas tendientes a reducir los niveles de exposición.</i>					
f) <i>Programa integrado de fiscalización para la GEC: Conjunto de acciones orientadas a la adecuada implementación de las medidas del Plan de Gestión de Episodios Críticos. El intendente, en su calidad de presidente de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago (Corema RMS), junto a la Comisión Nacional del Medio Ambiente y a los órganos de la Administración del Estado competentes, coordinará la ejecución intersectorial de dicho programa. El programa integrado de fiscalización requerirá, por parte de los servicios competentes, según corresponda, del envío al intendente regional, de un reporte semanal de los resultados de la fiscalización de las medidas aplicadas durante todo el transcurso del período de GEC. Este informe semanal se consolidará al final de cada período de episodios críticos.</i>					
<b>B) Medidas permanentes para el período de Gestión de Episodios Críticos</b>					
Art. 133	a) Plan de Gestión de Tránsito	Seremi TT - UOCT	Desde la entrada en vigencia del PPDA	100%	<b>Información Seremi de Medio Ambiente, período 2012-2013</b> El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, a través de la Seremi de Transportes y Telecomunicaciones de la Región Metropolitana (SEREMITT), implementó el Plan de Gestión de Tránsito con el objeto de desarrollar medidas tendientes para agilizar los viajes, y de esta manera, poder compensar los efectos de la reducción de la oferta de transporte, producto de la restricción vehicular. Para cumplir con este propósito, se coordinó la implementación de dicho Plan con la Subsecretaría de Transportes, la Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT), entre otros organismos.
	b) Restricción vehicular	Seremi TT RM	Desde la entrada en	100%	<b>Información Seremi de Medio Ambiente, período 2012-2013</b> El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, en el ejercicio de sus

			vigencia del PPDA		atribuciones y en relación a la restricción vehicular, desarrolló un calendario para este fin, que fue publicado en el sitio web de esta Secretaría, a través del documento denominado "Plan Operacional".
	c) Fiscalización DS°100/90 y sus modificaciones	CONAF RM y SAG	Desde la entrada en vigencia del PPDA	100%	<p><b>Información Corporación Nacional Forestal según Ord. N° 163 del 09 de octubre del 2013.</b></p> <p>2012: Durante los episodios GEC se incrementó en un fiscalizador la detección de quemas ilegales, dando énfasis en las comunas con mayor N° de quemas ilegales y se realizaron detecciones aéreas mediante vuelos de detección. Durante el periodo se registraron 16 episodios GEC</p> <p>Al 31 de mayo del 2013: Durante los episodios GEC se incrementó en un fiscalizador la detección de quemas ilegales, dando énfasis en las comunas con mayor N° de quemas ilegales. Del 1 de Abril al 31 de Mayo no se han registrados episodios GEC.</p> <p><b>Información Seremi de Medio Ambiente, período 2012-2013</b></p> <p>A través de la CONAF RM y del Servicio Agrícola y Ganadero, intensificó la fiscalización del mencionado Decreto, modificado por el D.S. N°584/2006 y el D.S N°464/2011, ambos del Ministerio de Agricultura, el cual establece la prohibición de quemas agrícolas en las provincias de Chacabuco, Cordillera, Maipo, Talagante y Melipilla.</p>
	d) Fiscalización DS 18/2001 y sus modificaciones	Subsecretaría de Transporte	Desde la entrada en vigencia del PPDA	100%	<p><b>Información Seremi de Medio Ambiente, período 2012-2013</b></p> <p>Durante el desarrollo de la GEC 2012, la SEREMITT realizó la intensificación del mencionado Decreto, el cual establece la prohibición de circulación de vehículos de carga, según antigüedad, al interior del anillo de Américo Vespucio.</p>
<b>C) Medidas para episodios críticos de Alerta Ambiental.</b>					
Art. 134	a) Suspensión de Clases de Educación Física y Actividades deportivas	Mineduc Seremi Educación RM	Desde la entrada en vigencia del PPDA	100%	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013</b></p> <p>Diariamente se envió el "Consolidado Declaración de Calidad del Aire para MP<sub>10</sub>" a las contrapartes, a la Seremi de Educación y a los establecimientos educacionales certificados por esta Secretaría en el marco SINCAE5. De esta manera, según lo establecido en los artículos N° 134 a, 135 c y 136 c del PPDA, que señalan "El Ministerio de Educación podrá suspender las clases de educación física y actividades deportivas para la totalidad de la comunidad escolar sin que ello implique pérdida de la subvención escolar".</p>

