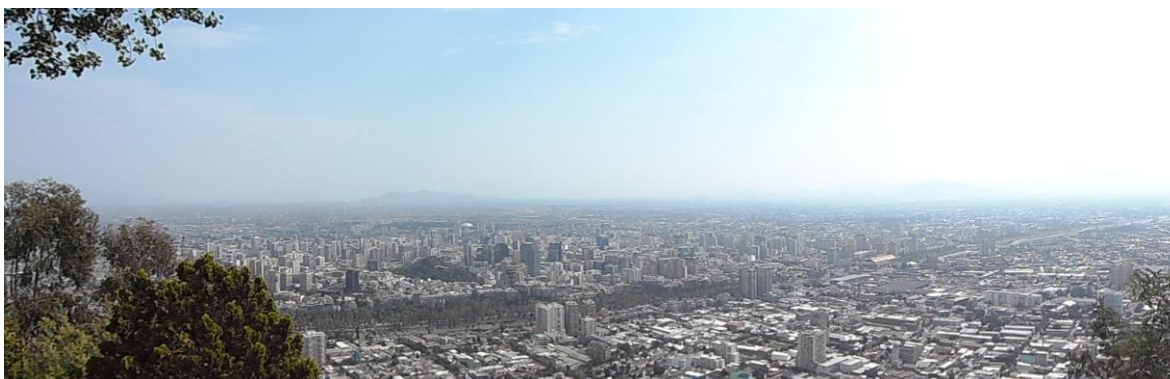




**PLAN OPERACIONAL PARA LA GESTIÓN DE EPISODIOS CRÍTICOS DE
CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR MATERIAL PARTICULADO
RESPIRABLE (MP10) EN LA REGIÓN METROPOLITANA**

AÑO 2013



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

Contenido

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCCIÓN | 4 |
| 1 SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE | 5 |
| 1.1 MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN LA REGIÓN METROPOLITANA..... | 5 |
| 1.2 PRONÓSTICO METEOROLÓGICO REGIONAL..... | 8 |
| 2 GESTIÓN DE EPISODIOS CRÍTICOS | 9 |
| 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 |
| 3 MEDIDAS PERMANENTES Y DE EPISODIOS DE LA GESTIÓN DE EPISODIOS PARA LA DIFUSIÓN DEL CONSOLIDADO DEL PRONÓSTICO Y EL CONTROL DE EMISIONES | 12 |
| 3.1 MEDIDAS SEREMI DE EDUCACIÓN REGIÓN METROPOLITANA | 12 |
| 3.1.1 <i>MEDIDAS PERMANENTES PARA FUENTES FIJAS Y ESTACIONARIAS</i> | 14 |
| 3.1.2 <i>MEDIDAS SEREMI DE SALUD DURANTE EPISODIOS CRÍTICOS PARA FUENTES FIJAS Y ESTACIONARIAS</i> | 15 |
| 3.1.3 <i>USO DE CALEFACTORES A LEÑA</i> | 17 |
| 3.2 MEDIDAS MINISTERIO DE AGRICULTURA A TRAVÉS DE LA CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL (CONAF) Y EL TRIBUNAL DEL SAG RM..... | 18 |
| 3.3 FISCALIZACIÓN CARABINEROS DE CHILE..... | 19 |
| 3.4 FISCALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES (SEC)..... | 20 |
| 3.5 PROGRAMA DE LAVADO Y ASPIRADO DE CALLES (GORE) | 21 |
| 3.6 ANTECEDENTES PLAN DE GESTIÓN DE TRÁNSITO Y PROGRAMA DE FISCALIZACIÓN PARA EL PERÍODO 2012 | 22 |
| 3.6.1 <i>VÍAS EXCLUSIVAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO</i> | 22 |
| 3.6.2 <i>PISTAS DE USO EXCLUSIVO</i> | 26 |

| | | |
|--------|--|----|
| 3.6.3 | VÍAS REVERSIBLES | 30 |
| 3.6.4 | CORREDORES EXCLUSIVOS PARA BUSES..... | 34 |
| 3.6.5 | FISCALIZACIÓN DE PISTAS Y VÍAS DE USO EXCLUSIVO PARA TRANSPORTE PÚBLICO | 36 |
| 3.6.6 | FISCALIZACIÓN EN TERRENO | 36 |
| 3.6.7 | FISCALIZACIÓN MEDIANTE CÁMARAS AUTOMÁTICAS | 37 |
| 3.6.8 | FISCALIZACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL D.S. 18/01 DEL MTT | 41 |
| 3.6.9 | FISCALIZACIÓN DE RESTRICCIÓN VEHICULAR EN EPISODIOS CRITICOS | 43 |
| 3.6.10 | GESTIÓN DE EPISODIOS CRÍTICOS DE CONTAMINACIÓN | 43 |
| 3.6.11 | MEDIDAS DE GESTIÓN EN CONJUNTO CON MUNICIPIOS..... | 46 |
| 3.6.12 | MEDIDAS DE GESTIÓN DE TRANSPORTE..... | 47 |
| 3.6.13 | REPORTES DE FLUJOS Y MEDIDAS UNIDAD OPERATIVA DE CONTROL DE TRANSITO (UOCT) .. | 49 |
| 3.6.14 | RESTRICCIÓN VEHICULAR PERMANENTE..... | 50 |

INTRODUCCIÓN

El Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA), en su documento oficial (D.S. N° 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. N° 59/98 (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 este año 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 2013.

- 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 2013, establecidos por cada organismo o institución participante, especificándose las actividades a 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 2-1). 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. Este sistema está conformado por el *software* 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 y el Ministerio del Medio Ambiente, para la adquisición de datos en tiempo real.

