

**PLAN OPERACIONAL PARA LA GESTIÓN DE EPISODIOS CRÍTICOS DE  
CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR MATERIAL PARTICULADO  
RESPIRABLE (MP10) EN LA REGIÓN METROPOLITANA**

**AÑO 2014**



**SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE  
REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO**

## Contenido

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>1 SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE</b> .....	<b>5</b>
1.1 MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN LA REGIÓN METROPOLITANA.....	5
1.2 PRONÓSTICO METEOROLÓGICO REGIONAL.....	7
<b>2 GESTIÓN DE EPISODIOS CRÍTICOS</b> .....	<b>9</b>
2.1 NIVELES QUE DETERMINAN LAS SITUACIONES DE EMERGENCIA AMBIENTAL PARA MATERIAL PARTICULADO RESPIRABLE MP10.....	10
2.2 PROCEDIMIENTO PARA LA DECLARACIÓN DE EPISODIO CRÍTICO.....	10
2.3 DECLARACIÓN DEL EPISODIO CRÍTICO POR PARTE DE LA INTENDENCIA REGIONAL.....	11
<b>3 MEDIDAS PERMANENTES Y DE EPISODIOS PARA LA DIFUSIÓN DEL CONSOLIDADO DEL PRONÓSTICO Y EL CONTROL DE EMISIONES</b> .....	<b>12</b>
3.1 MEDIDAS SEREMI DE EDUCACIÓN REGIÓN METROPOLITANA .....	12
3.1.1 MEDIDAS SEREMI DE SALUD REGIÓN METROPOLITANA .....	14
3.1.2 MEDIDAS SEREMI DE SALUD DURANTE EPISODIOS CRÍTICOS PARA FUENTES FIJAS Y ESTACIONARIAS .....	14
3.1.3 USO DE CALEFACTORES A LEÑA.....	16
3.3 FISCALIZACIÓN CARABINEROS DE CHILE.....	22
3.4 FISCALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES (SEC).....	22
3.5 PROGRAMA DE LAVADO Y ASPIRADO DE CALLES (GORE) .....	23
3.6 ANTECEDENTES PLAN DE GESTIÓN DE TRÁNSITO Y PROGRAMA DE FISCALIZACIÓN PARA EL PERÍODO 2014 .....	24
3.6.1 VÍAS EXCLUSIVAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO.....	24
3.6.2 PISTAS DE USO EXCLUSIVO .....	27
3.6.5 FISCALIZACIÓN DE PISTAS Y VÍAS DE USO EXCLUSIVO PARA TRANSPORTE PÚBLICO .....	38



3.6.7	FISCALIZACIÓN MEDIANTE CÁMARAS AUTOMÁTICAS .....	39
3.6.8	FISCALIZACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL D.S. 18/01 DEL MTT .....	48
3.6.9	FISCALIZACIÓN DE RESTRICCIÓN VEHICULAR EN EPISODIOS CRITICOS.....	49
3.6.10	GESTIÓN DE EPISODIOS CRÍTICOS DE CONTAMINACIÓN .....	50
3.6.11	MEDIDAS DE GESTIÓN EN CONJUNTO CON MUNICIPIOS .....	52
3.6.12	MEDIDAS DE GESTIÓN DE TRANSPORTE .....	53
3.6.13	REPORTES DE FLUJOS Y MEDIDAS UNIDAD OPERATIVA DE CONTROL DE TRÁNSITO (UOCT) ..	56
3.6.14	RESTRICCIÓN VEHICULAR PERMANENTE .....	57

## INTRODUCCIÓN

El Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA), en su documento oficial (D.S. Nº 66/2009 capítulo XI), define el Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos *“como el conjunto de medidas y acciones que tienen por objetivo enfrentar los episodios críticos de contaminación por material particulado respirable MP10”*. Lo anterior, con el objetivo de prevenir la exposición de la población a altos índices de contaminación. Para cumplir con este propósito, el PPDA contempla la aplicación de **medidas preventivas de carácter permanente** para el control de emisiones de contaminantes entre el 1º de abril y el 31 de agosto (período de condiciones adversas de ventilación en la región), y **medidas de mitigación durante los episodios**, en caso de declararse situaciones críticas de contaminación (alerta, preemergencia o emergencia).

Para la detección de estos eventos se cuenta con un **Sistema de Pronóstico de Calidad del Aire para Material Particulado** y condiciones de ventilación de la cuenca, según establece el D.S. Nº 20/2013 (Norma de Calidad Primaria para MP10 Respirable). Esto se traduce en la implementación de medidas de control de fuentes móviles (calendario de restricción vehicular, aplicación de medidas de gestión de tránsito, tales como vías exclusivas, reversibles y permanentes), y fuentes fijas y difusas (paralización de fuentes industriales, prohibición de quemas de todo tipo, uso de calefactores, etc.), cuyo objetivo es reducir las emisiones de contaminantes durante el evento.

Las medidas aplicadas en forma permanente y durante los episodios son fiscalizadas por los servicios competentes y desde el año 2013 se suma un nuevo actor que es la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) quien es el órgano coordinador del Programa Integrado de Fiscalización, mientras que la SEREMI del Medio Ambiente de la Región Metropolitana, es el encargado de coordinar la Gestión de Episodios Críticos.

## OBJETIVO GENERAL

Se establece la protección de la salud de la población a través de una respuesta eficiente y oportuna, que permita anticiparse, en la medida de lo posible, a las situaciones de riesgo como consecuencia de una exposición permanente a niveles de concentración elevadas de material particulado respirable MP10.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Seguimiento permanente de la calidad del aire por Material Particulado MP10, de las condiciones de ventilación, y la elaboración de pronósticos entre el 1º abril y el 31 de agosto de 2014.
- Adopción de medidas de prevención y mitigación durante todo el período de vigencia del Plan Operacional, otorgando una difusión adecuada a la población.

En el presente documento se describen los objetivos para el Plan Operacional para enfrentar Episodios Críticos 2014, comunicados por cada organismo o institución participante, especificándose las actividades para desarrollar durante el periodo de vigencia, y las medidas permanentes para episodios que serán aplicadas por los servicios competentes en la Región Metropolitana.

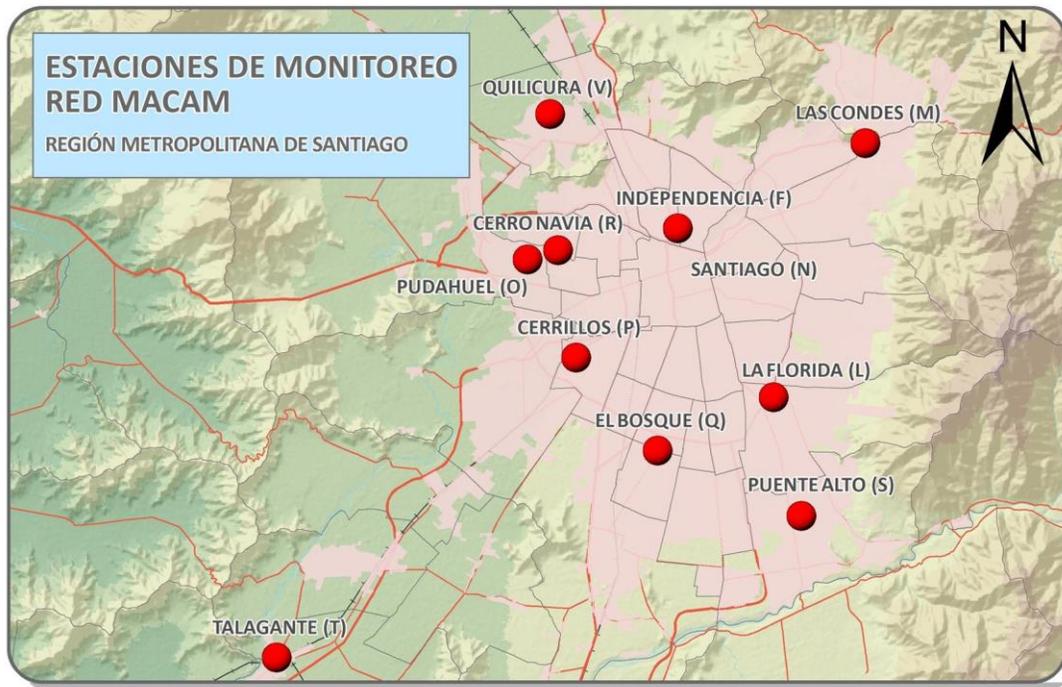
## 1 SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE

### 1.1 MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN LA REGIÓN METROPOLITANA

La Región Metropolitana cuenta con la Red Oficial de Monitoreo Automático de Calidad del Aire y Meteorología (MACAM), con un total de 11 estaciones emplazadas en distintas comunas de la región, que registran en tiempo real tanto el Material Particulado MP10, como otros contaminantes normados y variables meteorológicas (ver figura 1-1). Esta red está bajo la operación del Ministerio del Medio Ambiente, específicamente, del Departamento de Redes de Monitoreo, perteneciente a la División de Asuntos Atmosféricos.

Los datos recopilados por la red son validados e integrados al sistema de administración de información Airviro. El cual está físicamente instalado en un servidor externo que permanece conectado en forma permanente al Laboratorio de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire, el cual se encuentra en dependencias del Ministerio del Medio Ambiente, para la adquisición de datos en tiempo real.

Figura 1-1: Red de Seguimiento de la Calidad del Aire MACAM

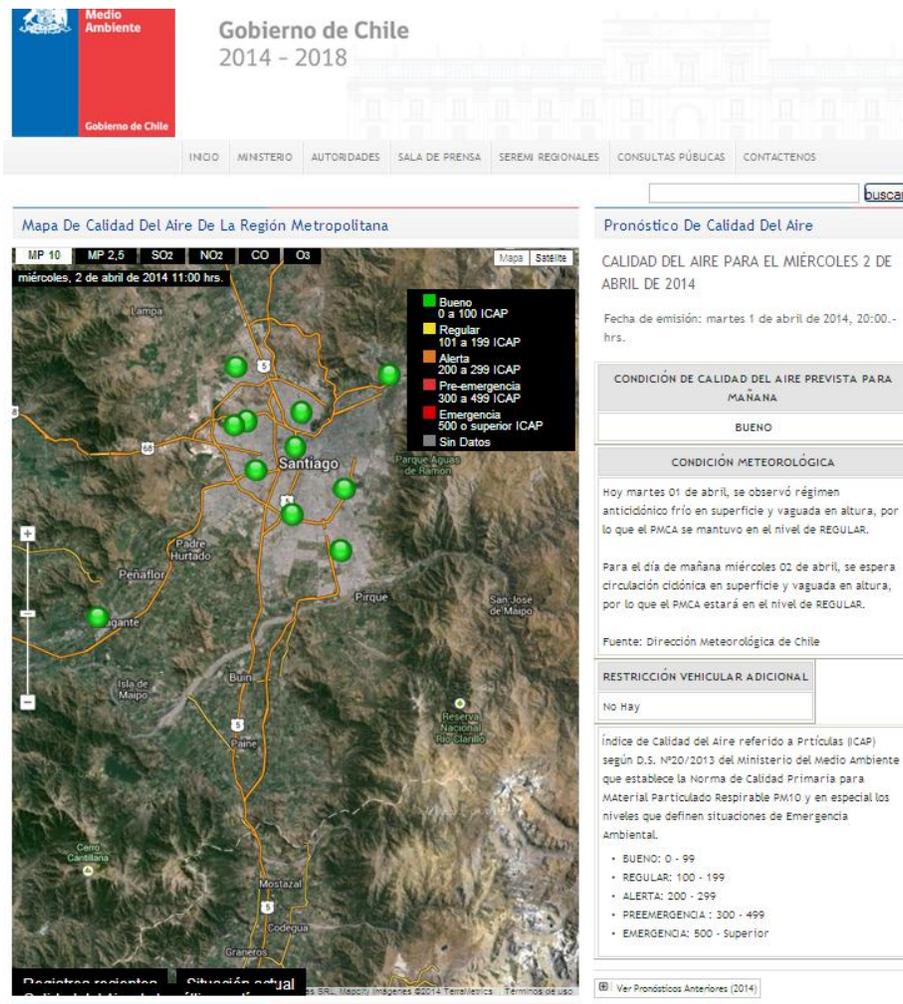


Fuente: SEREMI del Medio Ambiente RM,

El Ministerio del Medio Ambiente, contempla en su sitio web información en tiempo real sobre los indicadores de calidad del aire para Material Particulado MP10 (índice de Calidad del Aire) y su evolución, incluyendo también información sobre las concentraciones horarias observadas en cada estación de monitoreo (ver figuras 1-2).<sup>1</sup>

<sup>1</sup><http://www.mma.gob.cl/1304/w3-propertyvalue-16214.html>

Figura 1-2: Información de Calidad del Aire Red MACAM



Fuente: Web Ministerio del Medio Ambiente

<http://www.mma.gob.cl/1304/w3-propertyvalue-16214.html>

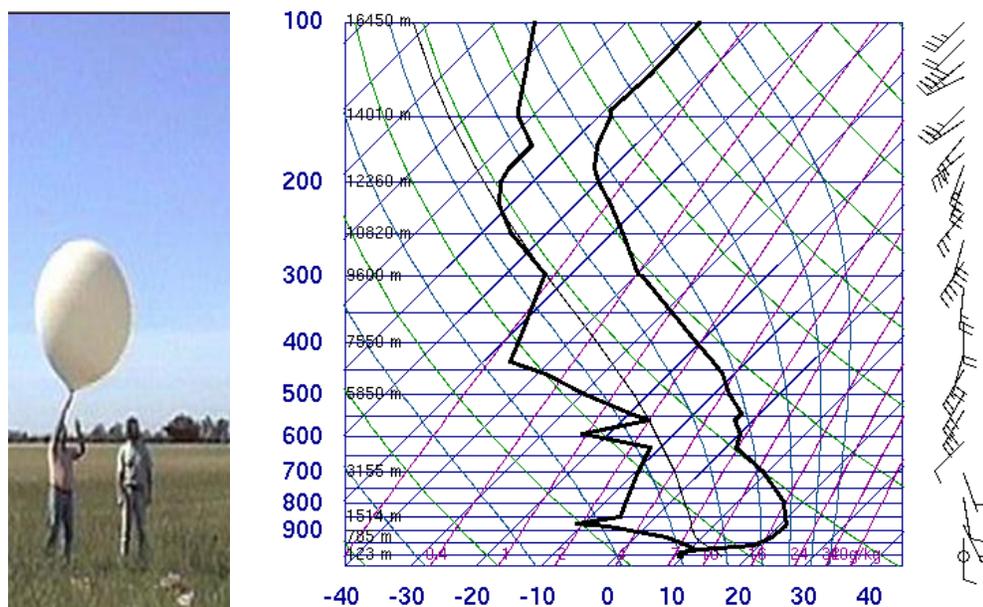
## 1.2 PRONÓSTICO METEOROLÓGICO REGIONAL

Desde el año 2012 el Ministerio del Medio Ambiente, en el marco de un convenio de cooperación con la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), encargó a la Dirección Meteorológica de Chile (DMC) desarrollar el pronóstico del Potencial Meteorológico de

Contaminación Atmosférica (PMCA). Esta variable da cuenta de las condiciones sinópticas asociadas a la ventilación sobre la región, y se integra a la metodología de pronóstico de calidad del aire vigente para Material Particulado (según lo establecido en la Res. N° 10.047/2000 del Sesma y la Res. N° 030700/2008 SEREMI de Salud, que aprueba la metodología de pronóstico de calidad del aire para la Región Metropolitana).