	b) Intensificación de la Fiscalización	Servicios Competentes	Desde entrada vigencia PPDA	la en del	100%	<b>Información Seremi de Salud RM según Of. N° 007596 del 07 de octubre del 2013.</b>  En el período GEC 2012, se fiscalizaron 23 Alertas Ambientales declaradas por MP10. El reporte de fiscalización del período fue remitido por correo electrónico a la Seremi del Medio Ambiente R.M. y consta en el informe que dicho Organismo publica en su página Web.
	c) Reforzamiento del programa de aspirado y lavado de calles	Gobierno Regional RM	Desde entrada vigencia PPDA	la en del	100%	<b>Según informa el Gobierno Regional Metropolitano de Santiago GORE en oficio Ord. N°02588 del 30 de septiembre de 2013.</b>  El 03 de abril de 2013 se ha dado inicio el Servicio de Lavado y Aspirado de Calles.
	d) Prohibición del uso de todo tipo de artefactos de calefacción residencial que utilicen leña y otros dendroenergéticos	Seremi de Salud RM	Desde entrada vigencia PPDA	la en del	100%	<b>Información Seremi de Salud RM según Of. N° 007596 del 07 de octubre del 2013.</b>  En el período GEC 2012, se fiscalizaron 23 Alertas Ambientales declaradas por MP10. El reporte de fiscalización del período fue remitido por correo electrónico a la Seremi del Medio Ambiente R.M. y consta en el informe que dicho Organismo publica en su página Web.
	e) Restricción vehicular		Desde entrada vigencia PPDA	la en del	100%	<b>Información Seremi de Medio Ambiente, período 2012-2013</b>  El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, en el ejercicio de sus atribuciones y en relación a la restricción vehicular, desarrolló un calendario para este fin, que fue publicado en el sitio web de esta Secretaría, a través del documento denominado "Plan Operacional".
<b>D) Medidas para episodios críticos de Preemergencia Ambiental.</b>						
Art. 135	a) Restricción Vehicular adicional durante Preemergencia Ambiental	Seremi TT RM	Desde entrada vigencia PPDA	la en del	100%	<b>Información Seremi de Medio Ambiente, período 2012-2013</b>  El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, en el ejercicio de sus atribuciones y en relación a la restricción vehicular, desarrolló un calendario para este fin, que fue publicado en el sitio web de esta Secretaría, a través del documento denominado "Plan Operacional".
	b) Paralización de fuentes estacionarias (puntuales y grupales)	Seremi de Salud RM	Desde entrada vigencia PPDA	la en del	100%	<b>Información Seremi de Salud RM según Of. N° 007596 del 07 de octubre del 2013.</b>  En el periodo GEC 2012 se fiscalizaron 2 Preemergencias Ambientales declaradas por MP10.  El reporte de fiscalización del período fue remitido por correo electrónico a la Seremi del Medio Ambiente R.M. y consta en el informe que dicho Organismo publica en su página Web
	c) Suspensión de Clases de Ed. Física y Actividades deportivas	Mineduc y Seremi	Desde entrada	la en	100%	<b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013</b>