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

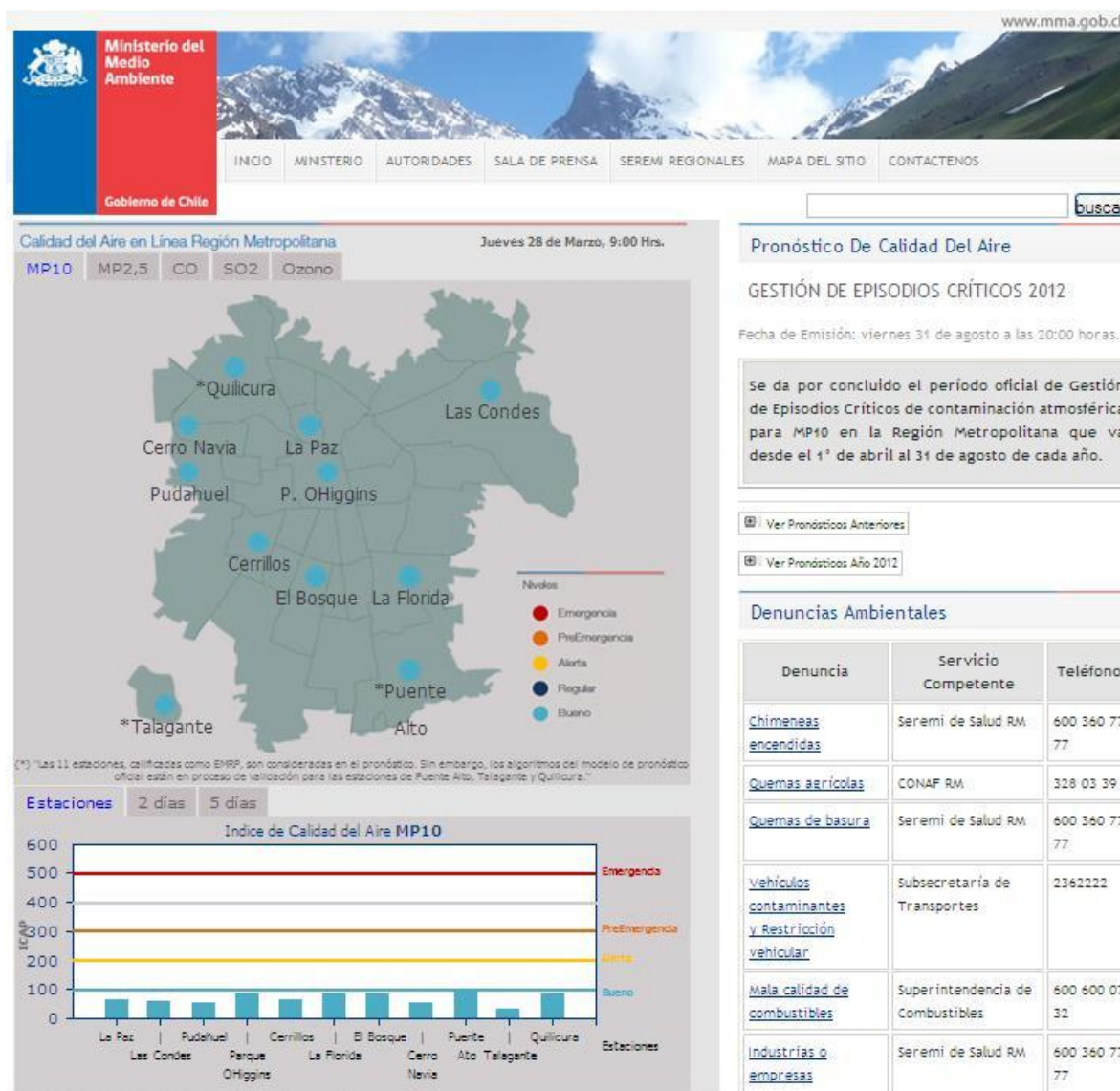


Fuente: SEREMI del Medio Ambiente RM, Sección Biodiversidad.

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 2-2).¹

¹<http://www.mma.gob.cl>

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



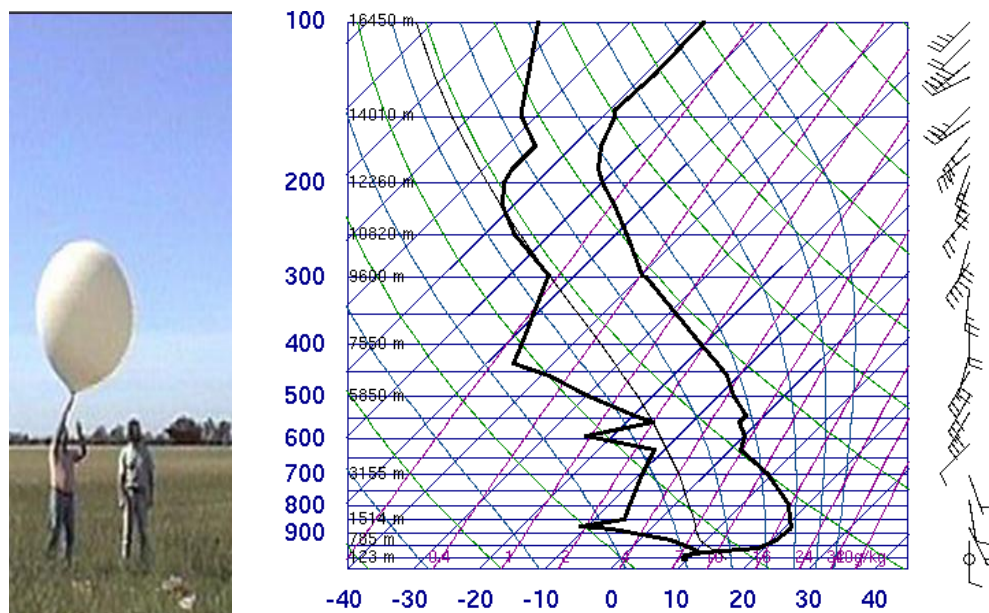
Fuente: Web Ministerio del Medio Ambiente <http://www.mma.gob.cl>

1.2 PRONÓSTICO METEOROLÓGICO REGIONAL

Durante el período 2012 el Ministerio del Medio Ambiente, en el marco de un convenio de cooperación con la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), ha encargado 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 2-4). 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.

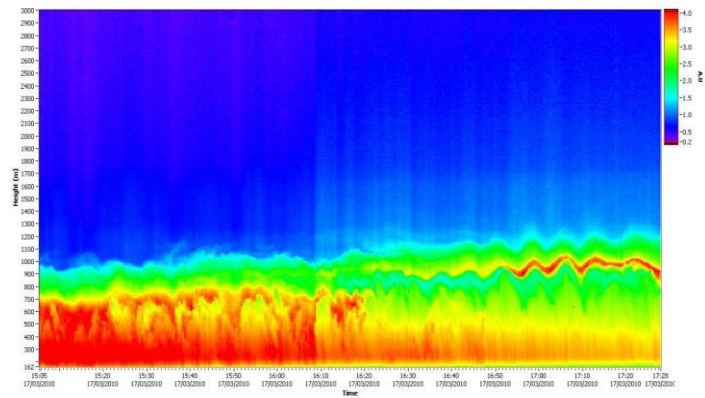
Además, y en el marco del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA), la DMC ha implementado la operación del equipo de sondeo atmosférico automático LIDAR

(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

El Plan operacional de Gestión de Episodios Críticos preparado para el período 2013 consta de cinco componentes a saber:

- 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.
- iii) Medidas permanentes y de episodios críticos, que corresponde 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.

Dicho Plan de Gestión, se traduce 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 artículo N° 3 del D. S. N° 59/98 se define “como niveles que originan situaciones de emergencia ambiental para MP10, aquellos de acuerdo a los cuales el valor calculado para la calidad del aire, en concentraciones de 24 horas”, se encuentran en el respectivo cuadro (ver cuadro N° 2-1).

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

| Nieles | Material Particulado Respirable ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}^1$) en 24 horas |
|--------|--|
| 1 | 195 - 239 |
| 2 | 240 - 329 |
| 3 | 330 ó superior |