Durante el período 2009 y 2010, en forma experimental, la DMC ha integrado el desarrollo de radiosondeos meteorológicos de la cuenca de Santiago, desde la estación Quinta Normal (ver figura 1-3). Esta información de tipo local se ha dispuesto como apoyo al pronóstico de calidad del aire.

**Figura 1-3: Radiosondeo atmosférico desarrollado en la estación de Quinta Normal en dependencias de la Dirección Meteorológica de Chile.**



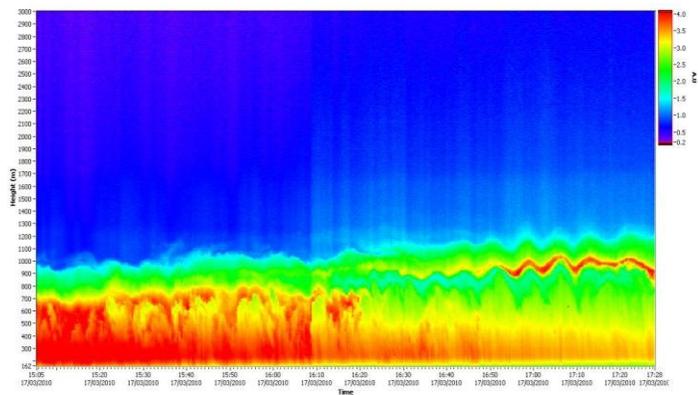
*Ejemplo de las observaciones obtenidas desde el Radiosonda elevado en la estación meteorológica de la Quinta Normal (DMC) y del globo con helio que posibilita su recorrido vertical por la atmósfera.*

Además, y en el marco del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA), la DMC ha implementado la operación del equipo de sondeo atmosférico automático LIDAR (Light Detection And Ranging), que permite el monitoreo en tiempo real de la densidad de la atmósfera local (capa límite regional), mejorando de este modo el estudio de los fenómenos meteorológicos que provocan la ocurrencia de episodios de contaminación (ver figura 1-4).

**Figura 1-4: Observación de la atmósfera local, desarrollada por el equipo LIDAR en la estación de Quinta Normal, dependencias de la Dirección Meteorológica de Chile**



*Equipo LIDAR (Light Detection And Ranging) en el Centro Nacional de Análisis de la DMC.*



*Ejemplo de los resultados obtenidos desde el equipo LIDAR sobre la atmósfera baja de la Región Metropolitana en mediciones de prueba 2010. En la Escala de colores, el rojo indica una mayor densidad de la atmósfera baja, lo que se asocia a la presencia de aerosoles.*

## 2 GESTIÓN DE EPISODIOS CRÍTICOS

Según lo establecido en el D.S. N°66/2009, en su artículo 132, El Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos está conformado por 5 componentes:

- i) Sistema de vigilancia de calidad del aire, que corresponde a la Red de Monitoreo en línea de la calidad del aire, operada por el Ministerio del Medio Ambiente.
- ii) Sistema de pronóstico de la calidad del aire para Material Particulado MP10 administrado por la DMC.
- iii) Medidas permanentes y de episodios críticos, que corresponden al conjunto de medidas aplicables durante el periodo de la Gestión de Episodios Críticos.
- iv) Plan Comunicacional para la difusión de la calidad del aire, recomendaciones y medidas.
- v) Programa Integrado de Fiscalización, cuyo organismo coordinador es la Superintendencia del Medio Ambiente.

El Plan de Gestión, consiste en actividades de levantamiento y análisis de información de calidad del aire y variables meteorológicas, coordinadas multisectorialmente para la aplicación y fiscalización del cumplimiento de las medidas de control aplicadas, y de comunicación a la población durante todo el período.

## 2.1 NIVELES QUE DETERMINAN LAS SITUACIONES DE EMERGENCIA AMBIENTAL PARA MATERIAL PARTICULADO RESPIRABLE MP10

Según el D. S. N° 20/2013 señala “Establézcase como niveles que originan situaciones de emergencia ambiental para material particulado respirable MP10 aquellos de acuerdo a los cuales el valor calculado como promedio móvil de 24 horas se encuentre en el respectivo rango señalado en la Tabla siguiente:”(ver cuadro N° 2-1).

**Cuadro 2-1: Niveles que determinan las situaciones de Emergencias Ambientales para Material Particulado Respirable MP10**

Niveles	Material Particulado Respirable ( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}^1$ ) en 24 horas
Alerta	195 - 239
Preemergencia	240 - 329
Emergencia	330 ó superior

*Fuente: D.S. N° 20/2013 Norma de Calidad primaria para MP10 respirable, en especial los valores que definen situaciones de emergencia ambiental.*

Las concentraciones serán obtenidas a partir de una metodología de pronóstico de calidad del aire, o bien, en caso que no se cuente con esta metodología, de la constatación de las concentraciones de material particulado respirable MP10, a partir de las mediciones registradas desde alguna de las estaciones de monitoreo de calidad de aire clasificadas como “Estación de Monitoreo con Representación Poblacional” (EMRP).

## 2.2 Procedimiento para la declaración de Episodio Crítico

El procedimiento para la declaración de un episodio crítico de contaminación por Material Particulado MP10 es el indicado en el capítulo XI del PPDA para la Región Metropolitana, que se resume a continuación:

- 1) La SEREMI del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago, informará diariamente al Intendente Regional, en su calidad de responsable del artículo IX del PPDA vigente, acerca de la evolución de la calidad del aire y de las condiciones de ventilación de la cuenca.
- 2) El Intendente declarará la condición de episodio crítico cuando corresponda, a través de una resolución exenta, que será comunicada a los servicios competentes.

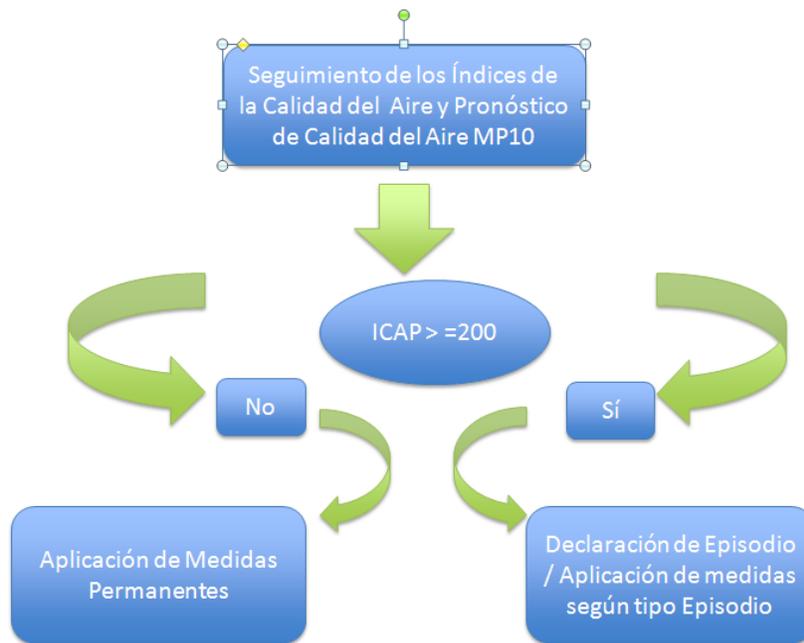
Asimismo, hará pública las medidas adoptadas durante las situaciones de episodios críticos, a través del plan comunicacional diseñado para este fin.

- 3) En el caso previsto en el artículo 5 letra a) del D.S. N° 59/98 del MINSEGPRES, relativo a la superación de los niveles que definen situaciones de emergencia, que no hubieren sido detectados por el Sistema de Pronóstico, corresponderá al Intendente informar oportunamente tal situación a la población.
- 4) En el caso previsto en el artículo 5 letra b) del D.S. N° 59/1998 del MINSEGPRES, que contempla la posibilidad de un cambio en las condiciones meteorológicas, posterior a la hora de comunicación del pronóstico, que asegure una mejoría en las condiciones de calidad del aire que invalide los resultados entregados por la metodología de pronóstico, el Intendente podrá dejar sin efecto la declaración del episodio crítico o adoptar las medidas correspondientes a los niveles menos estrictos, cumpliendo con las mismas formalidades a que está sujeta la declaración de estas situaciones.

### **2.3 DECLARACIÓN DEL EPISODIO CRÍTICO POR PARTE DE LA INTENDENCIA REGIONAL**

Como resultado del proceso de seguimiento de la calidad del aire y de las variables meteorológicas, se genera diariamente el Consolidado de la Declaración de calidad del aire para MP10, que puede dar lugar a la declaración de un episodio crítico de contaminación atmosférica, por parte del Intendente, aplicándose las medidas de prevención y mitigación definidas en el PPDA para el tipo de episodio que corresponda, y se espere como resultado del sistema de pronóstico (ver figura 2.1).

**Figura 2-1: Análisis para la declaración de episodio crítico de contaminación atmosférica por Material Particulado (MP10) según sistema de pronóstico**



*Fuente: D.S. Nº 20/2013 Norma de Calidad primaria para MP10 respirable, en especial los valores que definen situaciones de emergencia ambiental.*

### 3 MEDIDAS PERMANENTES Y DE EPISODIOS PARA LA DIFUSIÓN DEL CONSOLIDADO DEL PRONÓSTICO Y EL CONTROL DE EMISIONES

#### 3.1 MEDIDAS SEREMI DE EDUCACIÓN REGIÓN METROPOLITANA

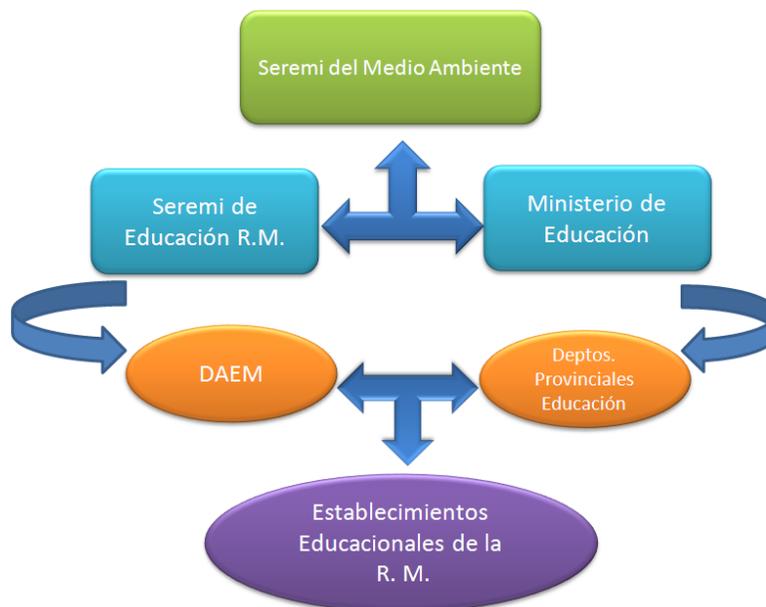
Con el objetivo de mantener informada a toda la comunidad escolar respecto de las medidas declaradas por el Intendente Metropolitano, a partir del sistema de pronóstico vigente, se han definido las siguientes actividades:

- **Instructivo desde la SEREMI de Educación:** La SEREMI de Educación de la RM, a través de sus Departamentos Provinciales de Educación, pondrá a disposición de los establecimientos educaciones (escuelas y colegios públicos, municipales,

subvencionados y particulares), diariamente el Consolidado Declaración de Calidad del Aire por Material Particulado.

- Recomendaciones que los establecimientos educacionales de la RM deben seguir durante el periodo de Gestión de Episodios Críticos:** Cada establecimiento educacional será responsable de mantenerse informado diariamente del estado de calidad del aire declarado por la Intendencia Regional. Lo anterior, a través de la información que tanto los Departamentos Provinciales de Educación como las autoridades ambientales regionales pondrán a disposición a través de los medios y plataformas de comunicación disponibles. Para tal efecto se ha considerado el siguiente esquema de coordinación que se indica en la figura 2-2 adjunta:

**Figura 2-2: Esquema de coordinación para el envío diario del Consolidado de Pronósticos de Calidad del Aire emitido por la SEREMI de Medio Ambiente RM**



*Fuente: SEREMI del Medio Ambiente Región Metropolitana.*

La medida de prevención que rige para la comunidad escolar y sus respectivos establecimientos educacionales durante la declaración de episodios críticos de

contaminación en Alerta, Preemergencia y Emergencia, es la suspensión de actividades físicas y deportivas.

En el caso de Emergencia Ambiental la SEREMI de Educación evaluará la pertinencia de suspender las clases en una o varias comunas de la Región Metropolitana.

### 3.1.1 MEDIDAS SEREMI DE SALUD REGIÓN METROPOLITANA

### 3.1.2 MEDIDAS SEREMI DE SALUD DURANTE EPISODIOS CRÍTICOS PARA FUENTES FIJAS Y ESTACIONARIAS

La SEREMI de Salud de la Región Metropolitana genera un listado de paralización de fuentes fijas en episodios críticos en el mes de febrero y un listado definitivo en el mes de marzo de cada año. El listado de marzo de 2014 se basa en la información ingresada a la Secretaría por los titulares de cada fuente hasta febrero del año en curso.

Las fuentes que no acrediten a través de emisiones isocinéticas anuales que sus concentraciones de material particulado medidas según el método CH -5 y corregidas por factor de exceso de aire establecido en el D.S. N° 322/91 del Ministerio de Salud, son inferiores a 32 [mg/m<sup>3</sup>N], para el caso de Preemergencia y 28 [mg/m<sup>3</sup>N] para el caso de Emergencia, quedaran incluidas en el listado de paralización.

- **Preemergencia:** La paralización de funcionamiento de las fuentes fijas rige por un período de 24 horas renovables, a partir de las 00:00 horas del día para el cual se ha declarado el episodio crítico de Preemergencia. Paralizarán las fuentes fijas y estacionarias emisoras de contaminantes que figuran en el listado establecido para tal efecto, excluyéndose aquellas que acrediten mediante mediciones isocinéticas anuales, que sus concentraciones de material particulado son inferiores a **32 [mg/m<sup>3</sup>N]**.

En relación a los grupos electrógenos de respaldo que les corresponda paralizar en episodios críticos de Preemergencia, éstos se fiscalizarán con los mismos criterios aplicables a las restantes fuentes fijas que están en los listados de paralización. En relación a los grupos electrógenos de emergencia, se fiscalizará aquellos de mayor emisión que, habiéndose declarado como de emergencia pudieran estar operando como de respaldo.

- **Emergencia:** La paralización de las fuentes fijas rige por un período de 24 horas renovables, a partir de las 00:00 horas del día para el cual se ha declarado el episodio

crítico de emergencia. Paralizan las fuentes fijas o estacionarias de contaminantes atmosféricos que figuran en el listado establecido para tal efecto, excluyéndose aquellas que acrediten mediante mediciones isocinéticas anuales que sus concentraciones de Material Particulado son inferiores a **28 [mg/m<sup>3</sup>N]**. Lo anterior significa la paralización de 2.318 fuentes fijas.

**Cuadro 2-2: Programa de Fiscalización en el período GEC-2014**

Permanente (100 %)	Alerta (333 %)	Preemergencia (667 %)
Número de equipos fiscalizadores: <b>Lunes a viernes: 3</b>	Número de equipos fiscalizadores: <b>Lunes a viernes:10</b> <b>Fin de semana: 8</b>	Número de equipos fiscalizadores: <b>Lunes a viernes: 20</b> <b>Fin de semana: 15</b>
Atención de denuncias por emisiones de calefactores a leña.	Número de domicilios particulares vigilados en patrullaje (calefactores a leña) <b>4000</b>	Número de domicilios Particulares vigilados en patrullaje (calefactores a leña) <b>5000</b>

En relación a los grupos electrógenos de respaldo que les corresponda paralizar en episodios críticos de emergencia, éstos se fiscalizarán con los mismos criterios aplicables a las restantes fuentes fijas que están en los listados de paralización. En relación a los grupos electrógenos de emergencia, se fiscalizará aquellos de mayor emisión que habiéndose declarado como de emergencia pudieran estar operando como de respaldo.