		Educación RM	vigencia del PPDA			Diariamente se envió el "Consolidado Declaración de Calidad del Aire para MP <sub>10</sub> " a las contrapartes, a la Seremi de Educación y a los establecimientos educacionales certificados por esta Secretaría en el marco SINCAE5. De esta manera, según lo establecido en los artículo N° 134 a, 135 c y 136 c del PPDA, que señalan "El Ministerio de Educación podrá suspender las clases de educación física y actividades deportivas para la totalidad de la comunidad escolar sin que ello implique pérdida de la subvención escolar".
	d) Reforzamiento del programa de Aspirado y lavado de Calles	Gobierno Regional RM	Desde entrada vigencia PPDA	la en del	100%	<b>Según informa el Gobierno Regional Metropolitano de Santiago GORE en oficio Ord. N°02588 del 30 de septiembre de 2013.</b>  El 03 de abril de 2013 se ha dado inicio el Servicio de Lavado y Aspirado de Calles.
	e) Intensificación de la Fiscalización	Servicios Competentes	Desde entrada vigencia PPDA	la en del	100%	<b>Información Seremi de Salud RM según Of. N° 007596 del 07 de octubre del 2013.</b> En el periodo GEC 2012 se fiscalizaron 2 Preemergencias Ambientales declaradas por MP10.  El reporte de fiscalización del periodo fue remitido por correo electrónico a la Seremi del Medio Ambiente R.M. y consta en el informe que dicho Organismo publica en su página Web
	f) Prohibición del uso de artefactos de uso de todo tipo de artefactos de calefacción residencial a leña o dendroenergéticos	Seremi de Salud RM	Desde entrada vigencia PPDA	la en del	100%	<b>Información Seremi de Salud RM según Of. N° 007596 del 07 de octubre del 2013.</b> En el periodo GEC 2012 se fiscalizaron 2 Preemergencias Ambientales declaradas por MP10. El reporte de fiscalización del periodo fue remitido por correo electrónico a la Seremi del Medio Ambiente R.M. y consta en el informe que dicho Organismo publica en su página Web.
<b>E) Medidas para episodios críticos de Emergencia Ambiental.</b>						
Art. 136	a) Restricción Vehicular adicional durante Emergencia Ambiental	Seremi TT RM	Desde entrada vigencia PPDA	la en del	100%	<b>Información Seremi de Medio Ambiente, período 2012-2013</b>  El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, en el ejercicio de sus atribuciones y en relación a la restricción vehicular, desarrolló un calendario para este fin, que fue publicado en el sitio web de esta Secretaría, a través del documento denominado "Plan Operacional".
	b) Paralización de fuentes estacionarias (puntuales y grupales)	Seremi de Salud RM	Desde entrada vigencia PPDA	la en del	100%	<b>Información Seremi de Salud RM según Of. N° 007596 del 07 de octubre del 2013.</b> No hubo Emergencias Ambientales por MP10 en el periodo GEC 2012.
	c) Suspensión de Clases de Ed. Física y	Mineduc y	Desde	la	100%	<b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período</b>

	Actividades deportivas	Seremi Educación RM	entrada vigencia PPDA	en del		<b>2012-2013</b> Diariamente se envió el "Consolidado Declaración de Calidad del Aire para MP <sub>10</sub> " a las contrapartes, a la Seremi de Educación y a los establecimientos educacionales certificados por esta Secretaría en el marco SINCAE5. De esta manera, según lo establecido en los artículo N° 134 a, 135 c y 136 c del PPDA, que señalan "El Ministerio de Educación podrá suspender las clases de educación física y actividades deportivas para la totalidad de la comunidad escolar sin que ello implique pérdida de la subvención escolar".
	d) Reforzamiento del programa de Aspirado y lavado de Calles	Gobierno Regional RM	Desde entrada vigencia PPDA	la en del	100%	<b>Según informa el Gobierno Regional Metropolitano de Santiago GORE en oficio Ord. N°02588 del 30 de septiembre de 2013.</b> El 03 de abril de 2013 se ha dado inicio el Servicio de Lavado y Aspirado de Calles.
	e) Intensificación de la Fiscalización	Servicios Competentes	Desde entrada vigencia PPDA	la en del	100%	<b>Información Seremi de Salud RM según Of. N° 007596 del 07 de octubre del 2013.</b> No hubo Emergencias Ambientales por MP10 en el periodo GEC 2012.
	f) Prohibición del uso de artefactos de uso de todo tipo de artefactos de calefacción residencial a leña o dendroenergéticos	Seremi de Salud RM	Desde entrada vigencia PPDA	la en del	100%	<b>Información Seremi de Salud RM según Of. N° 007596 del 07 de octubre del 2013.</b> No hubo Emergencias Ambientales por MP10 en el periodo GEC 2012.
<b>F) Procedimiento para la declaración de episodios críticos.</b>						
Art. 137	a) El Seremi de MA - RM informará al Intendente Regional sobre los resultados del Sistema de Pronóstico. b) El Intendente declarará según corresponda y por resolución la condición de episodio. c) Si el sistema de pronóstico no detectada un episodio el intendente informará oportunamente a la ciudadanía d) El caso de cambio en las condiciones meteorológicas se podrá levantar la condición declarada por la condición inmediatamente anterior.					
<b>CAPÍTULO XII: FINANCIAMIENTO</b>						
Art. 138	La Conama y los órganos de la Administración del Estado competentes elaborarán un plan de financiamiento total de las medidas, actividades, programas y estudios asociados a la	Conama organismos competentes	y	Desde entrada vigencia PPDA	la en del	100% <b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013</b> Durante el año 2012, la Seremi MA RM ofició a los Servicios con competencia en el PPDA reporten los avances, cumplimientos y gestión