Fuente: D.S. N° 59/98 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

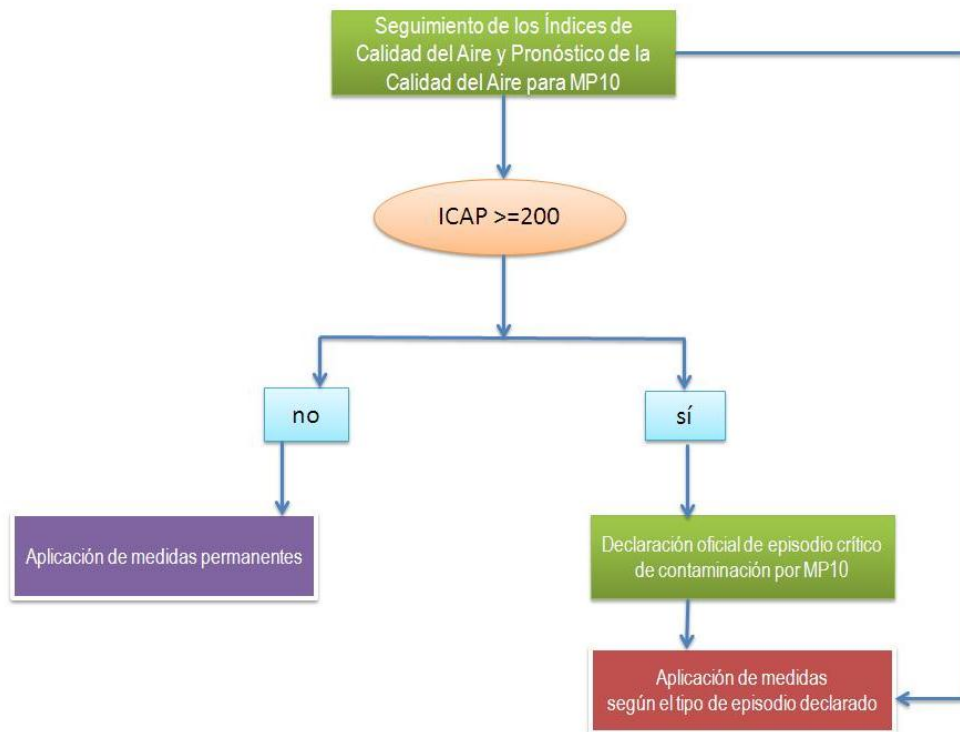
El procedimiento para la declaración de un episodio crítico de contaminación por Material Particulado MP10 es el indicado en el capítulo XI del PPDA para la Región Metropolitana, que se resume a continuación:

- 1) La SEREMI del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago, informará diariamente al Intendente Regional, en su calidad de responsable del 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. N° 59/98 Norma de Calidad primaria para MP10 respirable, en especial los valores que definen situaciones de emergencia ambiental.

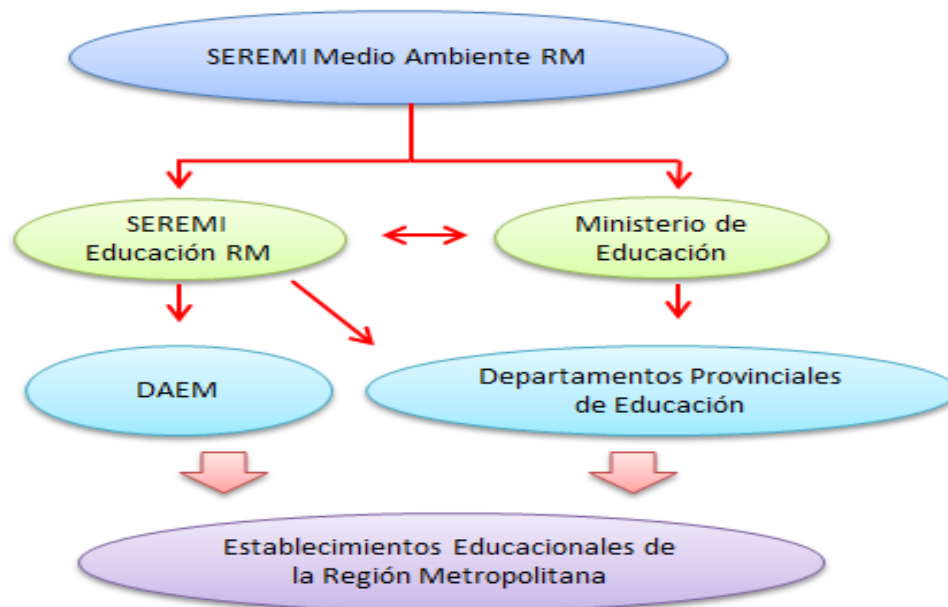
3 MEDIDAS PERMANENTES Y DE EPISODIOS DE LA GESTIÓN DE EPISODIOS PARA LA DIFUSIÓN DEL CONSOLIDADO DEL PRONÓSTICO Y EL CONTROL DE EMISIONES

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 educacionales (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 de Medio Ambiente Región Metropolitana.

La medida de prevención que rigen 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 PERMANENTES PARA FUENTES FIJAS Y ESTACIONARIAS

La autoridad sanitaria de la Región Metropolitana tiene registrado a febrero de 2013 un **total de 10.305 fuentes estacionarias activas** pertenecientes a actividades industriales, comerciales e institucionales, y en su plan de fiscalización para el período GEC **contempla inspeccionar 2.500** fuentes.

Este plan considera un programa de fiscalización permanente y el reforzamiento del mismo en los episodios críticos de contaminación atmosférica. Incluye también la vigilancia de extracción y procesamiento de áridos, construcción y patrullajes a domicilios particulares por uso de calefactores a leña. A continuación, se expone el programa de fiscalización a desarrollar:

Cuadro 2-2: Programa de fiscalización en el período de Gestión de Episodios Críticos 2013

| Permanente (100%) | Alerta (333%) | Preemergencia (500%) |
|---|---|---|
| Número de equipos fiscalizadores: | Número de equipos fiscalizadores: | Número de equipos fiscalizadores: |
| lunes a viernes: 3 | lunes a viernes: 10 | lunes a viernes: 20 |
| | Fin de semana: 8 | Fin de semana: 15 |
| Atención de denuncias por emisiones de calefactores a leña. | Número de domicilios particulares vigilados en patrullaje (calefactores a leña): 4.000. | Número de domicilios particulares vigilados en patrullaje (calefactores a leña): 5.000. |

Fuente: SEREMI de Salud RM.

Las medidas permanentes que debe cumplir una fuente fija instalada en la Región Metropolitana son las siguientes:

Según el artículo N° 123 D.S. N° 66 /98 el límite de Material Particulado MP10 para toda fuentes grupales es de 56 [mg/m³] y para las puntuales de 112 [mg/m³].

En el caso específico de algunas fuentes, se entenderá de sus características:

- Los grupos electrógenos son fuentes destinadas a la generación eléctrica, algunos con el fin de suplir la energía en caso de un corte de electricidad fortuito, llamados de emergencia, y otros utilizados con el objetivo de reducción de costos de operación generando la electricidad en horas punta.
- Las calderas y hornos panificadores que no compensen sus emisiones y que utilicen petróleo diésel, gas natural, GLP, gas de ciudad, biogás como combustible u otros de similares características de emisión, conforme lo determine la SEREMI de Salud, podrán exceptuarse de la obligación de medición de MP10. Para efectos de la aplicación del D.S. N° 32 /90 de MINSAL, se estimará su concentración de acuerdo al combustible utilizado:

De instalarse una nueva caldera puntual, ésta deberá compensar sus emisiones de Material Particulado MP10, independiente de su emisión.

Las actividades que realicen movimiento de tierra o áridos, como plantas de extracción y procesamiento, construcciones u obras viales deben aplicar medidas de mitigación para minimizar la emisión de material particulado. Estas son: humectación de zonas de circulación de vehículos sin pavimento; colocación de mallas raschel en el perímetro de la obra, y/o lavados de ruedas de camiones, según corresponda.

Los proyectos que hayan ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental a través del Servicio de Evaluación Ambiental (SEIA) que hayan estimado las emisiones de contaminantes atmosféricos generados en cada etapa del proyecto, deberán, si corresponde, incluir medidas de mitigación de emisiones de material particulado, especialmente durante el período de vigencia de la Gestión de Episodios Críticos.

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 2013 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/m³N], para el caso de Preemergencia y 28 [mg/m³N] para el caso de Emergencia

- **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/m³N]**.

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/m³N]**. Lo anterior significa la paralización de 2.318 fuentes fijas.