Durante los episodios críticos de preemergencia y emergencia se fiscalizan también las medidas de mitigación para las emisiones difusas de Material Particulado, tanto en plantas de áridos como en los proyectos que contemplen movimientos de tierra. En estos episodios se deben intensificar las medidas de mitigación.

Si bien la información es dinámica de acuerdo a la actualización de las mediciones de las fuentes, a continuación se informa el número de fuentes estacionarias incluidas en el listado de paralización a febrero de 2014:

**Cuadro 2-3: Número de fuentes que paralizan en episodios críticos a febrero de 2014**

Tipo situación	Nº fuentes	Emisión diaria (kg/día)	% emisión respecto del total R.M.
Preemergencia	1.215	1.186	39
Emergencia (1)	2.657	1.328	43
No paraliza	8.163		
Total Fuentes Fijas	10.820	3.062	

(1) Se incluyen las fuentes que paralizan en Emergencia y Preemergencia. *Fuente: SEREMI de Salud RM.*

Asimismo, la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana, dispondrá la paralización de aquellos mayores emisores de Material Particulado que no hayan acreditado el cumplimiento de las metas individuales de reducción de emisiones de Material Particulado, conforme a lo establecido en el artículo 49 del D.S. Nº 58 de 2003 MINSEGPRES y al procedimiento establecido por las Resoluciones Nº 51.916 de 20 de diciembre de 2006, y Nº 4729, de 6 de febrero de 2007, ambas de la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana. En el mismo sentido, deberán paralizar aquellas fuentes nuevas categorizadas como procesos, que no hayan acreditado el cumplimiento de sus compensaciones ante la Autoridad Sanitaria, según lo dispuesto por el artículo 50 del D.S. Nº 58 de 2003 del MINSEGPRES y al procedimiento establecido por las Resoluciones Nº 51.916 y Nº 4.729, ambas de la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana.

### 3.1.3 USO DE CALEFACTORES A LEÑA

Se autoriza el uso de equipos calefactores a leña en viviendas y establecimientos públicos y privados en toda la Región Metropolitana, sólo si están provistos de doble cámara de combustión, según establece el D.S. Nº 811/93, del Ministerio de Salud.

Sin embargo, durante los días en que se haya declarado una condición de Alerta, Preemergencia o Emergencia Ambiental, **se prohíbe en toda la Región Metropolitana (RM) el funcionamiento de todo tipo de artefactos de calefacción residencial que utilicen leña y otros dendroenergéticos (derivados de la madera)**. Esta medida será fiscalizada por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana.

### **3.2 MEDIDAS MINISTERIO DE AGRICULTURA A TRAVÉS DE LA CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL (CONAF) Y EL TRIBUNAL DEL SAG RM**

A partir del 15 de marzo y hasta el 31 de agosto de 2012, corresponde al período de prohibición de quemas en los terrenos agrícolas, ganaderos o de aptitud preferentemente forestal de todas las provincias de la Región Metropolitana, y provincia del Cachapoal de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins. Igualmente, el uso del fuego para la quema de cualquier vegetación viva o muerta que se encuentre en dichos terrenos. Además, prohíbe en todo el país la quema durante todo el año de neumáticos u otros elementos contaminantes para la agricultura, como práctica para prevenir o evitar los efectos de las heladas. Lo anterior, en función del D.S. N° 100/90 y de las modificaciones establecidas en los D.S. N° 89/97, D.S. N° 584/06 y D.S. N° 464/11.

Es la Corporación Nacional Forestal (CONAF) el organismo que coordina, organiza y ejecuta la fiscalización de las quemas, a través del Departamento Manejo del Fuego, quien a través de la contratación de servicios de transporte y personal transitorio, complementan el equipo de detección y fiscalización.

CONAF durante la GEC tiene como objetivo principal difundir y fiscalizar el D.S 100 y sus derivados, con el fin de contribuir al Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana. Para lograr el objetivo planteado CONAF mantiene para el 2014 los siguientes objetivos específicos:

- Fiscalizar la Región Metropolitana con el fin de detectar y sancionar a los responsables de la ejecución de quemas ilegales producidas en las zonas rurales de ésta.
- Difundir los citados decretos en la población rural de la Región Metropolitana.
- Educar a la población en términos del Decreto y sus sanciones, con el fin de minimizar los efectos de las quemas ilegales en la contaminación ambiental de la RM.

**Para este 2014 se determinaron las siguientes metas:**

- Implementar el sistema de difusión y fiscalización de los decretos de prohibición del uso del fuego en la Región Metropolitana para el año 2014, durante los meses de marzo a agosto.

- Fiscalizar al menos el 80% de las quemas detectadas en las distintas provincias de la región y realizar a lo menos 400 rutas de fiscalización durante los meses de vigencia del Decreto Supremo.
- Educar a la población, en torno al Decreto Supremo, cuando cometen la infracción y en reuniones agendadas con la población de zonas rurales.

### Gestión de Episodios Críticos (GEC)

Cuando los niveles de contaminación desencadenen episodios críticos, tales como Alerta, Preemergencia o Emergencia ambiental, CONAF realizará las siguientes modificaciones al plan programado:

- Se reforzarán los sectores con mayor número de quemas, movilizand o a los fiscalizadores motorizados, de las provincias de Cordillera y Chacabuco, a la de Melipilla y Talagante, de manera de priorizar las áreas de mayor relevancia en la región.
- Se dispondrá de personal permanente de la institución para que realice funciones de Fiscalización, de manera de aumentar la superficie regional cubierta en la actividad.

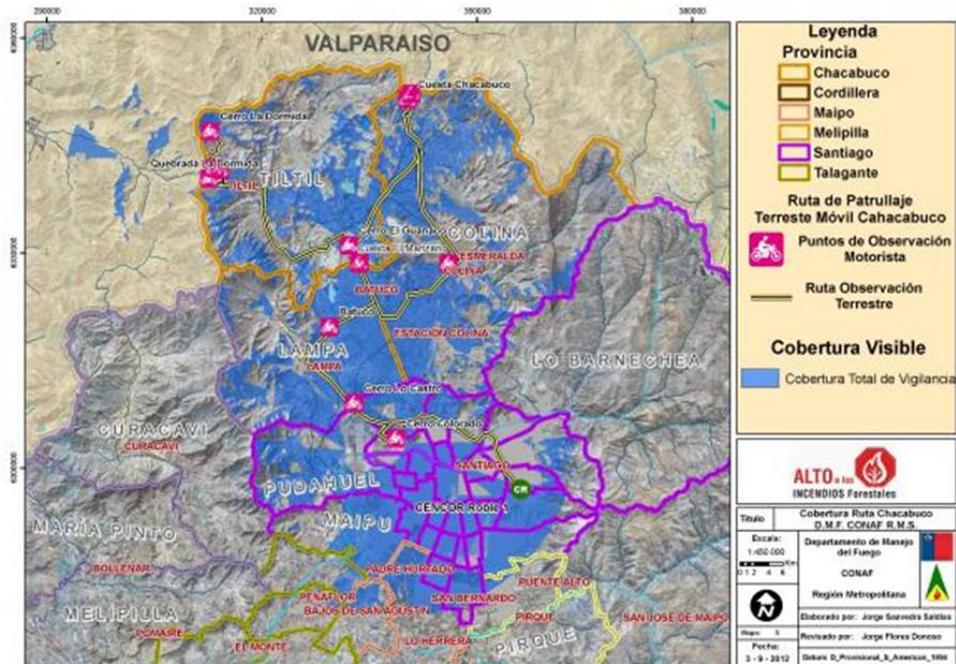
### Lugar y responsables del proyecto

El lugar donde se llevará a cabo lo anteriormente expuesto corresponde a las zonas rurales de la Región Metropolitana y el responsables de su ejecución es el Departamento Manejo del Fuego de la Corporación Nacional Forestal de la Región Metropolitana.

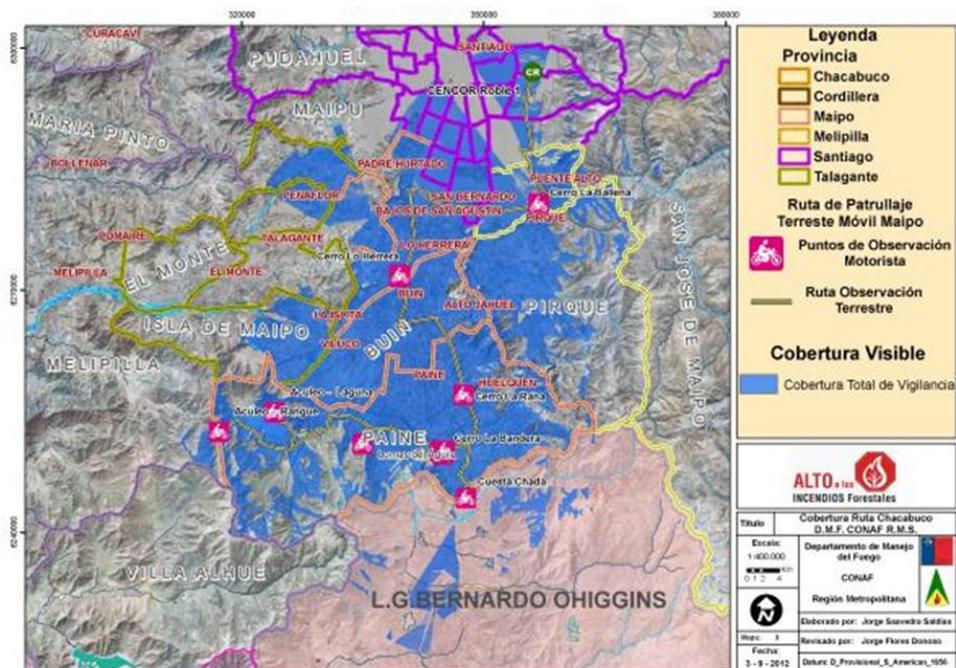
Cuadro 2-4: Programa de fiscalización PPDA año 2014

Organismo	PPDA	GEC
CONAF	<p><b>Número de vehículos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 motocicletas.</li> <li>- 1 camioneta</li> </ul> <p><b>Número de fiscalizadores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 motoristas permanentes.</li> <li>- 2 motoristas transitorios.</li> </ul> <p><b>Operación diaria normal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 09:00 a 17:00</li> </ul>	<p><b>Número de vehículos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 camioneta</li> <li>- 4 motocicletas</li> </ul> <p><b>Número de fiscalizadores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 motoristas permanentes</li> <li>- 2 motoristas transitorios</li> <li>- 1 fiscalizador terrestre.</li> </ul> <p><b>Operación diaria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 09:00 a 18:30</li> </ul>

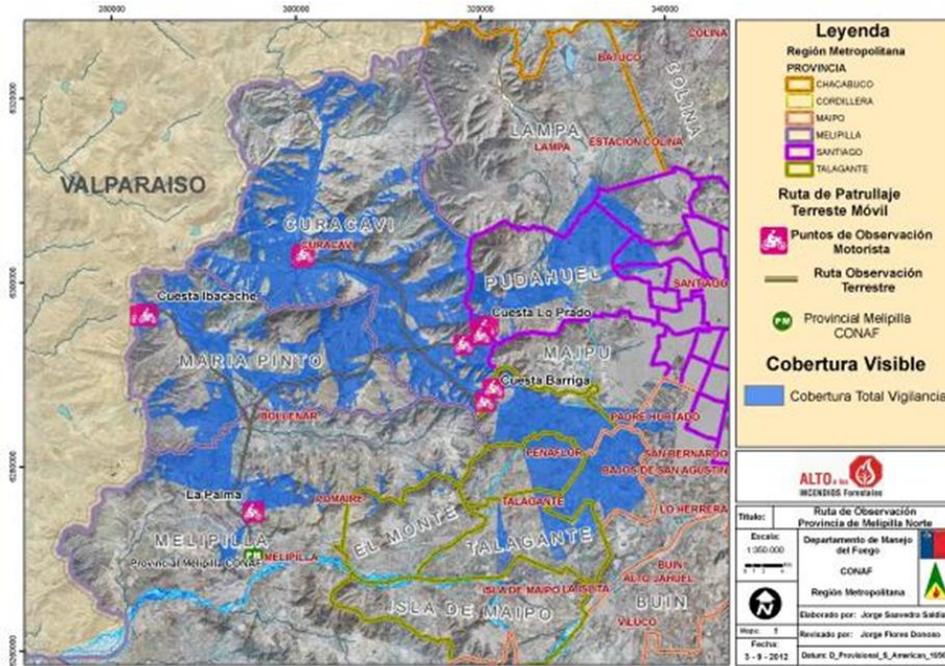
**Figura 2-3: Rutas Patrullaje Chacabuco**



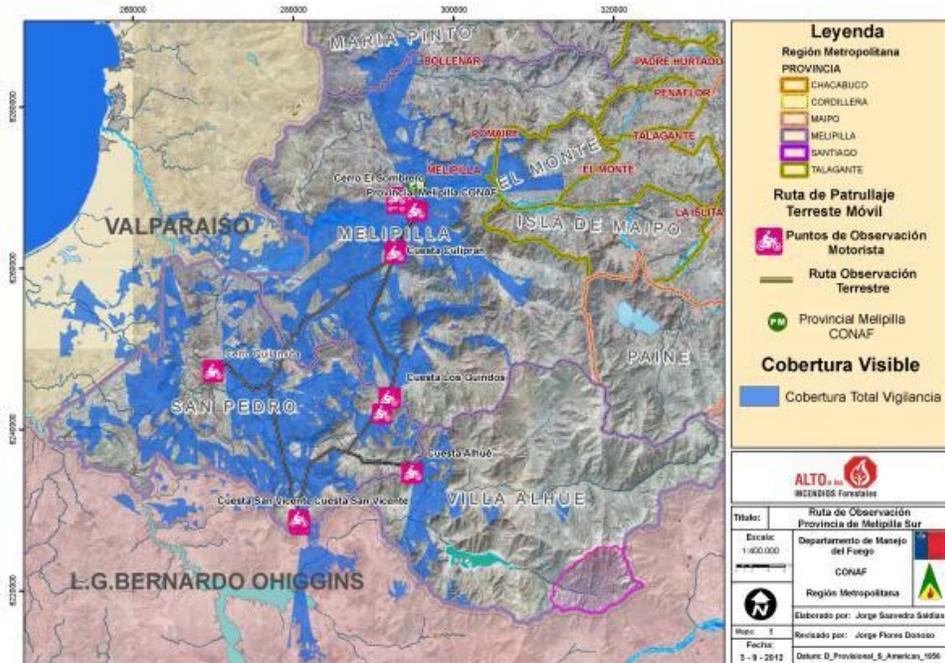
**Figura 2-4: Rutas Patrullaje Maipo**



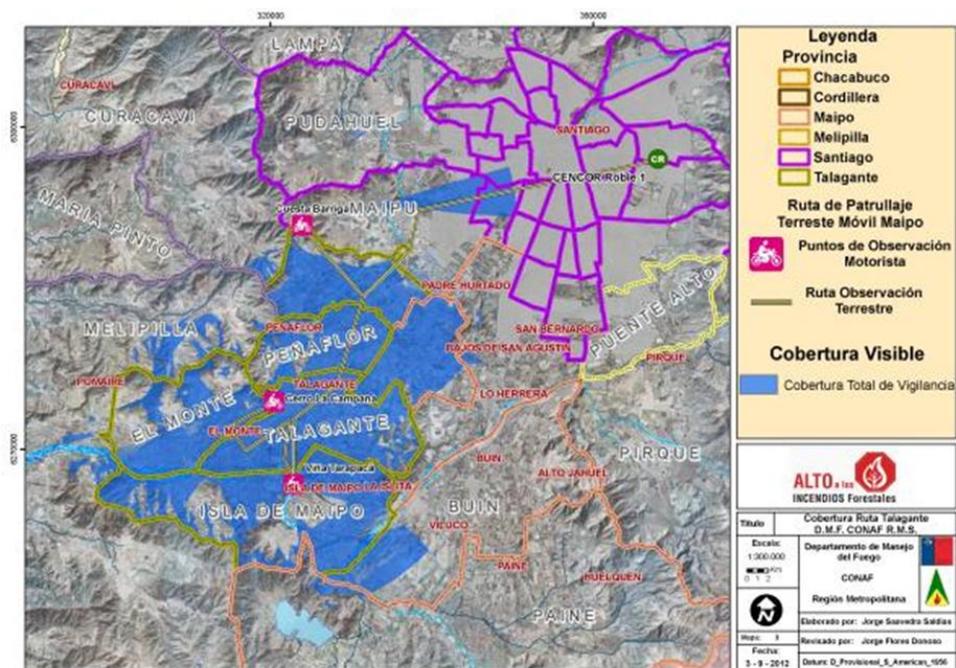
**Figura 2-5: Rutas Patrullaje Melipilla Norte**