	<p>implementación, seguimiento y fiscalización del PPDA para períodos de cinco años, con el fin de dar continuidad al proceso de descontaminación de la Región Metropolitana. Los principales aspectos que deben ser contemplados son:</p> <p>a) Sistema de seguimiento de los avances en la implementación del PPDA.</p> <p>b) Fortalecimiento de los equipos a cargo de la definición, implementación y seguimiento del PPDA.</p>				<p>realizada en el PPDA para el año 2012, con el fin de conocer el estado de avance y poder generar el informe anual de seguimiento del PPDA. Según oficio ORD N° 132210 y reitero ORD N° 133414. En particular, respecto de la información presupuestaria de otros Servicios con competencia en el PPDA, informaron: Seremi Salud, Ministerio de Agricultura, GORE, Minvu y SEC.</p> <p>Además, mediante Resolución Exenta 878 del 24 de diciembre de 2012 de la Superintendencia del Medio Ambiente, se designaron los presupuestos para el año 2013 para el programa de fiscalización ambiental del PPDA en su totalidad y por sector, en este caso de la Subsecretaría de Salud Pública y de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.</p>
Art. 139	<p>Cada servicio deberá dimensionar anualmente los requerimientos de fiscalización, inspección y medición asociados al PPDA, para solicitar el financiamiento que asegure el cumplimiento de las actividades establecidas en el presente Decreto.</p>	Conama y organismos competentes	Desde la entrada en vigencia del PPDA	100%	<p><b>Información Nivel Central Ministerio de Medio Ambiente, período 2012-2013</b></p> <p>Mediante Resolución Exenta 878 del 24 de diciembre de 2012 de la Superintendencia del Medio Ambiente, se designaron los presupuestos para el año 2013 para el programa de fiscalización ambiental del PPDA en su totalidad y por sector, en este caso de la Subsecretaría de Salud Pública y de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.</p> <p>Comentario: Desde la creación de la Superintendencia del Medio Ambiente en el año 2012, ésta pasó a ser el ente fiscalizador del PPDA, como se indica en la Resolución Exenta 878 del 24 de diciembre de 2012 de la Superintendencia del Medio Ambiente: "inciso primero del artículo 2° de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dispone que la Superintendencia del Medio Ambiente tiene por objeto coordinar, organizar y ejecutar el seguimiento y fiscalización de las medidas de los Planes de Prevención y/o Descontaminación Ambiental.</p>
<b>CAPÍTULO XIII: OTRAS DISPOSICIONES</b>					
Art. 140	<p>Artículos que modifican decretos y establecen artículos transitorios Modificase el Decreto Supremo Exento N° 456, de 1997, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción</p>	Servicios competentes	Desde la entrada en vigencia del PPDA	100%	Publicación en el Diario Oficial
Art. 141	<p>Modificase el Decreto Supremo N° 4 de 1992 del Ministerio de Salud</p>	Servicios competentes	Desde la entrada en vigencia del PPDA	100%	Publicación en el Diario Oficial
Art. 142	<p>Modificase el Decreto Supremo N° 130, de 2001, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones</p>	Servicios competentes	01 de septiembre del 2012	100%	<p><b>Información 3CV según MEMO 3CV N° 460 del 10 de octubre del 2013.</b></p> <p>Al 30/09/2013, se han certificado 8 modelos de Buses estándar</p>