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 2013:

Cuadro 2-3: Número de fuentes que paralizan en episodios críticos a febrero de 2013

| Tipo situación | Nº fuentes | Emisión diaria (kg/día) | % emisión respecto del total R.M. |
|---------------------|------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Pre-emergencia | 1.131 | 1.165 | 36 |
| Emergencia (1) | 2.578 | 1.312 | 41 |
| No paraliza | 7.727 | 1.913 | 55 |
| Total Fuentes Fijas | 10.305 | 3.225 | |

(1) Se incluyen las fuentes que paralizan en 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 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 contempló para el presente año 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 2013 se determinaron las siguientes metas:

1. Implementar un sistema de difusión y fiscalización de los decretos de prohibición del uso del fuego en la Región Metropolitana para el año 2013, durante los meses de marzo a agosto.
2. Fiscalizar al menos el 80% de las quemas detectadas en las distintas provincias de la Región Metropolitana, 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 2013

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

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, 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 2013, 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:

- a) Contenido de azufre.
- b) 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 2013

| 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 2012

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 2013.

3.6.1 VÍAS EXCLUSIVAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO

Durante el año 2013 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 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;
- f) Vehículos de transporte remunerado de escolares;

- g) Vehículos acondicionados para personas discapacitadas a que se refiere el artículo 6º de la Ley Nº 17.238;
- h) 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 7:30 hrs. y las 10:00 hrs., y entre las 17:00 y las 21:00 hrs., con excepción de los ejes correspondientes a San Pablo, Av. José Joaquín Pérez e Irarrázaval, que sólo operarán entre las 7:30 hrs. y las 10:00 hrs.

Cuadro 2-6: Vías Exclusivas del Transporte Público (Plan de Gestión del Tránsito 2013)

Eje Santa Rosa – Mac Iver

| Vía | Desde | Hasta | Sentido Vía Exclusiva |
|-----------------------|---|---|-----------------------|
| Av. Santa Rosa | Placer | Av. Libertador Bernardo O'Higgins (Alameda) | Habitual S-N |
| Mac Iver | Av. Libertador Bernardo O'Higgins (Alameda) | Ismael Valdés Vergara | Habitual S-N |

Eje San Diego – Bandera*

| Vía | Desde | Hasta | Sentido Vía Exclusiva |
|------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|
| San Diego | Tarapacá | Paso Bajo nivel (Alameda) | Habitual S-N |
| Bandera | Paso Bajo Nivel (Alameda) | Av. General Mackenna | Habitual S-N |

* Como consecuencia de las obras del plan de desvío de la construcción de la Línea 3 del Metro se levantará la exclusividad de este eje de medidas durante el presente año, según la última información disponible de Metro S.A.

Eje San Antonio – San Francisco

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

Eje Compañía - Merced

| Vía | Desde | Hasta | Sentido Vía Exclusiva |
|-----------------|------------------|----------------|-----------------------|
| Compañía | Manuel Rodríguez | Plaza de Armas | Habitual P - O |
| Merced | Plaza de Armas | Santa Lucía | Habitual P - O |

Eje Santo Domingo

| Vía | Desde | Hasta | Sentido Vía Exclusiva |
|----------------------|-----------------------|----------|-----------------------|
| Santo Domingo | Ismael Valdés Vergara | Teatinos | Habitual O - P |

Av. José Joaquín Pérez

| Vía | Desde | Hasta | Sentido Vía Exclusiva |
|------------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|
| Av. José Joaquín Pérez | Av. Teniente Cruz | Av. Walker Martínez | Solo calzada P – O |

San Pablo

| Vía | Desde | Hasta | Sentido Vía Exclusiva |
|------------------|-----------------|--------------|-----------------------|
| San Pablo | Av. La Estrella | Barros Arana | Solo calzada P - O |

Irarrázaval

| Vía | Desde | Hasta | Sentido Vía Exclusiva |
|------------------------|----------|------------------------|-----------------------|
| Av. Irarrázabal | Av. Ossa | Av. General Bustamante | Solo calzada |

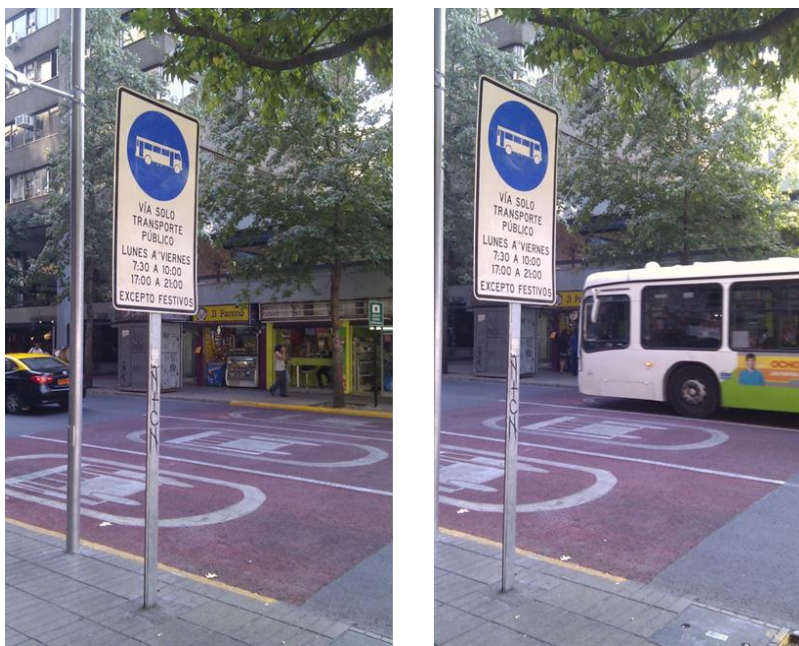
| | | | |
|--|--|--|----------------|
| | | | norte de O - P |
|--|--|--|----------------|

San Martín

| Vía | Desde | Hasta | Sentido Vía Exclusiva |
|------------|-----------|---|-----------------------|
| San Martín | Balmaceda | Av. Libertador Bernardo O'Higgins (Alameda) | Habitual N - S |