**Figura 2-6: Rutas Patrullaje Melipilla Sur**



**Figura 2-7: Rutas Patrullaje Talagante**



**Fuente: CONAF-2014**

### 3.3 FISCALIZACIÓN CARABINEROS DE CHILE

Carabineros de Chile, a través de su Departamento Forestal y Medio Ambiente (OS 5), dependiente de la Dirección de Fronteras y Servicios Especializados (DIFSECAR), es el estamento encargado de planificar, organizar, dirigir, controlar y evaluar permanentemente las acciones que realiza la Institución para la protección forestal y ambiental, la fiscalización y control de las normas legales y la investigación policial de las causas de los incendios forestales. En este contexto, dicho departamento se encarga durante el periodo de vigencia de la Gestión de Episodios Críticos de apoyar la fiscalización de, entre otras normas, las siguientes:

- Prohibición de quemas agrícolas en la Región Metropolitana (D.S. N° 100/90 Ministerio de Agricultura).
- Restricción vehicular por fines ambientales, control de emisiones, opacidad en la Región Metropolitana, etc. (Resolución N° 876/2011 SEREMI de Transportes).
- Fiscalización de fuentes fijas en la Región Metropolitana (D.S. N° 144/61 MINSAL).

### 3.4 FISCALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES (SEC)

La Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) es la encargada de controlar la calidad de los combustibles distribuidos y expendidos en la Región Metropolitana (RM), a través del control permanente de eventuales adulteraciones. La SEC fiscaliza continuamente el cumplimiento de las normas de combustibles y/o exigencias establecidas en el Plan de Prevención y Descontaminación para la Región Metropolitana vigente.

Las actividades de fiscalización, en materias de combustibles líquidos, programadas para llevar a cabo durante el período de GEC 2014, son los siguientes:

#### Programa de Control Región Metropolitana

Fiscalización de calidad de combustibles en 510 tanques de almacenamiento correspondientes a instalaciones de abastecimiento vehicular, verificando los siguientes parámetros:

- Contenido de azufre.
- Presencia del marcador, en kerosene y petróleo diesel.

### Programa de Control de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV'S)

Fiscalización de la vigilancia de los certificados para Protocolos SEC CL 92, CL 94 y CL 96 relacionados con los Sistemas de Recuperación de Vapores, en instalaciones de abastecimiento vehicular para expendio al público de la RM, a través de la implementación de fiscalización documental vía Sistema de Información Geográfico (GIS) de la Superintendencia.

### 3.5 PROGRAMA DE LAVADO Y ASPIRADO DE CALLES (GORE)

El Gobierno Regional de la Región Metropolitana reforzará el Programa de Lavado y Aspirado de Calles establecido en el numeral 6 del artículo 117 del D.S. N° 66/09, especialmente en aquellas comunas donde se prevé un empeoramiento de la calidad del aire.

Durante el presente año se implementará este programa en 27 comunas de la región, la cual se desarrolló a través de 4 zonas (A, B, C y D). Ver cuadro 2-5.

Cuadro 2-5-: Programa de fiscalización PPDA año 2014

ZONA A	ZONA B	ZONA C	ZONA D
1. Huechuraba	1. Pudahuel	1. P. Aguirre C.	1. San Joaquín
2. Quilicura	2. Cerro Navía	2. San Miguel	2. Macul
3. Renca	3. Quinta Normal	3. Lo Espejo	3. Peñalolen
4. Conchalí	4. Estación Central	4. La Cisterna	4. La Reina
5. Recoleta	5. Cerrillos	5. San Ramón	5. La Granja
6. Independencia	6. Maipú	6. San Bernardo	6. La Florida
		7. El Bosque	7. Puente Alto
		8. La Pintana	

El servicio de lavado y aspirado de calles se desarrollará en un período de 3 años, en horario nocturno desde las 23:00 horas hasta las 6:30 horas, con frecuencia semanal y se reforzará durante los episodios críticos entre el 1 de abril al 31 de agosto de cada año. La cantidad de kilómetros (Km) a contratar es de 15.600 Km mensual (4 zonas).

### **3.6 ANTECEDENTES PLAN DE GESTIÓN DE TRÁNSITO Y PROGRAMA DE FISCALIZACIÓN PARA EL PERÍODO 2014**

En el marco del “Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana” (PPDA) el D.S. N° 66/2009, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones a través de la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones de la Región Metropolitana (SEREMITT- RM ) debe diseñar, disponer e implementar de acuerdo a sus competencias, un Plan de Gestión de Tránsito que considere las medidas tendientes a agilizar los viajes y compensar los eventuales efectos de la reducción vehicular, durante el periodo de GEC. A continuación se especifican las medidas del Plan de Gestión de Tránsito 2014.

#### **3.6.1 VÍAS EXCLUSIVAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO**

Durante el año 2014 se mantienen en operación las **Vías Exclusivas para el Transporte Público**, entendiéndose como “Vía Exclusiva” una calzada debidamente señalizada, destinada únicamente al uso de ciertos vehículos, determinados por la autoridad correspondiente.

De acuerdo a la Res. Exenta 388/2007 y sus modificaciones de esta Secretaría Regional Ministerial y sus modificaciones, que establece dichas Vías Exclusivas, pueden circular por aquellas los siguientes tipos de vehículos.

- a) Buses de servicios de transporte público urbano de pasajeros;
- b) Taxis en cualquiera de sus modalidades, incluida la submodalidad de taxi ejecutivo;
- c) Buses de servicios rurales de transporte público de pasajeros, cuyo ruteo incluya algún tramo de las vías exclusivas señaladas, de acuerdo a lo dispuesto en la Resolución Exenta N° 81/2001, de esta Secretaría Regional Ministerial;

d) Buses de servicios interurbanos de transporte público de pasajeros, cuyo ruteo incluya algún tramo de las vías exclusivas señaladas, de acuerdo a lo dispuesto en la Resolución Exenta N° 82/2001, de esta Secretaría Regional Ministerial;

e) Vehículos de emergencia, del Programa de Fiscalización de la Subsecretaría de Transportes y de los municipios, destinados a cumplir funciones de seguridad ciudadana, debidamente identificados como tales; vehículos de transporte remunerado de escolares; vehículos acondicionados para personas discapacitadas a que se refiere el artículo 6º de la Ley N° 17.238;

Los vehículos no contemplados en las letras precedentes y que deban necesariamente utilizar estas vías exclusivas con el único objetivo de ingresar o egresar desde sus lugares de residencia o estacionamiento habitual, podrán hacerlo restringidamente siempre y cuando acrediten dicha circunstancia. Para tal efecto, deberán ingresar y salir de la vía exclusiva de que se trate en los cruces más próximos al lugar en que se ubique la respectiva residencia o estacionamiento.

Dichas Vías, cuyos tramos y sentidos de circulación de exclusividad se describen en los siguientes cuadros, funcionarán de lunes a viernes, excepto festivos, entre las 07:30 horas y las 10:00 horas, y entre las 17:00 y las 21:00 horas, con excepción de los ejes correspondientes a San Pablo, Av. José Joaquín Pérez e Irarrázaval, que sólo operarán entre las 07:30 y las 10:00 horas.

### 1. Eje Santa Rosa – Mac Iver

Vía	Desde	Hasta	Sentido Vía Exclusiva
<b>Av. Santa Rosa</b>	Placer	Av. Libertador Bernardo O` Higgins (Alameda)	Habitual S-N
<b>Mac Iver</b>	Av. Libertador Bernardo O` Higgins (Alameda)	Ismael Valdés Vergara	Habitual S-N

## 2. Eje San Antonio – San Francisco

Vía	Desde	Hasta	Sentido Vía Exclusiva
<b>San Antonio</b>	Ismael Valdés Vergara	Av. Libertador Bernardo O` Higgins (Alameda)	Habitual N -S
<b>San Francisco</b>	Av. Libertador Bernardo O` Higgins (Alameda)	Placer	Habitual N - S

## Eje Compañía - Merced

Vía	Desde	Hasta	Sentido Vía Exclusiva
<b>Compañía</b>	Manuel Rodríguez	Plaza de Armas	Habitual P - O
<b>Merced</b>	Plaza de Armas	Santa Lucía	Habitual P - O

## Eje Santo Domingo

Vía	Desde	Hasta	Sentido Vía Exclusiva
<b>Santo Domingo</b>	Ismael Valdés Vergara	Teatinos	Habitual O - P

## Av. José Joaquín Perez

Vía	Desde	Hasta	Sentido Vía Exclusiva
<b>Av. José Joaquín Perez</b>	Av. Teniente Cruz	Av. Walker Martínez	Solo calzada P - O

### San Pablo

Vía	Desde	Hasta	Sentido Vía Exclusiva
<b>San Pablo</b>	Av. La Estrella	Barros Arana	Solo calzada P - O

### Irarrázaval

Vía	Desde	Hasta	Sentido Vía Exclusiva
<b>Av. Irarrázaval</b>	Av. Ossa	Av. General Bustamante	Solo calzada norte de O - P

### San Martín

Vía	Desde	Hasta	Sentido Vía Exclusiva
<b>San Martín</b>	Balmaceda	Av. Libertador Bernardo O` Higgins (Alameda)	Habitual N - S

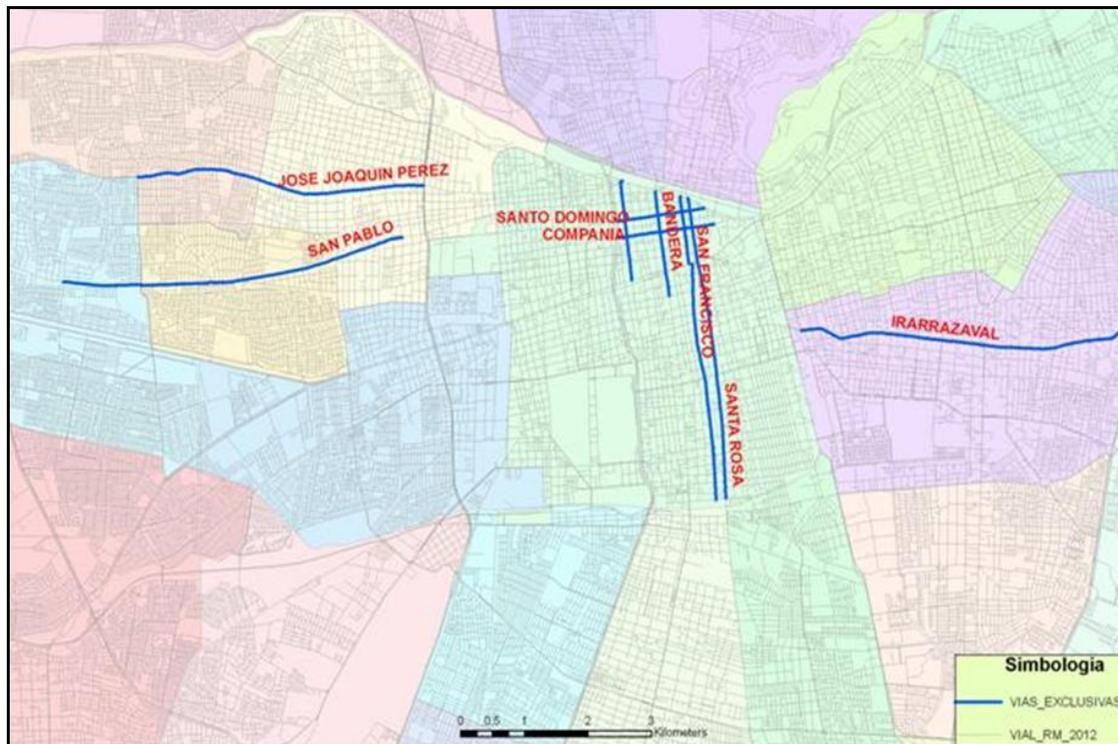
#### 3.6.2 PISTAS DE USO EXCLUSIVO

Se consideran **Pistas de “Uso Exclusivo” para buses urbanos**, aquellas vías y ejes viales, demarcados en el costado derecho de la calzada con pintura acrílica amarilla y la leyenda “Sólo Bus”. No obstante ello en estas pistas se permite la circulación también de taxis en cualquiera de sus modalidades, incluida la submodalidad de taxis ejecutivos, siempre y

cuando lo hagan con pasajeros en su interior. De igual modo, pueden circular vehículos de emergencia, del Programa de Fiscalización, de la Subsecretaría de Transportes y de los municipios, destinados a cumplir funciones de seguridad ciudadana, que se encuentren debidamente identificados como tales. También contempla la situación de aquellos vehículos que deban aproximarse a un cruce con el fin de virar a la derecha, situación que debe encontrarse debidamente señalizada. En algunas de estas Pistas de Uso Exclusivo se han implementado pistas de color rojo para reforzar su carácter de exclusividad.