					Transantiago que cuentan con filtro de partículas o tecnología superior.
Art. 143	Modificase el Decreto Supremo N° 55, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Servicios competentes	01 de enero de 2012	100%	<p><b>Información 3CV según MEMO 3CV N° 460 del 10 de octubre del 2013.</b></p> <p>Al 30/09/2013, se han certificado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-352 vehículos pesados bajo Euro IV desde el 14/04/2009</li> <li>-105 vehículos pesados bajo norma Euro V desde el 29/02/2012</li> <li>-39 vehículos pesados bajo norma EPA 2004 desde el 29/02/2012</li> <li>-16 vehículos pesados bajo norma EPA 2007 desde el 10/10/2012</li> </ul> <p>Nota: vehículos pesados corresponden a vehículos motorizados con peso bruto vehicular mayor 3860 kg, del tipo camión, bus, tracto camión y configuraciones similares.</p>
Art. 144	Modificase el Decreto Supremo N° 54, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Servicios competentes	29/03/2013	100%	<p><b>Información 3CV según MEMO 3CV N° 460 del 10 de octubre del 2013.</b></p> <p>Al 30/09/2013, se han homologado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-132 vehículos medianos bajo norma Euro IV (39 con motorización ciclo Otto y 93 con motorización ciclo diesel) desde el 10/02/2009</li> <li>-64 vehículos medianos bajo norma Euro V (5 con motorización ciclo Otto y 59 con motorización ciclo diesel) desde el 04/09/2009</li> <li>-20 vehículos medianos bajo norma EPA Tier 2 Bin 8 desde el 05/02/2009</li> <li>-2 vehículos medianos bajo norma EPA Tier 2 Bin 5 desde el 02/04/2013</li> </ul> <p>Nota: vehículos medianos corresponden a vehículos motorizados con peso bruto vehicular mayor a 2700 kg y menor a 3860 kg, del tipo camioneta, furgón, minibus, entre otros.</p>
Art. 145	Modificase el Decreto Supremo N° 211, de 1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Servicios competentes	29/03/2013	100%	<p><b>Información 3CV según MEMO 3CV N° 460 del 10 de octubre del 2013.</b></p> <p>Al 30/09/2013, se han homologado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-744 modelos de vehículos livianos bajo Euro IV (684 con motorización ciclo Otto y 60 con motorización ciclo diesel) desde el 01/09/2010</li> <li>-248 modelos de vehículos livianos bajo norma Euro V (110 con motorización ciclo Otto y 138 con motorización ciclo diesel) desde el</li> </ul>

					01/12/2009 -48 modelos de vehículos livianos bajo norma EPA Tier 2 Bin 8 desde el 29/09/2009  Nota: vehículos livianos corresponden a vehículos motorizados con peso bruto vehicular menor a 2700 kg, del tipo livianos de pasajeros y comerciales.
Art. 146	Modifícase el Decreto Supremo N° 104, de 2000, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Servicios competentes	16 de enero del 2011	100%	<b>Información 3CV según MEMO 3CV N° 460 del 10 de octubre del 2013.</b>  Al 30/09/2013, se han homologado: -120 modelos de motocicletas bajo Euro III desde el 02/01/2009 -218 modelos de motocicletas bajo norma EPA 2010 desde el 10/06/2010
Art. 147	Modifícase el Decreto Supremo N° 811, de 1993, del Ministerio de Salud	Servicios competentes	Desde la entrada en vigencia del PPDA	100%	Publicación en el Diario Oficial
Art. 148	Deróguese el Decreto Supremo N° 58 de 2003, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, con excepción de las modificaciones introducidas por el Capítulo XV "OTRAS DISPOSICIONES", de dicho Decreto Supremo, sin perjuicio de las nuevas modificaciones contenidas en el presente Decreto. Se mantienen plenamente vigentes las Resoluciones Exentas N° 2.063, de 26 enero de 2005; N° 57.073, de 05 octubre de 2005; N° 121.059, de 22 diciembre de 2005; N° 42.549, de 11 octubre de 2006; N° 51.916, de 20 diciembre de 2006 y N° 4.729, de 6 febrero de 2007, todas de la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región Metropolitana, en todo aquello que no se oponga a las disposiciones del presente decreto.	Servicios competentes	Desde la entrada en vigencia del PPDA	100%	Publicación en el Diario Oficial
Art. 149	El presente decreto entrará en vigencia a partir de su publicación en el Diario Oficial, con excepción de aquellas disposiciones que tengan una vigencia diferente.	Servicios competentes	Desde la entrada en vigencia del PPDA	100%	Publicación en el Diario Oficial





Anexo n°2

OF. ORD. N° 132210 enviado a los organismos competentes al PPDA.



8433

OF. ORD. N° 132210

ANT.: No Hay.

MAT.: Solicitud de información sobre el estado de avance del D.S. N°66/2009, Plan de Prevención y Descartaminación Atmosférica para la Región Metropolitana.

Santiago, 14 JUN. 2013

DE : **RICARDO IRARRÁZABAL SÁNCHEZ**  
**SUBSECRETARIO**  
**MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**

A : **SEGÚN DISTRIBUCIÓN**

Junto con saludarlo, solicito a Ud. remitir información sobre el estado de avance en la implementación de las medidas del Plan de Prevención y Descartaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA) vigente, D.S. N°66/2009. Esta solicitud se enmarca en el Capítulo VIII del mencionado Decreto, razón por la cual es necesario contar con un reporte de la implementación del PPDA el 31 de mayo de 2013.