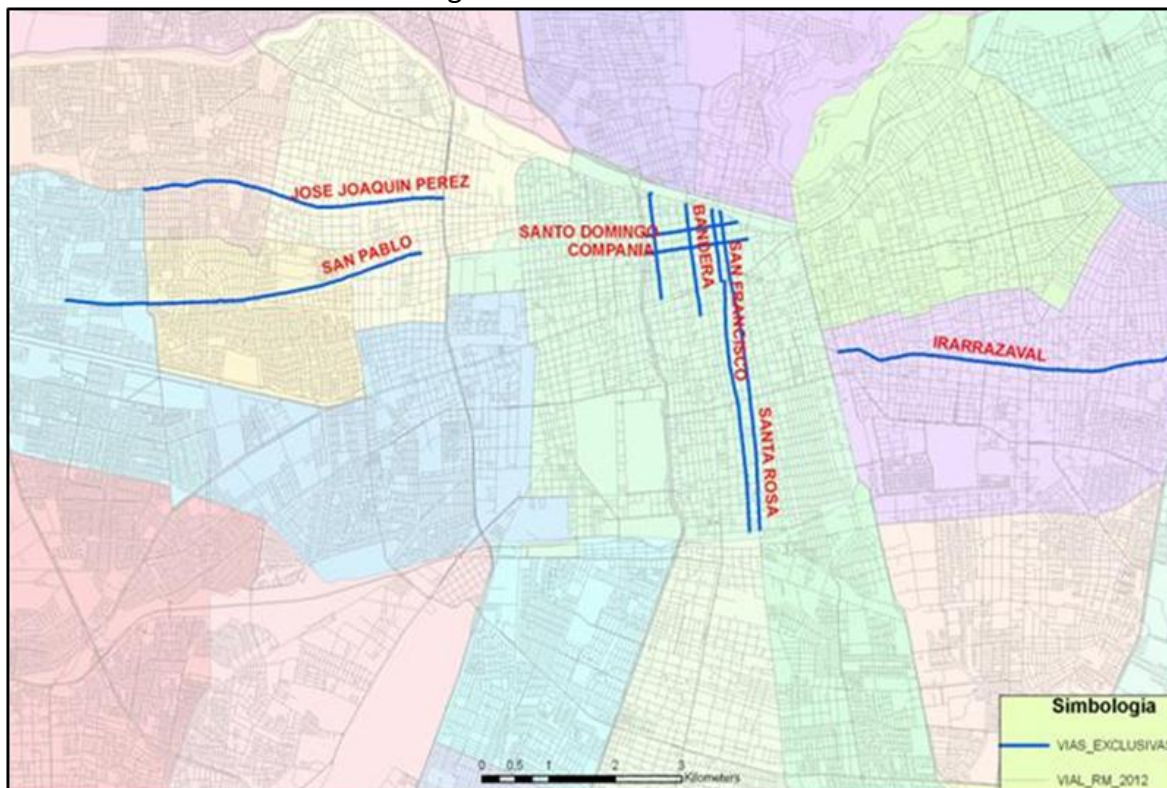
Fuente: SEREMITT- RM "Plan de Gestión de Tránsito 2013."

Foto N°1: Vía Exclusiva Mac Iver



Fuente: SEREMITT RM "Plan de Gestión de Tránsito 2013"

Figura 2-3. Vías Exclusivas



Fuente: SEREMITT- RM "Plan de Gestión de Tránsito 2013."

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 RM y sus modificaciones son las siguientes:

Cuadro 2-7: Pistas de Uso Exclusivo

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

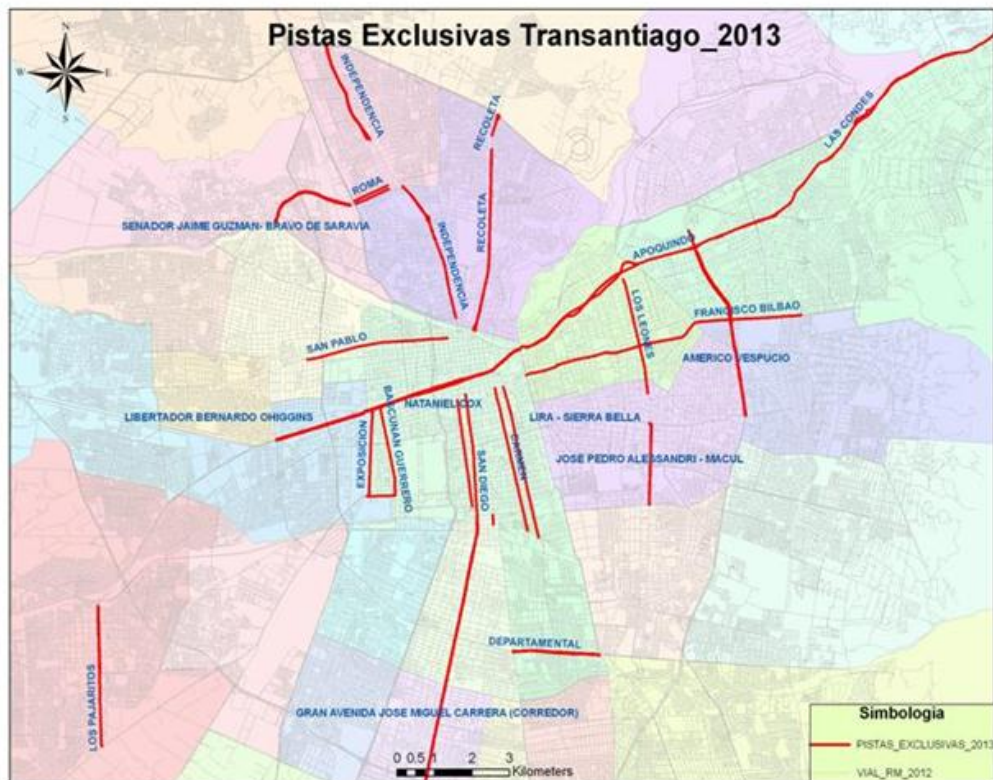
| | | | |
|--|--|---|----------------|
| Av. Recoleta | Av. Américo Vespucio | Mario Neira | Sentido S-N |
| Av. Recoleta | Av. Zapadores | Av. Santa María | Sentido S-N |
| Av. Américo Vespucio | Av. Larraín | Paso bajo nivel Apoquindo | Ambos sentidos |
| Av. San Pablo | Barros Arana | Teatinos | Sentido P-O |
| Av. Departamental | Av. Santa Rosa | Av. Vicuña Mackenna | Ambos sentidos |
| Av. Los Leones | Sucre | Pío X | Sentido S-N |
| Av. Francisco Bilbao | Av. Tomás Moro | Av. Vicuña Mackenna | Sentido O-P |
| Av. Exposición | Av. Libertador Bernardo O'Higgins (Alameda) | Av. Pedro Aguirre Cerda | Sentido N-S |
| Bascuñan Guerrero | Av. Ramón Subercaseaux | Av. Libertador Bernardo O'Higgins (Alameda) | Sentido S-N |
| Av. Ramón Subercaseaux | Av. Pedro Aguirre Cerda | Bascuñán Guerrero | Sentido P-O |
| Eje Lira - Sierra Bella | Av. Isabel Riquelme | General Jofré | Sentido S-N |
| Carmen | Curicó | Av. Isabel Riquelme | Sentido N-S |
| Av. Américo Vespucio | Paso bajo Nivel Apoquindo | Av. Presidente Riesco | Sentido S-N |
| Eje Senador Jaime Guzmán – Bravo de Saravia | Bravo de Saravia | Vía local oriente Ruta 5 | Ambos Sentidos |
| Eje Roma – 14 de la Fama | Vía local oriente Ruta 5 | Fermín Vivaceta | Ambos Sentidos |
| Av. Vicuña Mackenna | Av. Carlos Dittborn | Av. Manuel Antonio Matta | Sur - Norte |
| Av. Vicuña Mackenna | 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 2-4: Plano de Vías Exclusivas Región Metropolitana - Pistas de Uso Exclusivo



Fuente: SEREMITT- RM “Plan de Gestión de Tránsito 2013.”

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. Se mantiene el trabajo de actualización permanente entre municipio, UOCT y SEREMITT RM.