Las Pistas de Uso Exclusivo, que se encuentran establecidas en la Resolución Exenta N° 462, de 2007, de la SEREMITT- R.M y sus modificaciones son las siguientes:

**Figura 2-8: Plano de Vías Exclusivas Región Metropolitana-2014**



*Fuente: SEREMITT RM "Plan de Gestión de Tránsito 2014."*

**Cuadro 2-9: Corredores Exclusivos de Buses operando marzo 2014**

<b>Vía o Eje</b>	<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Sentido Pista Exclusiva</b>
<b>Eje Alameda</b>	Vicuña Mackenna	Av. Las Rejas	Ambos Sentidos
<b>Eje Av. José Pedro Alessandri- Av. Macul</b>	Av. Américo Vespucio	Av. Irarrázaval	Ambos sentidos
<b>Eje Av. Providencia- Av. 11 De Septiembre</b>	Av. General Bustamante	Av. Tobalaba	Sentido P-O
<b>Eje Av. Providencia Av. 11 De Septiembre- Vitacura-Providencia</b>	Av. Tobalaba	Av. Vicuña Mackenna	Sentido O-P
<b>Av. Apoquindo</b>	Av. Tobalaba	Av. Manquehue	Ambos sentidos
<b>San Diego</b>	Placer	Tarapacá	Sentido S-N
<b>Nataniel</b>	Olivares	Franklin	Sentido N-S
<b>Av. Independencia</b>	Av. Américo Vespucio	Asteroides	Sentido N-S
<b>Av. Independencia</b>	José Pérez Cotapo	General Prieto	Sentido N-S
<b>Av. Independencia</b>	Echeverría	José Pérez Cotapo	Sentido S-N
<b>Av. Independencia</b>	Dr. Asenjo	Av. Américo Vespucio	Sentido S-N
<b>Eje Gran Avenida - Av. José Miguel Carrera</b>	Placer	Balmaceda	Ambos sentidos
<b>Av. Las Condes</b>	Av. Manquehue	Pastor Fernández	Ambos sentidos
<b>Av. Los Pajaritos</b>	Anunciación	5 de Abril	Ambos sentidos
<b>Av. Recoleta</b>	Av. Américo Vespucio	Mario Neira	Sentido N-S

<b>Av. Recoleta</b>	Av. Zapadores	Av. Santa María	Sentido N-S
<b>Av. Recoleta</b>	Av. Américo Vespucio	Mario Neira	Sentido S-N
<b>Av. Recoleta</b>	Av. Zapadores	Av. Santa María	Sentido S-N
<b>Av. Américo Vespucio</b>	Av. Larraín	Paso bajo nivel Apoquindo	Ambos sentidos
<b>Av. San Pablo</b>	Barros Arana	Teatinos	Sentido P-O
<b>Av. Departamental</b>	Av. Santa Rosa	Av. Vicuña Mackenna	Ambos sentidos
<b>Av. Los Leones</b>	Sucre	Pío X	Sentido S-N
<b>Av. Francisco Bilbao</b>	Av. Tomás Moro	Av. Vicuña Mackenna	Sentido O-P
<b>Av. Exposición</b>	Av. Libertador Bernardo O'Higgins (Alameda)	Av. Pedro Aguirre Cerda	Sentido N-S
<b>Bascañán Guerrero</b>	Av. Ramón Subercaseaux	Av. Libertador Bernardo O'Higgins (Alameda)	Sentido S-N
<b>Av. Ramón Subercaseaux</b>	Av. Pedro Aguirre Cerda	Bascañán Guerrero	Sentido P-O
<b>Eje Lira - Sierra Bella</b>	Av. Isabel Riquelme	General Jofré	Sentido S-N
<b>Carmen</b>	Curicó	Av. Isabel Riquelme	Sentido N-S
<b>Av. Américo Vespucio</b>	Paso bajo Nivel Apoquindo	Av. Presidente Riesco	Sentido S-N
<b>Eje Senador Jaime Guzmán - Bravo de Saravia</b>	Bravo de Saravia	Vía local oriente Ruta 5	Ambos Sentidos
<b>Eje Roma - 14 de la Fama</b>	Vía local oriente Ruta 5	Fermín Vivaceta	Ambos Sentidos

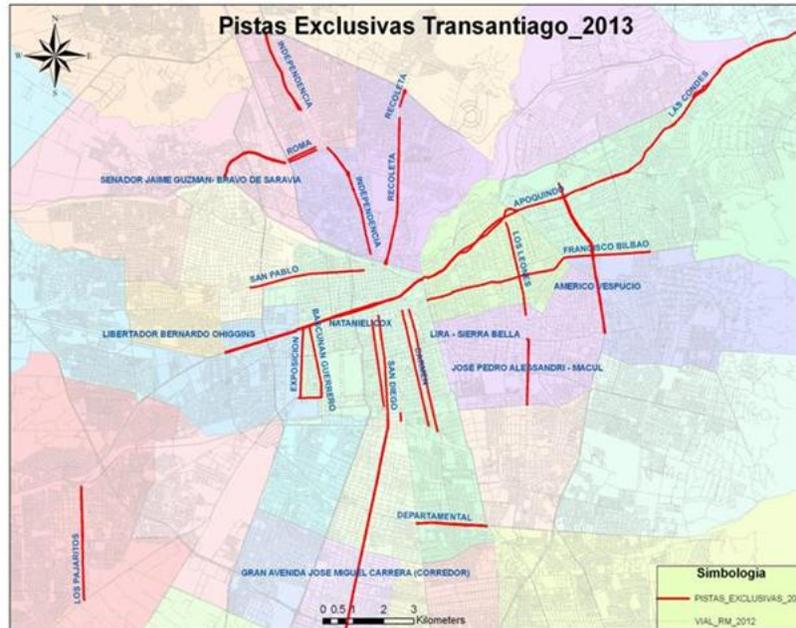
<b>Av. Vicuña Mackenna</b>	Av. Carlos Dittborn	Av. Manuel Antonio Matta	Sur - Norte
<b>Av. Vicuña Mackenna</b>	Av. Manuel Antonio Matta	Ñuble	Norte - Sur

Además, se informa que a mediados del presente año se implementará una Pista Solo Bus mediante en el eje vial Lord Cochrane – Amunátegui, específicamente en el tramo comprendido entre las calles Tarapacá y General Mackenna, como una medida de gestión asociada a la operación del desvío de tránsito asociado a la construcción de la Línea 3 del Metro y además como consecuencia del cierre de un tramo del eje San Diego - Bandera.

Finalmente, se hace presente que la implementación de todas las pistas de uso exclusivo han considerado los siguientes aspectos:

- Demarcación de los ejes con pintura termoplástica. (amarilla)
- Instalación de las señales reglamentarias e informativas de las pistas de uso exclusivo.
- Instalación de tachas en algunas de estas.

**Figura 2-9: Plano de Vías Exclusivas Región Metropolitana-2014**



### 3.6.3 Vías Reversibles

Se trata de aquellas vías del Área Metropolitana que varían su sentido de tránsito en determinados períodos del día, para favorecer el desplazamiento de los vehículos que por ellas circulan de modo de optimizar la capacidad de las vías. Operan de lunes a viernes exceptuando los días festivos. Están normadas por la Resolución Exenta N° 257/2002 y sus modificaciones. Se mantiene el trabajo de actualización permanente entre municipio, UOCT y la SEREMITT-RM.

#### Vías Reversibles

Vía	Sentido	Desde	Hasta	Horario

<b>Av. Oriental</b>	O - P	Av. Tobalaba	Av. Américo Vespucio	07:00 – 09:30
<b>Diagonal Oriente- Presidente Batle Y Ordoñez – Senador Jaime Guzman – Dr. Pedro L. Ferrer</b>	O – P	Av. Américo Vespucio	Av. Manuel Montt	07:30 – 10:00
<b>Santa Isabel - Dr. Pedro L. Ferrer - Senador Jaime Guzman - Pte. Batle Y Ordoñez - Diagonal Oriente</b>	P - O	Av. Italia	Av. Américo Vespucio	17:00 – 21:00
<b>Av. Larraín – Irrarrázaval – Diez de Julio</b>	O - P	Av. Tobalaba	Av. Portugal	07:30 – 10:00
<b>Echeñique</b>	P - O	Carlos Ossandón	Vicente Pérez Rosales	07:00 – 09:00
<b>Blest Gana</b>	P – O	Av. Américo Vespucio	Av. Tobalaba	07:30 – 10:00
<b>Av. Cristóbal Colón</b>	3 pistas O-P y 1 pista P-O	Real Pontevedra	Hernando de Magallanes	07:00 – 10:00
	O - P	Hernando de Magallanes	Av. Tobalaba	07:00 a 10:00
<b>Av. Presidente Riesco</b>	O-P	Las Tranqueras	Av. Costanera Andrés Bello	07:30 – 12:00
	P-O	Av. Costanera Andrés Bello	Las Tranqueras	12:00 – 21:00
<b>Av. Andrés Bello</b>	O – P	Av. Vitacura	Av. Isidora Goyenechea	07:30 – 10:00
<b>– Av. Cardenal José Maria Caro</b>	5 pistas O-P y 2	Av. Isidora Goyenechea	Av. Suecia	07:30 – 10:00

	pistas P-O			
	O - P	Av. Suecia	Miraflores	07:30 - 10:00
<b>Av. Cardenal José María Caro - Av. Costanera Andrés Bello</b>	P - O	Puente Loreto	Av. Los Leones	17:00 - 21:00
<b>San Luis</b>	2 pistas O-P y 1 pista P-O	Av. Tobalaba	Los Cerezos	06:30- 10:00
<b>Mapocho</b>	P - O	Alcerreca	Av. Matucana	07:30 - 10:00
<b>Eje Imperial-Portales Nueva Av.</b>	P - O	Av. Las Rejas	Av. Matucana	07:30 - 10:00
<b>Gerónimo de Alderete</b>	P - O	Av. Perú	Colombia	07:00 - 10:00
	O - P	Colombia	Av Perú	17:00 - 21:00
<b>Vicente Valdés</b>	O - P	Colombia	La Concepción	07:00 - 10:00
<b>San Jorge</b>	2 pistas O-P y 1 pista P-O	Santa Cecilia	Bacteriológico	07:00 - 10:00
<b>Av. Tobalaba</b>	2 pistas S - N y 1 pista N-S	Av. Departamental	Av. Quilín	06:30 - 10:00
	N - S	Av. Alejandro Sepúlveda	Av. Quilín	17:00 - 21:00
<b>Mariano Sánchez Fontecilla</b>	S - N	Av. Quilín	Las Parcelas	07:00 - 09:30
<b>Mariano Sanchez Fontecilla</b>	S - N	Troncos Viejos	Callao	07.00 - 10:00
<b>Carlos Ossandón</b>	S - N	Av. Larraín	Valenzuela Puelma	07:00 - 09:00
	N - S	Valenzuela Puelma	Av. Larraín	17:00 - 21:00

<b>Av. J. P. Alessandri - Av. Chile - España - General Artiaga</b>	S - N	Las Encinas	Av. Sucre	07:30 - 10:00
<b>Eje Nonato Coa- El Araucano</b>	2 pistas S-N y 1 pista N - S	Domingo Tocornal	Diego Portales	07:00 - 10:00
<b>Colombia - Froilán Roa</b>	S - N	Gerónimo de Alderete	Av. Departamental	07:00 - 10:00
<b>Bacteriológico</b>	2 pistas S-N y 1 pista N-S	San Jorge	J. Miguel Carrera	07:00 - 10:00
<b>Bacteriológico - Av. Perú</b>	2 pistas S-N y 1 pista N-S	Av. Trinidad	Enrique Olivares	07:00 - 10:00
	S - N	Enrique Olivares	Gerónimo de Alderete	07:00 - 10:00
	N - S	Gerónimo de Alderete	Enrique Olivares	17:00 - 21:00
<b>Las Acacias</b>	S - N	Gerónimo de Alderete	Av. Américo Vespucio	07:00 - 10:00
	N - S	Av. Américo Vespucio	Gerónimo de Alderete	17:00 - 21:00
<b>Manutara</b>	S - N	Av. San José de la Estrella	Gerónimo de Alderete	07:00 - 10:00
	N - S	Gerónimo de Alderete	Av. San José de la Estrella	17:00 - 21:00
<b>Av. Salvador</b>	S - N	Av. Grecia	Av. Providencia	07:30 - 10:00
	N - S	Av. Providencia	Av. Grecia	17:00 - 21:00
<b>Portugal</b>	S - N	Av. Diez de Julio	Av. Libertador Bernardo O'Higgins	07:30 - 10:00

			(Alameda)	
<b>3era. Transversal – Gauss – G. Riquelme</b>	S - N	Av. Lo Ovalle Parrón	Ventura Blanco Viel	07:30 – 10:00
	N - S	Ventura Blanco Viel	Av. El Parrón	17:00 – 21:00
<b>San Luis</b>	N - S	Av. Lo Ovalle	Avda. El Parrón	17:00 – 21:00
<b>San Ignacio</b>	S - N	Av. La Marina	Av. Diez de Julio	07:30 - 10:00
	N - S	Av. Carlos Valdovinos	Av. La Marina	17:00 – 21:00
<b>Santa Elena</b>	2 pistas S-N y 1 pista N-S	Rodrigo de Araya	Celia Solar	07:30 - 10:00
<b>Bascuñán Guerrero</b>	S - N	Av. Carlos Valdovinos	Isabel Riquelme	07:30 - 10:00
<b>Av. Consistorial</b>	S - N	Av. Grecia	Av. José Arrieta	07:00 - 09:30
<b>Campo de Deportes</b>	S - N	Dublé Almeйда	Av. Irarrázaval	07:30 – 10:00

### 3.6.4 Corredores Exclusivos para Buses

Los Corredores Exclusivos del transporte público son vías en que existen Pistas de Uso Exclusivo para los buses urbanos. Estas pistas se encuentran generalmente en la calzada central, de la vía, debidamente segregadas del resto de la misma por soleras o tachones. Su finalidad es incrementar exclusivamente la velocidad de circulación de éstos buses, disminuyendo los tiempos de viaje, por lo que no se permite el ingreso de otros vehículos de transporte público o privado.

Desde el 2008 a la fecha (marzo de 2014) se han incorporado los siguientes corredores que se suman a los ya implementados.

**CORREDORES DE BUSES OPERANDO MARZO 2014**

<b>NOMBRE CORREDOR</b>	<b>TRAMO</b>	<b>RESOLUCION</b>
Pajaritos Sur	La Colonia – Av. Nueva O´Higgins	1822/2009
	Av. Nueva San Martín – Av. 5 de Abril	
Pajaritos – Gladys Marín	Calle Manuel Rivas Vicuña – Caletera Av. Américo Vespucio	3979/2005
	Presidente de Gaulle - Rey Gustavo Adolfo	
Concha y Toro - Vicuña Mackenna	Barón Pierre de Coubertin - Coquimbo	4504/2012
	Coquimbo – Av. Francisco Bilbao	
	Rodriguez Velasco – San Hugo	
	250 mts. al Norte de la Intersección calle San Carlos - Anahí	
Pedro Aguirre Cerda	Av. Suiza – Inicio paso sobre nivel A. Vespucio	2061/2008
	Término paso sobre nivel A. Vespucio-Av. Departamental	
Camino Melipilla – Av. Esquina Blanca	Zerafín Zamora – Av. Las Torres	1915/2009
Santa Rosa	Carlos Silva Vildósola - Av. Lo Ovalle	708/2008 y 4060/2012
	Palena – Pintor Cicarelli	
	Av. Américo Vespucio – Los Manantiales	
	Av. Santo Tomas – Américo Vespucio	
Grecia	Crescente Errázuriz - Av. Diagonal Las Torres	1326/2008
Jaime Guzmán (Anillo Intermedio)	Jorge Hirmas - Bravo de Saravia	2092/2008 y 2454/2008
Las Industrias	Yungay – Av. Carlos Valdovinos	396/2009, 1151/2009 y 1114/2012
Departamental	Los Comandos – Av. General Velásquez	3097/2010
	Av. General Velásquez - Abruquíl	
Suiza - Las Rejas	Mailef - Las Violetas	390/2007
Dorsal	Av. Fermín Vivaceta – Av. Guanaco	804/2010
	Av. Guanaco – Av. Fermín Vivaceta	
	Fermín Vivaceta – Av. Cardenal José María Caro	
Departamental Oriente	Avda. Tobalaba-Avda. Marathon	En tramite

Se hace presente que el corredor Santa Rosa Sur comenzará las obras de habilitación y el Anillo Intermedio entre Las Violetas y Puerto Seguro se encuentran en construcción.