Se solicita que esta información sea remitida en el siguiente formato:

Organismo Responsable	Artículo Asociado (D.S.N° 66/2009)	Fecha de implementación	Porcentaje de Avance (%)	Observaciones

La información remitida por su Servicio será incorporada en el Informe Anual del Seguimiento e Implementación del PPDA, de carácter público. El plazo máximo de entrega de la información solicitada es el 01 de julio de 2013, pasada esta fecha se reportarán las medidas como no informadas.

Solicito además pueda nominar un profesional de su servicio para hacer integrado como contacto y contraparte técnica en esta materia.

Para cualquier información solicito tomar contacto con el Sr. Roberto Martínez G., Jefe del Departamento de Planes de Descartaminación de la División de Calidad del Aire y encargado del seguimiento del PPDA, a su email [rmartinez.rm@mma.gob.cl](mailto:rmartinez.rm@mma.gob.cl), o al fono 22405768.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,



**RICARDO IRARRÁZABAL SÁNCHEZ**  
**SUBSECRETARIO**  
**MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**

MCG/RMG/AC/ksat

**Distribución:**

- Sr. Juan Antonio Peribonio, Intendente RMS
- Sr. Tomás Flores Jafía, Subsecretario de Economía
- Sr. Sergio del Campo Fayett, Subsecretario de Energía
- Sra. Gloria Hutt Hesse, Subsecretaria de Transportes
- Sr. José Ignacio Pinochet, Secretario Regional Ministerial de Medio Ambiente RMS
- Sra. Lili Orel Padilla, Secretaria Regional Ministerial de Educación RMS
- Sra. Rosa Oyarce Suazo, Secretaria Regional Ministerial de Salud RMS
- Sra. Marisol Rojas Schwemmer, Secretaria Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo
- Sr. Sergio Stephan Orellana, Secretario Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones RMS
- Sr. Patricio Fuenzalida Ramírez, Secretario Regional Ministerial de Agricultura RMS
- Sr. Luis Ávila Bravo, Superintendente de Electricidad y Combustibles RMS
- Sr. Jorge Marín Schlesinger, Director Corporación Nacional Forestal RMS
- Sr. Manuel Contreras Sepúlveda, Secretario Ejecutivo de Comisión Nacional de Energía
- Sr. Alfonso Cádiz, Secretario Técnico, Centro de Control y Certificación Vehicular
- Sr. Fernando Jofré Weiss, Secretario Ejecutivo, UOCT RM

**C.C.:**

- Sr. Juan Carlos Monckeberg, Superintendente del Medio Ambiente
- Sr. Félix Allendes, Jefe División de Planificación y Desarrollo Regional, GORE
- Sr. Roberto Santana Muñoz, Jefe de División de Normas y Operaciones, Subsecretaría de Transportes
- Sra. Ivonne Aránguiz, Profesional, Seremi de Agricultura RMS
- Sr. Roberto Condori, Jefe Calidad del aire Dpto. de Acción Sanitaria, Seremi Salud RMS
- Sr. Andrés Barriga Fehrman, Jefe Unidad Evaluación y Política, División Innovación, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
- Sr. Alex Michea Valenzuela, Departamento de Estudios, Subsecretaría de Transportes
- Sr. Eduardo Portilla Rodríguez, Jefe de Gabinete, Ministro de Agricultura
- Sr. Jorge Flores Donoso, Jefe Programa Manejo del Fuego, Conaf RMS
- Sr. Carlos Galeas Maltes, Jefe Dpto. Técnico Combustibles Líquidos, SEC
- Gabinete Subsecretario
- Archivo División de Calidad del Aire

Anexo n°3

OF. ORD. N° 133514 enviado a los organismos competentes al PPDA.



OF. ORD. N° 133514

ANT.: No Hay.

MAT.: Solicitud de información sobre el estado de avance del D.S. N°66/2009, Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana.

Santiago, 06 SET. 2013

DE : RICARDO IRARRÁZABAL SÁNCHEZ  
SUBSECRETARIO  
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

A : SEGÚN DISTRIBUCIÓN

Junto con saludarlo, reitero a Ud. solicitud de información sobre el estado de avance en la implementación de las medidas del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA) vigente, D.S. N° 66/2009. Esta solicitud se enmarca en el Capítulo VIII del mencionado Decreto, razón por la cual es necesario contar con un reporte de la implementación del PPDA en elaboración.