Cuadro 2-8: Plano de Vías Exclusivas Región Metropolitana

| Vía | Sentido | Desde | Hasta | Horario |
|--|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------|
| Av. Oriental | O - P | Av. Tobalaba | Av. Américo Vespucio | 07:00 – 09:30 |
| Diagonal Oriente- Presidente Batle Y Ordoñez – Senador Jaime Guzman – Dr. Pedro L. Ferrer | O – P | Av. Américo Vespucio | Av. Manuel Montt | 07:30 – 10:00 |
| Santa Isabel - Dr. Pedro L. Ferrer - Senador Jaime Guzman - Pte. Batle Y Ordoñez - Diagonal Oriente | P - O | Av. Italia | Av. Américo Vespucio | 17:00 – 21:00 |
| Av. Larraín – Irarrázaval – Diez de Julio | O - P | Av. Tobalaba | Av. Portugal | 07:30 – 10:00 |
| Echeñique | P - O | Carlos Ossandón | Vicente Pérez Rosales | 07:00 – 09:00 |
| Blest Gana | P – O | Av. Américo Vespucio | Av. Tobalaba | 07:30 – 10:00 |
| Av. Cristóbal Colón | 3 pistas O-P y 1 pista | Real Pontevedra | Hernando de Magallanes | 07:00 – 10:00 |

| | | | | |
|--|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------|
| | P-O | | | |
| | O - P | Hernando de Magallanes | Av. Tobalaba | 07:00 a 10:00 |
| Av. Presidente Riesco | O-P | Las Tranqueras | Av. Costanera Andrés Bello | 07:30 – 12:00 |
| | P-O | Av. Costanera Andrés Bello | Las Tranqueras | 12:00 – 21:00 |
| Av. Andrés Bello – Av. Cardenal José María Caro | O – P | Av. Vitacura | Av. Isidora Goyenechea | 07:30 – 10:00 |
| | 5 pistas O-P y 2 pistas P-O | Av. Isidora Goyenechea | Av. Suecia | 07:30 – 10:00 |
| | O – P | Av. Suecia | Miraflores | 07:30 – 10:00 |
| Av. Cardenal José María Caro – Av. Costanera Andrés Bello | P – O | Puente Loreto | Av. Los Leones | 17:00 – 21:00 |
| San Luis | 2 pistas O-P y 1 pista P-O | Av. Tobalaba | Los Cerezos | 06:30– 10:00 |
| Mapocho | P – O | Alcerreca | Av. Matucana | 07:30 - 10:00 |
| Eje Nueva Imperial- Av. Portales | P – O | Av. Las Rejas | Av. Matucana | 07:30 – 10:00 |
| Gerónimo de Alderete | P – O | Av. Perú | Colombia | 07:00 - 10:00 |
| | O – P | Colombia | Av Perú | 17:00 – 21:00 |
| Vicente Valdés | O – P | Colombia | La Concepción | 07:00 - 10:00 |
| San Jorge | 2 pistas O-P y 1 pista P-O | Santa Cecilia | Bacteriológico | 07:00 - 10:00 |
| Av. Tobalaba | 2 pistas S – N y 1 pista | Av. Departamental | Av. Quilín | 06:30 - 10:00 |

| | | | | |
|--|------------------------------|-------------------------|----------------------|---------------|
| | N-S | | | |
| | N - S | Av. Alejandro Sepúlveda | Av. Quilín | 17:00 - 21:00 |
| Mariano Sánchez Fontecilla | S - N | Av. Quilín | Las Parcelas | 07:00 – 09:30 |
| Mariano Sanchez Fontecilla | S - N | Troncos Viejos | Callao | 07.00 - 10:00 |
| Carlos Ossandón | S - N | Av. Larraín | Valenzuela Puelma | 07:00 – 09:00 |
| | N – S | Valenzuela Puelma | Av. Larraín | 17:00 – 21:00 |
| Av. J. P. Alessandri – Av. Chile – España – General Artiaga | S - N | Las Encinas | Av. Sucre | 07:30 – 10:00 |
| Eje Nonato Coo- El Araucano | 2 pistas S-N y 1 pista N - S | Domingo Tocornal | Diego Portales | 07:00 – 10:00 |
| Colombia – Froilán Roa | S – N | Gerónimo de Alderete | Av. Departamental | 07:00 - 10:00 |
| Bacteriológico | 2 pistas S-N y 1 pista N-S | San Jorge | J. Miguel Carrera | 07:00 – 10:00 |
| Bacteriológico - Av. Perú | 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 |
| Las Acacias | S - N | Gerónimo de Alderete | Av. Américo Vespucio | 07:00 – 10:00 |

| | | | | |
|--|----------------------------|-----------------------------|---|---------------|
| | N - S | Av. Américo Vesputio | Gerónimo de Alderete | 17:00 – 21:00 |
| Manutara | 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 |
| Av. Salvador | S – N | Av. Grecia | Av. Providencia | 07:30 – 10:00 |
| | N – S | Av. Providencia | Av. Grecia | 17:00 – 21:00 |
| Portugal | S – N | Av. Diez de Julio | Av. Libertador Bernardo O’Higgins (Alameda) | 07:30 - 10:00 |
| 3era. Transversal – Gauss – G. Riquelme | 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 |
| San Ignacio | 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 |
| Av. Central – 1 de mayo – Las Flores | S - N | Av. Salvador Allende | Diagonal Santa Elena | 07:30 – 10:00 |
| Santa Elena | 2 pistas S-N y 1 pista N-S | Rodrigo de Araya | Celia Solar | 07:30 - 10:00 |
| Bascuñán Guerrero | S - N | Av. Carlos Valdovinos | Isabel Riquelme | 07:30 - 10:00 |
| Av. Consistorial | S - N | Av. Grecia | Av. José Arrieta | 07:00 - 09:30 |
| Campo de Deportes | S - N | Dublé Almeyda | Av. Irarrázaval | 07:30 – 10:00 |

Fuente: SEREMITT RM “Plan de Gestión de Tránsito 2013.”

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 estos 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 marzo de 2013 se han incorporado los corredores que se indican a continuación, en el cuadro 2-9.

Cuadro 2-9: Corredores Exclusivos de Buses operando marzo 2013

| NOMBRE CORREDOR | TRAMO | RESOLUCIÓN |
|---------------------------------------|---|---------------------------------|
| 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 | 2522/2008 y 989/2008 |
| | Coquimbo – Av. Francisco Bilbao | |
| | Rodríguez Velasco – San Hugo | |
| | 250 mts. al Norte de la Intersección calle San Carlos - Anahí | |
| Pedro Aguirre Cerda | Av. Suiza – Lo Errázuriz | 2061/2008 |
| | Lo Errázuriz – 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 - Paseo Grohnert | |
| Suiza - Las Rejas | Mailef - Las Violetas | 390/2007 |
| Dorsal | Av. Fermín Vivaceta – Av. Guanaco | 804/2010 |
| | Av. Guanaco – Av. Fermín Vivaceta | |
| | Av. Guanaco – Av. Cardenal José María Caro | |

Se hace presente que actualmente se encuentran en ejecución las obras de la construcción del Corredor Departamental Oriente (entre Av. Tobalaba y Marathon) y Av. Santa Rosa Sur (entre Av. Vespucio y Eyzaguirre) se encuentra en espera de su recepción final.

Figura 2-5. Corredor Departamental (entre Av. Tobalaba y Marathón)



Fuente: SEREMITT RM "Plan de Gestión de Tránsito 2013."

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

1. Fiscalización de Pistas y Vías de Uso Exclusivo para Transporte Público

En el ámbito de las labores de Control y Fiscalización del Transporte, una de las tareas prioritarias, es el control del uso adecuado de Vías Exclusivas y Pistas Sólo Buses, para lo cual se fiscaliza en terreno y a través de cámaras.

3.6.6 FISCALIZACIÓN EN TERRENO

En el ámbito de las labores de control y fiscalización del transporte, una de las tareas prioritarias es el control en Vías Exclusivas, para lo cual se fiscaliza en terreno y a través de cámaras.