### **3.6.5 FISCALIZACIÓN DE PISTAS Y VÍAS DE USO EXCLUSIVO PARA TRANSPORTE PÚBLICO**

Entre las medidas permanentes que se contemplan en el Plan de Gestión de Tránsito durante el periodo de Gestión de Episodios Críticos (GEC), se encuentra la fiscalización por parte del Ministerio de Transportes del correcto uso de las vías exclusivas y pistas solo buses, el cumplimiento del D.S. N°18/2001, que prohíbe la circulación de vehículos de carga según su antigüedad al interior del anillo Américo Vespucio y la restricción vehicular en episodios de contaminación ambiental.

#### **3.6.5.1 Fiscalización de Pistas y Vías de Uso Exclusivo para Transporte Público**

Una de las principales labores de fiscalización, es el control del uso adecuado de Vías Exclusivas y Pistas Sólo Buses, mediante inspectores en terreno y en forma remota a través de cámaras.

### **3.6.6. FISCALIZACIÓN EN TERRENO**

Durante el año 2013, la fiscalización en terreno permitió detectar 12.297 infractores en aquellas arterias que no cuentan con cámaras, lo que se detalla en el siguiente cuadro:

**Cuadro 2-10: Control Vías Exclusivas desde el 1º de enero hasta el 31 de diciembre de 2013.**

Mes	TOTAL INFRACCIONES 2012
ENERO	263
FEBRERO	156
MARZO	1.924
ABRIL	543
MAYO	251
JUNIO	1.682
JULIO	530
AGOSTO	303
SEPTIEMBRE	616
OCTUBRE	1.800
NOVIEMBRE	2.525
DICIEMBRE	1.704
<b>TOTAL PERIODO</b>	<b>12.297</b>

Fuente: SEREMITT RM "Plan de Gestión de Tránsito 2014" (Actualizado al 31-12-2013)

### 3.6.7 FISCALIZACIÓN MEDIANTE CÁMARAS AUTOMÁTICAS

La incorporación de cámaras automáticas de fiscalización para el control del buen uso de vías exclusivas ha contribuido a mejorar las velocidades comerciales del transporte público de la Región Metropolitana.

Este nuevo sistema de fiscalización, comenzó a operar el 16 de abril del 2012 y en una primera etapa, contó con un total de 105 cámaras instaladas en 35 puntos de monitoreo de control (PMC). Dichas cámaras se encuentran ubicadas en los ejes Alameda-Providencia (entre Av. Las Rejas y Av. Tobalaba), San Antonio, San Martín y Mac-Iver.

**Cuadro 2-11. Resumen de infracciones cursadas por medio de cámaras.**

PMC	COMUNA	Intersección de referencia
1	Estación Central	Alameda / Géminis
2	Estación Central	Alameda / Gral. Amengual
3	Estación Central	Alameda / Concón
4	Estación Central	Alameda / Nicasio Retamales Sur
5	Estación Central	Alameda / Nicasio Retamales Norte
6	Estación Central	Alameda / José Luis Coe
7	Estación Central	Alameda / Ecuador
8	Santiago	Alameda / Chacabuco
9	Santiago	Alameda / Brasil
10	Santiago	Alameda / Gral. García
11	Santiago	Alameda / Gral. José Miguel Carrera
12	Santiago	Alameda / Manuel Rodríguez
13	Santiago	Alameda / San Martín
14	Santiago	Alameda / Bandera
15	Santiago	Alameda / Serrano
16	Santiago	Alameda / Miraflores
17	Santiago	Alameda / Diagonal Paraguay
18	Santiago	Alameda / Jose Victorino Lastarria

<b>19</b>	Santiago	Alameda / Ramón Corvalán M.
<b>20</b>	Santiago	Alameda / Vicuña Mackenna
<b>21</b>	Santiago	San Martín / Alameda
<b>22</b>	Santiago	San Martín / Huérfanos
<b>23</b>	Santiago	San Martín / Santo Domingo
<b>24</b>	Santiago	Mac Iver / Moneda
<b>25</b>	Santiago	Mac Iver / Merced
<b>26</b>	Santiago	Mac Iver / Santo Domingo
<b>27</b>	Santiago	San Antonio/Moneda
<b>28</b>	Santiago	San Antonio/Merced
<b>29</b>	Santiago	San Antonio/Santo Domingo
<b>30</b>	Providencia	11 de Septiembre/La Concepción
<b>31</b>	Providencia	11 de Septiembre/P. de Valdivia.
<b>32</b>	Providencia	11 de Septiembre/Ricardo Lyon
<b>33</b>	Providencia	Providencia/Suecia
<b>34</b>	Providencia	Providencia/Los Leones
<b>35</b>	Providencia	Providencia/Luis Thayer Ojeda

Fuente: SEREMITT - RM "Plan de Gestión de Tránsito 2014"

Figura 2-10: Mapa Localización de Cámaras de Control de Vías Exclusivas



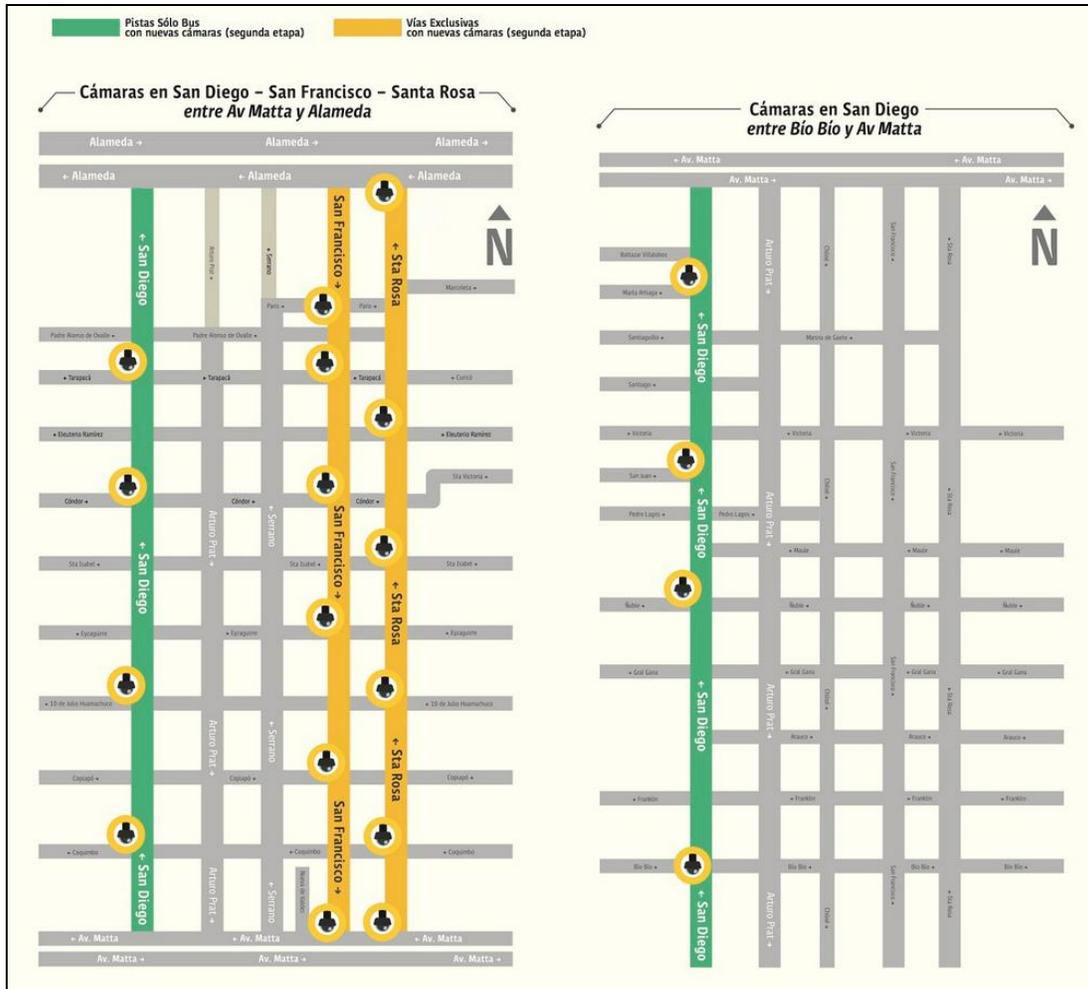
Actualmente se encuentra en etapa de marcha blanca, un segundo proyecto que utiliza igual tecnología que en la etapa I y considera un total de 165 cámaras instaladas en 41 puntos de monitoreo de control (PMC), que se suman a las ya existente. Esta segunda etapa permitirá continuar mejorando las velocidades de desplazamiento de los buses del transporte público, en los siguientes ejes: Santo Domingo, Compañía, Merced, San Diego, San Francisco, Santa Rosa y el tramo de Providencia entre Plaza Italia y La Concepción, no incorporado en la primera etapa.

### **Cuadro 2-12 Ubicación de cámaras Segunda Etapa del Proyecto**

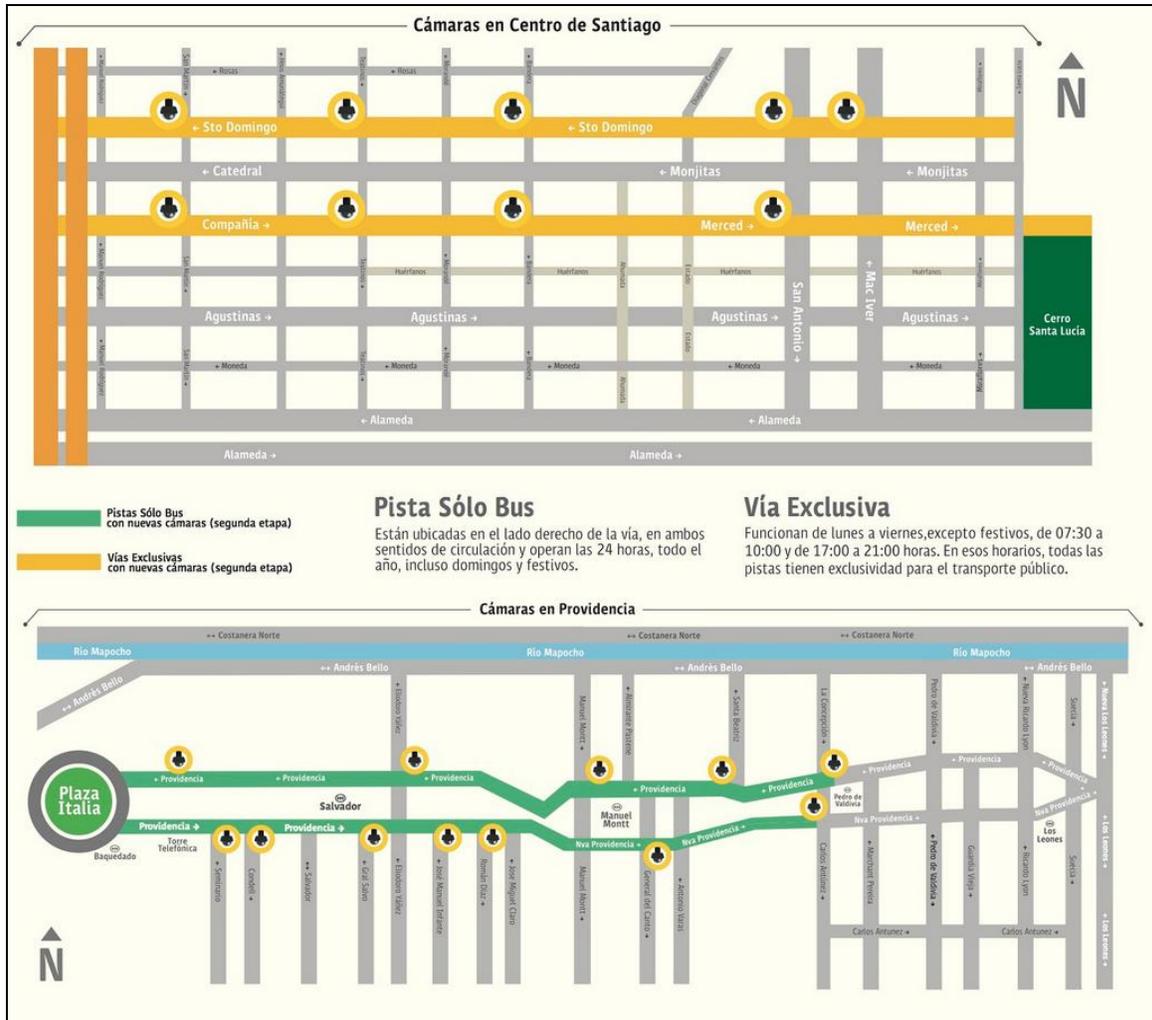
PMC	COMUNA	INTERSECCIÓN DE REFERENCIA
1	Santiago	Santa Rosa / Alameda
2	Santiago	Santa Rosa / Eleuterio Ramírez
3	Santiago	Santa Rosa / Santa Isabel
4	Santiago	Santa Rosa / Diez de Julio Huamachuco
5	Santiago	Santa Rosa / Coquimbo
6	Santiago	Santa Rosa / Av. Manuel A. Matta
7	Santiago	San Francisco / Paris
8	Santiago	San Francisco / Tarapacá
9	Santiago	San Francisco / Cóndor
10	Santiago	San Francisco / Eyzaguirre
11	Santiago	San Francisco / Copiapó
12	Santiago	San Francisco / Av. Matta
13	Santiago	San Diego / Tarapacá
14	Santiago	San Diego / Cóndor
15	Santiago	San Diego / Diez de Julio Huamachuco
16	Santiago	San Diego / Coquimbo

<b>17</b>	Santiago	San Diego / Marta Arteaga
<b>18</b>	Santiago	San Diego / San Juan
<b>19</b>	Santiago	San Diego / Ñuble
<b>20</b>	Santiago	San Diego / Bio-Bio
<b>21</b>	Santiago	Compañía / San Martín
<b>22</b>	Santiago	Compañía / Teatinos
<b>23</b>	Santiago	Compañía / Bandera
<b>24</b>	Santiago	Merced / San Antonio
<b>25</b>	Santiago	Santo Domingo / San Martín
<b>26</b>	Santiago	Santo Domingo / Teatinos
<b>27</b>	Santiago	Santo Domingo / Bandera
<b>28</b>	Santiago	Santo Domingo / San Antonio
<b>29</b>	Santiago	Santo Domingo / Mac-Iver
<b>30</b>	Providencia	Providencia / Seminario
<b>31</b>	Providencia	Providencia / Av. Condell
<b>32</b>	Providencia	Providencia / General Salvo
<b>33</b>	Providencia	Providencia / José Manuel Infante
<b>34</b>	Providencia	Providencia / Román Díaz
<b>35</b>	Providencia	Nueva Providencia / General del Canto
<b>36</b>	Providencia	Providencia / Carlos Antúnez
<b>37</b>	Providencia	Providencia / La Concepción
<b>38</b>	Providencia	Providencia / Santa Beatriz
<b>39</b>	Providencia	Providencia / Almirante Pastene
<b>40</b>	Providencia	Providencia / Eliodoro Yañez
<b>41</b>	Providencia	Providencia frente edificio Telefónica

**Figura 2-11: Mapa de Localización de las Cámaras de Control de Vías Exclusivas II Etapa**



**Figura 2-12: Mapa de Localización de las Cámaras de Control de Vías Exclusivas II Etapa**



A continuación se entrega un cuadro resumen con el total de citaciones cursadas a los Juzgados de Policía Local durante el año 2013, por medio de cámaras automáticas de fiscalización.