Se solicita que esta información sea remitida en el siguiente formato:

Organismo Responsable	Nombre de la Medida y Descripción	Artículo Asociado (D.S.N° 66/2009)	Fecha de implementación	Porcentaje de Avance (%)	Observaciones

Solicito que dicha información sea remitida a más tardar el 30 de septiembre de 2013, pasada esta fecha se reportarán las medidas como no informadas. Así mismo solicito pueda designar un profesional de su servicio como contraparte técnica de este informe. Remitiendo los datos para una adecuada comunicación.

Para cualquier información solicito tomar contacto con el Sr. Roberto Martínez G., jefe del Departamento de Planes de Descontaminación de la División de Calidad del Aire y encargado del seguimiento del PPDA, a su email [rmartinez.rm@mma.gob.cl](mailto:rmartinez.rm@mma.gob.cl), o al fono 22405766.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,

RICARDO IRARRÁZABAL SÁNCHEZ  
SUBSECRETARIO  
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

RFG/RMG/MSF/pat

#### Distribución:

- Sr. Juan Antonio Peribonio, Intendente RMS
- Sr. Tomas Flores Jaña, Subsecretario de Economía
- Sr. Sergio del Campo Fayett, Subsecretario de Energía
- Sra. Gloria Hutt Hesse, Subsecretaria de Transportes
- Sr. José Ignacio Pinochet, Secretario Regional Ministerial de Medio Ambiente RMS
- Sra. Lili Orel Padilla, Secretaria Regional Ministerial de Educación RMS
- Sra. Bárbara Zavando, Secretaria Regional Ministerial de Salud RMS
- Sra. Marisol Rojas Schwemmer, Secretaria Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo
- Sr. Sergio Stephan Orellana, Secretario Regional Ministerial de Transporte y Telecomunicaciones RMS
- Sr. Patricio Fuenzalida Ramírez, Secretario Regional Ministerial de Agricultura RMS
- Sr. Luis Ávila Bravo, Superintendente de Electricidad y Combustibles RMS
- Sr. Jorge Marín Schlesinger, Director Corporación Nacional Forestal RMS
- Sr. Manuel Contreras Sepúlveda, Secretario Ejecutivo de Comisión Nacional de Energía
- Sr. Alfonso Cádiz, Secretario Técnico, Centro de Control y Certificación Vehicular
- Sr. Fernando Jofré Weiss, Secretario Ejecutivo, UOCT RM

#### C.c.:

- Sr. Juan Carlos Monckeberg, Superintendente del Medio Ambiente
- Sr. Félix Allendes Vásquez, Jefe División de Planificación y Desarrollo Regional, GORE
- Sr. Roberto Santana Muñoz, Jefe de División de Normas y Operaciones, Subsecretaria de Transportes
- Sra. Ivonne Aránguiz, Profesional, Seremi de Agricultura RMS
- Sr. Walter Folch, Encargado Programa Contaminación Atmosférica, Ministerio de Salud
- Sr. Roberto Condori, Jefe Calidad del aire Dpto. de Acción Sanitaria, Seremi Salud RMS
- Sr. Andrés Barriga Fehrman, Jefe Unidad Evaluación y Política, División Innovación, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
- Jefe Área Aseguramiento de la Calidad, Seremi RMS
- Sr. Alex Michea Valenzuela, Departamento de Estudios, Subsecretaria de Transportes
- Sr. Eduardo Porbille Rodríguez, Jefe de Gabinete, Ministro de Agricultura
- Sr. Jorge Flores Donoso, Jefe Programa Manejo del Fuego, Conaf RMS
- Jefe Unidad de Transversalidad Educativa, División Educación Gral., Mineduc
- Profesional del Ministerio de Bienes Nacionales
- Jefe del Dpto. de Desarrollo Urbano e Infraestructura, Seremi Minvu RMS
- Jefe División Desarrollo Urbano Minvu
- Jefa Dpto. De Inversiones, Ministerio de Planificación
- Sr. Carlos Galeas Maltes, Jefe Dpto. Técnico Combustibles Líquidos, SEC

#### C.c.:

- Gabinete Subsecretario
- Archivo División de Calidad del Aire
- Oficina de Partes