Durante el año 2012, los operativos de fiscalización en terreno en aquellas arterias que no cuentan con cámaras se tradujeron en un total de 3.292 citaciones cursadas a los Juzgados de Policía Local, ver cuadro 2-10.

Cuadro 2-10: Control Vías Exclusivas desde el 1º de enero hasta el 31 de diciembre de 2012.

| Mes | TOTAL INFRACCIONES 2012 |
|----------------------|-------------------------|
| ENERO | 814 |
| FEBRERO | 820 |
| MARZO | 765 |
| ABRIL | 163 |
| MAYO | 322 |
| JUNIO | 126 |
| JULIO | 125 |
| AGOSTO | 18 |
| SEPTIEMBRE | 0 |
| OCTUBRE | 50 |
| NOVIEMBRE | 0 |
| DICIEMBRE | 89 |
| TOTAL PERIODO | 3.292 |

Fuente: SEREMITT RM "Plan de Gestión de Tránsito 2013" (Actualizado al 31-12-2021)

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.

Actualmente dichas cámaras se encuentran instaladas en los ejes Alameda, Providencia, 11 de septiembre, San Antonio, San Martín y Mac Iver. Se cuenta con un total de 105

cámaras instaladas en 35 puntos de monitoreo de control (PMC). Este nuevo sistema de fiscalización, comenzó a operar el 16 de abril del 2012.

A continuación se entregan los cuadros resumen del total de Infracciones cursadas por medio de las cámaras monitoreadas por el C.E.F durante el año 2011:

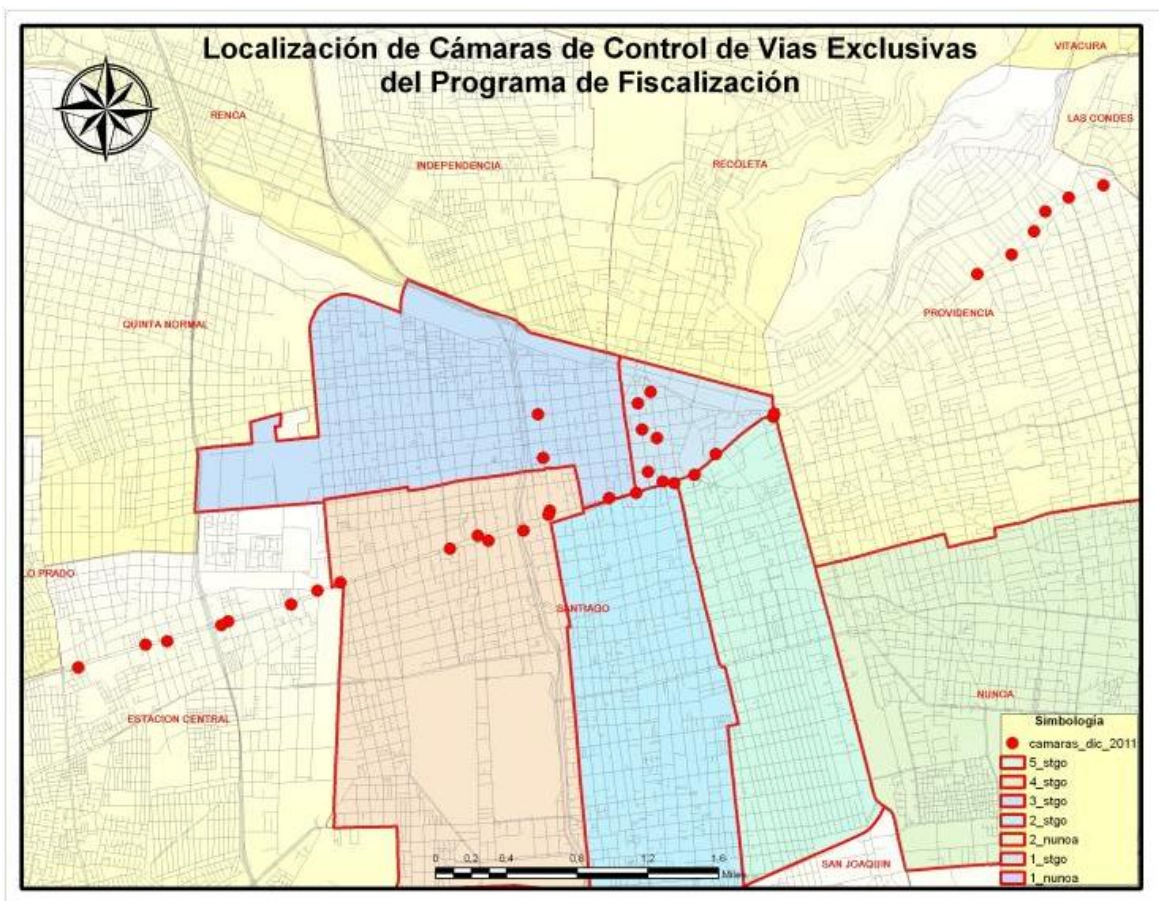
Cuadro 2-11. Resumen de infracciones cursadas por medio de cámaras.

| 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 Coó |
| 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 |
| 19 | Santiago | Alameda / Ramón Corvalán M. |

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

Fuente: SEREMITT - RM "Plan de Gestión de Tránsito 2013"

Figura 2-6: Mapa Localización de Cámaras de Control de Vías Exclusivas



Fuente: SEREMITT- RM "Plan de Gestión de Tránsito 2013"

A continuación se entrega un cuadro resumen con el total de citaciones cursadas a los Juzgados de Policía Local durante el año 2012, por medio de cámaras automáticas de fiscalización.

2-12: Cuadro Resumen de Fiscalización Vías Exclusivas 2012

| RESUMEN VIAS EXCLUSIVAS | TOTAL INFRACCIONES 2012 |
|----------------------------------|-------------------------|
| Fiscalizadas en Terreno | 3.292 |
| Fiscalizadas a través de Cámaras | 18.014 |
| Total General | 21.306 |

Fuente: SEREMITT- RM "Plan de Gestión de Tránsito 2013" (Actualizado al 31-12-2011)

Para el año 2013, el Programa Nacional de Fiscalización, procurará que la operación de las cámaras automáticas funcionen sin contratiempos, efectuando las mantenciones correspondientes, e intensificará el control realizado en terreno en las vías que no cuentan actualmente con sistemas automatizados de fiscalización.

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



Fuente: SEREMITT- RM "Plan de Gestión de Tránsito 2013"

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

Dentro de las medidas permanentes para el periodo de gestión de episodios críticos, se encuentra, el 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.