### 2-12: Cuadro Resumen de Fiscalización Vías Exclusivas 2013

RESUMEN VIAS EXCLUSIVAS	TOTAL INFRACCIONES 2013
Fiscalizadas en Terreno	12.297
Fiscalizadas a través de Cámaras	205.215
<b>Total General</b>	<b>217.512</b>

Fuente: SEREMITT- RM "Plan de Gestión de Tránsito 2014" (Actualizado al 31-12-2013)

### Foto N°2: Cámaras Proyecto Alameda para el Control de Vías Exclusivas



Fuente: SEREMITT- RM "Plan de Gestión de Tránsito 2014"

### 3.6.8 FISCALIZACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL D.S. 18/01 DEL MTT

Dentro de las medidas permanentes para el periodo de GEC-2014, se encuentra fiscalizar el cumplimiento del D.S. 18/2001 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual establece la prohibición de circulación de vehículos de transporte de carga, según antigüedad, al interior del Anillo Américo Vespucio. Asimismo dicho decreto establece para vehículos de carga, prohibición de circulación por Av. Américo Vespucio, específicamente en el tramo comprendido entre la Av. El Salto y la Av. Santa María (sector La Pirámide), en el horarios punta y sentidos que se definen en el mismo.

Se presenta cuadro estadístico de la fiscalización del referido D.S. 18 para transporte de carga del año 2013, realizada en la vía pública por inspectores del Programa Nacional de Fiscalización en la Región Metropolitana:

**Cuadro 2-13. Infracciones de Transporte de Carga por DS 18/2001 año 2013**

Mes	Infracciones Cursadas
Enero	225
Febrero	310
Marzo	1.119
Abril	304
Mayo	253
Junio	955
Julio	914
Agosto	537
Septiembre	371
Octubre	463
Noviembre	391
Diciembre	255
<b>Total general</b>	<b>6.097</b>

Fuente: SEREMITT-2014 (Actualizado al 31-12-2013)

Para el año 2014, el Programa Nacional de Fiscalización, al igual como lo ha venido realizando en años anteriores, cuando se decreta episodios críticos, intensificará las actividades de control establecidas en este documento.

### 3.6.9 FISCALIZACIÓN DE RESTRICCIÓN VEHICULAR EN EPISODIOS CRITICOS

Dentro de las tareas de fiscalización que debe realizar el Programa dependiente de la Subsecretaría de Transportes, se encuentra el control de vehículos que infrinjan las medidas de restricción vehicular en episodios críticos de Alerta, Preemergencia y Emergencia Ambiental.

En este contexto, las infracciones cursadas durante el año 2013, son las que se detallan a continuación:

**Cuadro 2-14. Infracciones de Restricción Vehicular año 2013**

Mes	Infracciones en periodo GEC
Abril	0
Mayo	4
Junio	3
Julio	0
Agosto	1
<b>Total general</b>	<b>8</b>

*Fuente: SEREMITT-2014 (Actualizado al 31-12-2013)*

Para el año 2014, el Programa Nacional de Fiscalización, al igual como lo ha venido realizando en años anteriores, cuando se decreta episodios críticos, intensificará las actividades de control establecidas en este documento.

### 3.6.10 GESTIÓN DE EPISODIOS CRÍTICOS DE CONTAMINACIÓN

A continuación se muestra un listado de propuestas de acciones coordinadas, su temporalidad y justificación relativas a Transantiago tendientes a dar respuesta al período de GEC y a mejorar el transporte público permanentemente:

**Cuadro 2-15: Listado de Propuestas de Acciones Coordinadas**

<b>Acciones</b>	<b>Descripción</b>	<b>Temporalidad</b>	<b>Beneficios</b>
<b>Operación de Corredores Exclusivos, Vías Segregadas y Pistas Sólo Bus</b>	<p>Vías en que existen pistas de uso exclusivo para los buses urbanos con una segregación especial que permite separar físicamente los flujos de vehículos de cualquier otro tipo, mediante la intervención en la vía con obras de infraestructura mayor que exceden a una demarcación elevada o de un color especial.</p> <p>Actualmente existen 119,3 km de Pistas sólo bus, 31 Km Vías Exclusivas y 61,7 Km de Corredor de buses.</p>	Permanente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminuye tiempos de viajes</li> <li>- Mejora velocidades comerciales, lo que reduce emisiones.</li> <li>- Disminuye los requerimientos de flota, lo que reduce emisiones.</li> </ul>
<b>Difusión de Gestión de Vías con Campañas</b>	<p>Campaña informativa en medios de comunicación social, para prevenir el ingreso de vehículos particulares a vías exclusivas y Pistas sólo bus, además del reparto de material informativo y monitores en terreno.</p>	Temporal, Intensivo en Enero y Febrero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concientizar a la población sobre la priorización del transporte público y el respeto de estas vías.</li> <li>- Incentiva el uso de Transporte Público.</li> </ul>
<b>Fiscalización de emisiones en calle y terminales de buses</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Programa Nacional de Fiscalización del Ministerio de Transportes, controla en la vía pública las emisiones de los buses del Transantiago.</li> <li>- La CGTS, a través asesorías de apoyo, controla en terminales las condiciones de los buses y el cumplimiento de los contratos de concesión de vías.</li> </ul>	Permanente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incentiva el mantenimiento preventivo de los motores diesel de modo tener menores emisiones de material particulado.</li> </ul>

	<p>- Los contratos exigen la revisión de la normativa ambiental (ruido y gases), características dimensionales y funcionales de la carrocería y el nivel de eficiencia de los filtros de partículas para el 1% de la flota, lo que se realiza en dependencias del Centro de Control y Certificación Vehicular (3CV) del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.</p>		
<p><b>Evaluación de aplicación de un Programa de Operación Especial (POE) en horario valle en situación de Preemergencia o Emergencia ambiental</b></p>	<p>- Posibilidad de evaluar la aplicación de un Programa de Operación Especial (POE) durante episodios críticos de preemergencia y emergencia, reforzando aquellos servicios de mayor demanda.</p>	<p>Temporal</p>	<p>- Aumenta la capacidad de transporte en días con pre emergencia o emergencia ambiental, potenciando el uso de transporte público durante episodios críticos.</p>
<p><b>Flota más moderna y limpia. Renovación de flota.</b></p>	<p>- Incorporación de flota más moderna y menos contaminante.</p> <p>- A fines del 2013, un 21% de los buses cumplen con la norma Euro III, Un 23% con la norma Euro III AV (513 de ellos posee filtros de partículas instalados posteriormente a su inscripción). Un 42% con la norma EURO III AV y filtro de Partículas de Fábrica. Y un 15% con la norma Euro V.</p> <p>- A diciembre de 2013, sólo 196 buses (3% de la flota) correspondía a buses enchulados. Se espera que a fines de 2014, estos salgan del sistema.</p>	<p>Permanente</p> <p>Durante 2012-2013, entrada de nuevos buses</p>	<p>- Reducción de Material Particulado en buses nuevos y 60% en NOx con la entrada de buses Euro V.</p> <p>- Las nuevas incorporaciones y salida de buses antiguos implicarían reducciones de 11% en MP y 6,5% en NOx en el total de las emisiones de Transantiago.</p>
<p><b>Diesel Bajo en Azufre</b></p>	<p>- Los buses de Transantiago usan Diesel Ciudad Plus, con un contenido de azufre de 15</p>	<p>Permanente</p>	<p>- Disminución de emisiones de material particulado.</p>

	ppm (partes por millón), el combustible de mejor calidad en América Latina, sólo comparable con aquel exigido en Europa y en el Estado de California en Estados Unidos, siendo uno de los mejores diesel multipropósito a nivel mundial.		- Garantiza la incorporación y operación eficaz de las tecnologías limpias de alto estándar.
--	--	--	--

Fuente: SEREMITT- RM "Plan de Gestión de Tránsito 2014"

### 3.6.11 MEDIDAS DE GESTIÓN EN CONJUNTO CON MUNICIPIOS

Existen municipios en la Región Metropolitana que cuentan con estacionamientos subterráneos o en los que se están evaluando los proyectos de estos mismos. De este modo, lo que se busca es la habilitación de estacionamientos subterráneos y la eliminación de estacionamientos en superficie para ampliar la capacidad de las vías y disminuir los tiempos de congestión vehicular y las consecuentes emisiones de los vehículos el quedar atrapados en atacamientos. Algunos de los principales casos son:

#### a. Municipio de Las Condes:

- Plaza Perú 590 estacionamientos subterráneos
- Isidora Goyenechea 392 estacionamientos subterráneos
- Centro Cívico 386 estacionamientos subterráneos

#### b. Municipio de Providencia:

- Estacionamiento Subterráneo Providencia: En total 1.620 estacionamientos subterráneos distribuidos en cuatro sectores de la comuna de Providencia.
  - a) Modulo Marchan Pereira: 444 plazas
  - b) Módulo Guardia Vieja: 332 plazas.
  - c) Módulo Pedro de Valdivia: 352 plazas.
  - d) Módulo Ricardo Lyon: 492 plazas.

- Estacionamientos Subterráneos Sector Manuel Montt, Módulo Plaza Felipe Dawes: corresponden a un total de 457 estacionamientos subterráneos.

**c. Municipio de Santiago:**

- Estacionamiento Subterráneo Paseo Bulnes: 376 estacionamientos subterráneos.
- Estacionamiento Subterráneo Plaza de la Ciudadanía (concesión MOP): 557 estacionamientos subterráneos.
- Estacionamiento Subterráneo 21 de Mayo / Diagonal Cervantes: 403 estacionamientos subterráneos.
- Estacionamiento Subterráneo Plaza Mekis: 452 estacionamientos subterráneos.
- Estacionamiento Subterráneo Santa Rosa: 376 estacionamientos subterráneos.
- Estacionamiento Subterráneo Santa Lucía – José Miguel de La Barra: 500 estacionamientos subterráneos.
- Estacionamiento Subterráneo Parque Forestal Poniente Oscar Castro: 300 estacionamientos subterráneos.

**d. Municipio de Ñuñoa:**

- Estacionamiento Subterráneo Ñuñoa: 305 estacionamientos (19 de abril 3545)

**e. Municipio de Vitacura**

- Estacionamiento subterráneo Plaza Lo Castillo: 308 estacionamientos.

### 3.6.12 MEDIDAS DE GESTIÓN DE TRANSPORTE

Sobre la base de la ley 19.300 y sus modificaciones (Ley 20.417) la Secretaría Regional de Transporte RM (SEREMITT-RM) participa activamente como contraparte técnica en los procesos de evaluación ambiental a través del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) coordinado por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) en distintas

actividades que son de competencias en el ámbito de transporte y medio ambiente (Declaraciones de Impacto Ambiental, Estudios de Impacto Ambiental, Comités de Seguimiento, entre otros).

A continuación se detallan algunas de las medidas que surgen de las evaluaciones en los distintos proyectos dentro del marco medioambiente y transporte.

- **Construcción de accesos y salidas de los proyectos.** Esto corresponde principalmente al concepto de accesibilidad al proyecto y de mantención del estándar de las vías entorno al área de influencia del mismo, determinando según el lugar y la disposición de los accesos y salidas si se afectarán en mayor o menor grado la operación de las vías, entendiendo que no es lo mismo ambientalmente un proyecto que enfrente una vía local a que enfrente una vía de categoría troncal o superior.

Sobre la base de lo anteriormente expuesto, es fundamental que el proyecto detalle cuáles son las rutas de accesos y salidas, y los flujos asociados a la operación. Esto está ligado al aumento de tiempo de viajes, formación de detenciones innecesarias para un ingreso a un proyecto y una mayor eficiencia en el comportamiento de las vías. Por esa razón aparecen medidas como generación de retornos en bandejón central e implementación de pistas de virajes, entre otras.

De manera complementaria, la determinación de las características de los accesos pasa a constituir un aspecto relevante para el titular de un proyecto desde el punto de vista de que pueda ser evaluado antes de su construcción y pueda contar con la factibilidad que no existirán riesgos de operación futuros en el proyecto.

- **Implementación de nuevas calzadas, o mejoramiento de las condiciones de capacidad de la vía** (Rediseño, ensanches, pavimentación entre otras), todas contribuyen a disminuir los grados de saturación de los cruces del área de influencia del proyecto. Disminución de emisiones.
- **Mejoramiento de sistema de semáforos** (instalación de cruces semaforizados, cambios de lámparas a tecnología led, cambio a sistema de SCOTT (control dinámico), instalación de UPS todas corresponde a mejorar la velocidad en los tramos que conforman la red de semáforos en el Gran Santiago y en su mayoría disminuyen el consumo eléctrico, situación que además colabora como medida de eficiencia energética.
- **Mejoramiento de condiciones para los modos no** motorizados, como es el caso de peatones y ciclistas, conformar veredas adecuadas (pavimentadas), instalación de



pasos peatonales (pasarelas), construir ciclovías entre otras, correspondiendo a la política de sustentabilidad ambiental del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

- **Mejoramiento de señalización y demarcación**, son fundamentales en evitar congestión y disminución de la capacidad de las vías en determinadas tipologías de proyectos como por ejemplo, colegios o proyectos inmobiliarios, de los cuales surgen medidas como demarcación de soleras amarillas, prohibido estacionar, demarcación de ejes de las calles, entre otras.

### **3.6.13 REPORTES DE FLUJOS Y MEDIDAS UNIDAD OPERATIVA DE CONTROL DE TRÁNSITO (UOCT)**

Las medidas que serán aplicadas por la UOCT en materia de contaminación ambiental año 2014 para el período comprendido entre el 1° de abril y el 31 de agosto y para episodios críticos son las siguientes:

#### **Período 1° abril – 31 agosto (otoño-invierno)**

- a) Monitoreo permanente de puntos conflictivos de la ciudad a través de las cámaras de TV del centro de control de tránsito y modificación de las programaciones de semáforos tendientes a mejorar los repartos de verde y disminución de los niveles de congestión en áreas de la ciudad afectadas por el alto flujo vehicular.
- b) Supervisión del estado de operación de los semáforos y condiciones de operación en la red Vial Básica, y entrega de esta información en tiempo real a los usuarios a través del sitio web de la UOCT y cuenta twitter.
- c) Reporte del estado en falla de los semáforos a las empresas mantenedoras de cada municipalidad para su pronta reparación.
- d) Entrega de información relativa a los tiempos de viaje en vías principales de la ciudad a través de los letreros de mensajería variable (VMS).
- e) Coordinación de acciones con Carabineros, municipios y concesiones urbanas frente a incidentes que afecten la normal operación de la red vial.

#### **Episodios Críticos (Alerta Ambiental, Preemergencia)**

- a) Implementación de planes especiales en redes de semáforos críticas y modificación de las programaciones de semáforos afectados por el adelantamiento del período punta mañana y retraso del período punta tarde.
- b) Refuerzo del personal encargado del monitoreo de tránsito desde el centro de control de la UOCT en los días de preemergencia y/o emergencia.
- c) Entrega y difusión de información relativa al episodio crítico a través de redes sociales (twitter), sitio web de la UOCT, letreros de mensajería variable y servicio fono-tráfico.

d) Trabajo previo a Períodos Críticos Ambientales.

### Antecedentes sobre Flujos Vehiculares

Respecto de variación de los flujos vehiculares registrada por las estaciones de conteo de la UOCT, existe un leve aumento, de entre un 2,0% y un 4,0%, en el período de punta mañana, entre la primera semana del mes de marzo del 2014, con respecto a marzo del 2013.

El siguiente cuadro muestra la evolución de los flujos vehiculares en el período punta mañana durante la semana del 4 al 7 de marzo, y su comparación con igual semana de marzo del año 2013:

**Cuadro 2-16. Variación de Flujos Vehiculares**

Horario	Variación Flujo 4.3.2014 c/r al 5.3.2013	Variación Flujo 5.3.2014 c/r al 5.3.2013	Variación Flujo 6.3.2014 c/r al 5.3.2013	Variación Flujo 7.3.2014 c/r al 5.3.2013
7:00 a 8:00	3,7%	10,00%	11,10%	13,60%
8:00 a 9:00	-7,9%	-10,40%	-5,20%	-7,80%

Fuente: SEREMITT- RM "Plan de Gestión de Tránsito 2014"

Según puede observarse, lo que ha sucedido es un adelantamiento de la punta mañana, pues los flujos vehiculares de 07:00 a 08:00 horas son mayores el 2014 que el 2013.

### 3.6.14 RESTRICCIÓN VEHICULAR PERMANENTE

#### 1.- Restricción Vehicular Permanente

Conforme a lo dispuesto en los Art. 133, 134, 135 y 136 del Decreto Supremo N°66/2009, el cual Reformula y Actualiza el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA), el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, a través de la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la

RM, deberá definir las fechas, horarios, zonas, perímetros especiales y excepciones a la aplicación de esta medida.

El calendario vehicular permanente que rige entre el 1° de abril de 2014 hasta el 31 de agosto del mismo año, de lunes a viernes, excepto los días festivos, entre las 07:30 y las 21:00 horas, en toda la Provincia de Santiago y en las comunas de San Bernardo y Puente Alto, se detalla en el siguiente cuadro:

**Cuadro 2-17. Restricción Vehicular Permanente**

ÚLTIMOS DÍGITOS PLACA PATENTE ÚNICA				
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
<b>5-6-7-8</b>	<b>9-0-1-2</b>	<b>3-4-5-6</b>	<b>7-8-9-0</b>	<b>1-2-3-4</b>

Fuente: SEREMITT- RM "Plan de Gestión de Tránsito 2014"

TIPO DE VEHÍCULO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	FIN DE SEMANA	HORARIO DIA DE SEMANA	HORARIO SÁBADO, DOMINGO Y FESTIVOS	PERÍMETRO RESTRICCIÓN
Automóviles, Station Wagons y similares. <b>SIN SELLO VERDE</b>	<b>5-6-7-8</b>	<b>9-0-1-2</b>	<b>3-4-5-6</b>	<b>7-8-9-0</b>	<b>1-2-3-4</b>	NO TIENE	Entre las 07:30 y las 21:00 hrs.	NO TIENE.	Provincia de Santiago más las comunas de San Bernardo y Puente Alto.
Vehículos de transporte privado remunerado de pasajeros, buses y minibuses Aeropuerto, Buses Rurales e Interurbanos (*) <b>SIN SELLO VERDE</b>	<b>5-6-7-8</b>	<b>9-0-1-2</b>	<b>3-4-5-6</b>	<b>7-8-9-0</b>	<b>1-2-3-4</b>	NO TIENE	Entre las 10:00 y las 16:00 hrs.	NO TIENE	Provincia de Santiago más las comunas de San Bernardo y Puente Alto.
Transporte de Carga <b>SIN SELLO VERDE</b>	<b>5-6-7-8</b>	<b>9-0-1-2</b>	<b>3-4-5-6</b>	<b>7-8-9-0</b>	<b>1-2-3-4</b>	NO TIENE	Entre las 10:00 y las 18:00 hrs	NO TIENE	Área interior del Perímetro de Av. Circunvalación Américo Vespucio
Transporte escolar.	<b>5-6-7-8</b>	<b>9-0-1-2</b>	<b>3-4-5-6</b>	<b>7-8-9-0</b>	<b>1-2-3-4</b>	5 dígitos	Entre las	Entre las	Provincia de

TIPO DE VEHÍCULO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	FIN DE SEMANA	HORARIO DÍA DE SEMANA	HORARIO SÁBADO, DOMINGO Y FESTIVOS	PERÍMETRO RESTRICCIÓN
<b>SIN SELLO VERDE</b>						(según mes)	21:00 y las 06:30 hrs. del día siguiente	00:00 y las 24:00 hrs	Santiago más las comunas de San Bernardo y Puente Alto.
CUALQUIER VEHÍCULO CON SELLO VERDE	<b>NO TIENEN</b>	<b>NO TIENEN</b>	<b>NO TIENEN</b>						

**Fuente: SEREMITT- RM "Plan de Gestión de Tránsito 2014"**

(\*) Los buses Interurbanos sin sello verde no están afectados a restricción vehicular si cumplen con el ruteo de la Res Ex 82/2001, o bien, circulen por las vías autorizadas, conforme el certificado de inscripción en el Registro Nacional de Servicios de Transporte de Pasajeros de la SEREMITT R.M.

**Cuadro 2-18. Restricción Vehicular por Alerta Ambiental (solo fin de semana)**

TIPO DE VEHÍCULO	FIN DE SEMANA	HORARIO SÁBADO, DOMINGO Y FESTIVOS	PERÍMETRO RESTRICCIÓN
Automóviles, Station Wagons y similares, taxis cualquiera sea la modalidad de servicio. <b>SIN SELLO VERDE</b>	2 Aleatorios	Entre las 07:30 y las 21:00 hrs.	Provincia de Santiago más las comunas de San Bernardo y Puente Alto.
Vehículos de transporte privado remunerado de pasajeros, buses y minibuses Aeropuerto, Buses Rurales e Interurbanos (*), <b>SIN SELLO VERDE</b>	2 Aleatorios	Entre las 10:00 y las 16:00 hrs.	Provincia de Santiago más las comunas de San Bernardo y Puente Alto.
Vehículos de Transporte de Carga <b>SIN SELLO VERDE</b>	2 Aleatorios	Entre las 10:00 y las 18:00 hrs	Área interior del Perímetro de Av. Circunvalación Américo Vespucio
Vehículos de Transporte Escolar. <b>SIN SELLO VERDE</b>	5 dígitos (según mes)	Entre las 00:00 y las 24:00 hrs	Provincia de Santiago más las comunas de San Bernardo y Puente Alto.
CUALQUIER VEHÍCULO CON SELLO VERDE	<b>NO TIENEN</b>	<b>NO TIENEN</b>	<b>NO TIENEN</b>

Fuente: SEREMITT- RM "Plan de Gestión de Tránsito 2014"

(\*) Los buses Interurbanos sin sello verde no están afectos a restricción vehicular si cumplen con el ruteo de la Res Ex 82/2001, o bien, circulen por las vías autorizadas, conforme el certificado de inscripción en el Registro Nacional de Servicios de Transporte de Pasajeros de la SEREMITT R.M.

**Cuadro 2-19. Restricción por Preemergencia Ambiental**

TIPO DE VEHÍCULO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	Fin de semana	HORARIO DÍA DE SEMANA	HORARIO SÁBADO, DOMINGO Y FESTIVOS	PERÍMETRO RESTRICCIÓN
Automóviles, Station Wagons y similares. Taxis cualquiera sea la modalidad de servicio <b>SIN SELLO VERDE</b>	5-6-7-8 Mas 2 dígitos aleatorios	9-0-1-2 Mas 2 dígitos aleatorios	3-4-5-6 Mas 2 dígitos aleatorios	7-8-9-0 Mas 2 dígitos aleatorios	1-2-3-4 Mas 2 dígitos aleatorios	Aleatorio 6 DÍGITOS	Entre las 07:30 y las 21:00 hrs.	Entre las 07:30 y las 21:00 hrs.	Provincia de Santiago más comunas de San Bernardo y Puente Alto.
Transporte de Carga <b>SIN SELLO VERDE</b>	5-6-7-8 Mas 2 dígitos aleatorios	9-0-1-2 Mas 2 dígitos aleatorios	3-4-5-6 Mas 2 dígitos aleatorios	7-8-9-0 Mas 2 dígitos aleatorios	1-2-3-4 Mas 2 dígitos aleatorios	Aleatorio 6 DÍGITOS	Entre las 10:00 y las 18:00 hrs	Entre las 10:00 y las 18:00 hrs	Área interior del Perímetro de Av. Circunvalación Américo Vespucio
Transporte escolar <b>SIN SELLO VERDE</b>	5-6-7-8 Mas 2 dígitos aleatorios	9-0-1-2 Mas 2 dígitos aleatorios	3-4-5-6 Mas 2 dígitos aleatorios	7-8-9-0 Mas 2 dígitos aleatorios	1-2-3-4 Mas 2 dígitos aleatorios	Aleatorio 6 DÍGITOS	Entre las 21:00 y las 06:30 hrs. del día siguiente	Entre las 00:00 hrs y las 24:00 hrs	Provincia de Santiago más comunas de San Bernardo y Puente Alto.
Vehículos de Transporte privado remunerado de pasajeros, buses y minibuses Aeropuerto, Buses Rurales e Interurbanos <b>SIN SELLO VERDE(*)</b>	5-6-7-8 Mas 2 dígitos aleatorios	9-0-1-2 Mas 2 dígitos aleatorios	3-4-5-6 Mas 2 dígitos aleatorios	7-8-9-0 Mas 2 dígitos aleatorios	1-2-3-4 Mas 2 dígitos aleatorios	Aleatorio 6 DÍGITOS	Entre las 10:00 y las 16:00 hrs.	Entre las 00:00 hrs y las 24:00 hrs.	
Vehículos de Transporte privado remunerado de pasajeros, buses y minibuses Aeropuerto, Buses Rurales e Interurbanos (*) <b>CON SELLO VERDE</b>	<b>2 Dígitos</b>	<b>2 Dígitos</b>	Entre las 10:00 y las 16:00 hrs.	Entre las 00:00 hrs. y las 24:00 hrs.					
Vehículos de transporte de carga <b>CON SELLO VERDE</b>	<b>2 Dígitos</b>	<b>2 Dígitos</b>	Entre las 10:00 y las 18:00 hrs.	Entre las 10:00 y las 17:00 hrs.	Área interior del Perímetro de Av. Circunvalación Américo Vespucio				
Automóviles, Station Wagons y similares, <b>CON SELLO VERDE.</b>	<b>2 Dígitos</b>	<b>2 Dígitos</b>	Entre las 07:30 y las 21:00 hrs.	Entre las 07:30 y las 21:00 hrs.	Provincia de Santiago más comunas de San Bernardo y				

TIPO DE VEHÍCULO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	Fin de semana	HORARIO DÍA DE SEMANA	HORARIO SÁBADO, DOMINGO Y FESTIVOS	PERÍMETRO RESTRICCIÓN
Taxis Colectivos, Turismo y Básicos (incluida la submodalidad de ejecutivos). <b>CON SELLO VERDE</b>	2 Dígitos	Entre las 10:00 y las 16:00 hrs.	Entre las 07:30 y las 21:00 hrs.	Puente Alto					
Vehículos de Transporte Escolar <b>CON SELLO VERDE</b>	2 Dígitos	Entre las 21:00 y las 06:30 hrs. del día siguiente	Entre las 07:30 y las 21:00 hrs.						

(\* ) Los buses Interurbanos sin sello verde no están afectos a restricción vehicular si cumplen con el ruteo de la Res Ex 82/2001, de la Seremitt R.M

### Cuadro 2-20. Restricción por Emergencia Ambiental

TIPO DE VEHÍCULO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	Fin de semana	HORARIO DÍA DE SEMANA	HORARIO SÁBADO, DOMINGO Y FESTIVOS	PERÍMETRO RESTRICCIÓN
Automóviles, Station Wagons y similares. Taxis cualquiera sea la modalidad de servicio <b>SIN SELLO VERDE</b>	5-6-7-8 Mas 4 dígitos aleatorios	9-0-1-2 Mas 4 dígitos aleatorios	3-4-5-6 Mas 4 dígitos aleatorios	7-8-9-0 Mas 4 dígitos aleatorios	1-2-3-4 Mas 4 dígitos aleatorios	Aleatorio 8 DÍGITOS	Entre las 07:30 y las 21:00 hrs.	Entre las 07:30 y las 21:00 hrs.	Provincia de Santiago más comunas de San Bernardo y Puente Alto.
Transporte de Carga <b>SIN SELLO VERDE</b>	5-6-7-8 Mas 4 dígitos aleatorios	9-0-1-2 Mas 4 dígitos aleatorios	3-4-5-6 Mas 4 dígitos aleatorios	7-8-9-0 Mas 4 dígitos aleatorios	1-2-3-4 Mas 4 dígitos aleatorios	Aleatorio 8 DÍGITOS	Entre las 10:00 y las 18:00 hrs	Entre las 10:00 y las 18:00 hrs	Área interior del Perímetro de Av. Circunvalación Américo Vespucio
Transporte escolar <b>SIN SELLO VERDE</b>	5-6-7-8 Mas 4 dígitos aleatorios	9-0-1-2 Mas 4 dígitos aleatorios	3-4-5-6 Mas 4 dígitos aleatorios	7-8-9-0 Mas 4 dígitos aleatorios	1-2-3-4 Mas 4 dígitos aleatorios	Aleatorio 8 DÍGITOS	Entre las 21:00 y las 06:30 hrs. del día siguiente	Entre las 00:00 hrs y las 24:00 hrs	Provincia de Santiago más comunas de San Bernardo y Puente Alto.
Vehículos de Transporte privado remunerado de pasajeros, buses y minibuses Aeropuerto,	5-6-7-8 Mas 4 dígitos aleatorios	9-0-1-2 Mas 4 dígitos aleatorios	3-4-5-6 Mas 4 dígitos aleatorios	7-8-9-0 Mas 4 dígitos aleatorios	1-2-3-4 Mas 4 dígitos aleatorios	Aleatorio 8 DÍGITOS	Entre las 10:00 y las 16:00 hrs.	Entre las 00:00 hrs y las 24:00 hrs.	

TIPO DE VEHÍCULO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	Fin de semana	HORARIO DIA DE SEMANA	HORARIO SÁBADO, DOMINGO Y FESTIVOS	PERÍMETRO RESTRICCIÓN
Buses Rurales e Interurbanos <b>SIN SELLO VERDE(*)</b>									
Vehículos de Transporte privado remunerado de pasajeros, buses y minibuses Aeropuerto, Buses Rurales e Interurbanos (*) <b>CON SELLO VERDE</b>	4 Dígitos	Entre las 10:00 y las 16:00 hrs.	Entre las 00:00 hrs. y las 24:00 hrs.						
Vehículos de transporte de carga <b>CON SELLO VERDE</b>	4 Dígitos	Entre las 10:00 y las 18:00 hrs.	Entre las 10:00 y las 17:00 hrs.	Área interior del Perímetro de Av. Circunvalación Américo Vespucio					
Automóviles, Station Wagons y similares, <b>CON SELLO VERDE.</b>	4 Dígitos	Entre las 07:30 y las 21:00 hrs.	Entre las 07:30 y las 21:00 hrs.	Provincia de Santiago más comunas de San Bernardo y Puente Alto					
Taxis Colectivos, Turismo y Básicos (incluida la submodalidad de ejecutivos). <b>CON SELLO VERDE</b>	4 Dígitos	Entre las 10:00 y las 16:00 hrs.	Entre las 07:30 y las 21:00 hrs.						
Vehículos de Transporte Escolar <b>CON SELLO VERDE</b>	4 Dígitos	Entre las 21:00 y las 06:30 hrs. del día siguiente	Entre las 07:30 y las 21:00 hrs.						

Fuente: SEREMITT- RM "Plan de Gestión de Tránsito 2014"

**Cuadro 2-21. Programación de dígitos para Preemergencia Ambiental, en el año 2014  
para Vehículos Catalíticos**

Tipo de Evento	Dígitos Primer Evento	Dígitos Segundo Evento	Dígitos Tercer Evento	Dígitos Próximo Evento
<b>Preemergencia</b>	<b>9-0</b>	<b>1-2</b>	<b>3-4</b>	<b>En forma consecutiva</b>

*Fuente: SEREMITT- RM "Plan de Gestión de Tránsito 2014"*