A continuación se presenta cuadro estadístico de la fiscalización del referido D.S. 18 para transporte de carga del año 2012, 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 2012

| Mes | Infracciones Cursadas |
|----------------------|-----------------------|
| Enero | 58 |
| Febrero | 121 |
| Marzo | 32 |
| Abril | 18 |
| Mayo | 46 |
| Junio | 151 |
| Julio | 249 |
| Agosto | 149 |
| Septiembre | 174 |
| Octubre | 133 |
| Noviembre | 133 |
| Diciembre | 69 |
| Total general | 1.333 |

Fuente: SEREMITT-2013 (Actualizado al 31-12-2012)

Para el año 2013, el Programa Nacional de Fiscalización, al igual como lo ha venido realizando en años anteriores, cuando se decrete 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 2012, son las que se detallan a continuación:

Cuadro 2-14. Infracciones de Restricción Vehicular año 2012

| Mes | Infracciones en periodo GEC |
|----------------------|-----------------------------|
| Mayo | 46 |
| Junio | 131 |
| Julio | 163 |
| Total general | 340 |

Fuente: SEREMITT-2013 (Actualizado al 31-12-2012)

Para el año 2013, 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

| Acciones | Descripción | Temporalidad | Beneficios |
|--|--|--|--|
| Operación de Corredores Exclusivos, Vías Segregadas y Pistas Sólo Bus | <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"> - Disminuye tiempos de viajes - Mejora velocidades comerciales, lo que reduce emisiones. - Disminuye los requerimientos de flota, lo que reduce emisiones. |
| Difusión de Gestión de Vías con Campañas | <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"> - Concientizar a la población sobre la priorización del transporte público y el respeto de estas vías. - Incentiva el uso de Transporte Público. |
| Fiscalización de emisiones en calle y terminales de buses | <ul style="list-style-type: none"> - El Programa Nacional de Fiscalización del Ministerio de Transportes, controla en la vía pública las emisiones de los buses del Transantiago. - 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. - 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 | Permanente | <ul style="list-style-type: none"> - Incentiva el mantenimiento preventivo de los motores Diesel de modo tener menores emisiones de material particulado. |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | Control y Certificación Vehicular (3CV) del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. | | |
| Evaluación de aplicación de un Programa de Operación Especial (POE) en horario valle en situación de Emergencia o Emergencia ambiental | - 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. | Temporal | - Aumenta la capacidad de transporte en días con pre emergencia o emergencia ambiental, potenciando el uso de transporte público durante episodios críticos. |
| Flota más moderna y limpia. Renovación de flota. | - Incorporación de flota más moderna y menos contaminante. - A fines del 2012, un 92% de los buses cumplen con la norma Euro III, un 43% cuenta con filtro de partículas y un 6,3% cumple con la norma Euro V. - Durante 2012, ingresaron al Sistema 1.200 buses nuevos que reemplazaron gran parte de los buses más antiguos. - A diciembre de 2012, sólo 139 buses (2% de la flota) correspondía a buses enclados. Se espera que a fines de 2013, estos salgan del Sistema. | Permanente Durante 2012-2013, entrada de nuevos buses | - Reducción de Material Particulado en buses nuevos s y 60% en NOx con la entrada de buses Euro V. - 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. |
| Diesel Bajo en Azufre | - Los buses de Transantiago usan Diesel Ciudad Plus, con un contenido de azufre de 15 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. | Permanente | - Disminución de emisiones de material particulado. - Garantiza la incorporación y operación eficaz de las tecnologías limpias de alto estándar. |

Fuente: SEREMITT- RM "Plan de Gestión de Tránsito 2013"

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 atochamientos. 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) Módulo 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 Juan XXIII: corresponden a un total de 598 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, etc).

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 transporte.
- **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 TRANSITO (UOCT)

Las medidas que serán aplicadas por la UOCT en materia de contaminación ambiental año 2013 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, Pre-emergencia)

- 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 pre-emergencia 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 2013, con respecto a marzo del 2012.

El siguiente cuadro muestra la evolución de los flujos vehiculares en el período punta mañana durante la semana del 4 al 8 de marzo, y su comparación con igual semana de marzo del año 2012:

Cuadro 2-16.Variación de Flujos Vehiculares

| Horario | Variación Flujo 4.3.2013 c/r al 5.3.2012 | Variación Flujo 5.3.2013 c/r al 5.3.2012 | Variación Flujo 6.3.2013 c/r al 5.3.2012 | Variación Flujo 7.3.2013 c/r al 5.3.2012 | Variación Flujo 8.3.2013 c/r al 5.3.2012 |
|-------------|--|--|--|--|--|
| 7:00 a 8:00 | -3,8% | -1,7% | 1,9% | 2,0% | 2,4% |
| 8:00 a 9:00 | -1,3% | 1,4% | 3,6% | 2,6% | 4,4% |

Fuente: SEREMITT- RM "Plan de Gestión de Tránsito 2013"

Según puede observarse, durante la primera semana del 2013 el flujo vehicular ha ido en progresivo aumento y ya supera los niveles del primer lunes de marzo de 2012.

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 2013 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 |
| 1-2-3-4 | 5-6-7-8 | 9-0-1-2 | 3-4-5-6 | 7-8-9-0 |

Fuente: SEREMITT- RM "Plan de Gestión de Tránsito 2013"

| 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. SIN SELLO VERDE | 1-2-3-4 | 5-6-7-8 | 9-0-1-2 | 3-4-5-6 | 7-8-9-0 | 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 (*) SIN SELLO VERDE | 1-2-3-4 | 5-6-7-8 | 9-0-1-2 | 3-4-5-6 | 7-8-9-0 | 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 SIN SELLO VERDE | 1-2-3-4 | 5-6-7-8 | 9-0-1-2 | 3-4-5-6 | 7-8-9-0 | NO TIENE | Entre las 10:00 y las 18:00 hrs | NO TIENE | Área interior del Perímetro de Av. Circunvalación Américo Vespucio |
| Transporte escolar. SIN SELLO VERDE | 1-2-3-4 | 5-6-7-8 | 9-0-1-2 | 3-4-5-6 | 7-8-9-0 | 5 dígitos (según mes) | Entre las 21:00 y las 06:30 hrs. del día siguiente | Entre las 00:00 y las 24:00 hrs | Provincia de Santiago más las comunas de San Bernardo y Puente Alto. |
| CUALQUIER | NO | NO | NO TIENEN | NO | NO TIENEN | NO TIENEN | NO TIENEN | NO TIENEN | NO TIENEN |

| TIPO DE VEHÍCULO | LUNES | MARTES | MIÉRCOLES | JUEVES | VIERNES | FIN DE SEMANA | HORARIO DÍA DE SEMANA | HORARIO SÁBADO, DOMINGO Y FESTIVOS | PERÍMETRO RESTRICCIÓN |
|--------------------------|--------|--------|-----------|--------|---------|---------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|
| VEHÍCULO CON SELLO VERDE | TIENEN | TIENEN | | TIENEN | | | | | |

Fuente: SEREMITT- RM "Plan de Gestión de Tránsito 2013"

(*) Los buses Interurbanos sin sello verde no están afectados a restricción vehicular si cumplen con el ruteo de la Res Ex 82/2001, 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. SIN SELLO VERDE | 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 (*), SIN SELLO VERDE | 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 SIN SELLO VERDE | 2 Aleatorios | Entre las 10:00 y las 18:00 hrs | Área interior del Perímetro de Av. Circunvalación Américo Vespucio |
| Vehículos de Transporte Escolar. SIN SELLO VERDE | 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 | NO TIENEN | NO TIENEN | NO TIENEN |

Fuente: SEREMITT- RM "Plan de Gestión de Tránsito 2013"

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

Cuadro 2-19. Restricción por Preemergencia Ambiental

| 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. Taxis cualquiera sea la modalidad de servicio SIN SELLO VERDE | 1-2-3-4 Mas 2 dígitos aleatorios | 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 | 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 SIN SELLO VERDE | 1-2-3-4 Mas 2 dígitos aleatorios | 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 | 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 SIN SELLO VERDE | 1-2-3-4 Mas 2 dígitos aleatorios | 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 | 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 | |
| Vehículos de Transporte privado remunerado de pasajeros, buses y minibuses Aeropuerto, Buses Rurales e Interurbanos SIN SELLO VERDE(*) | 1-2-3-4 Mas 2 dígitos aleatorios | 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 | Aleatorio 6 DÍGITOS | Entre las 10:00 y las 16:00 hrs. | 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 (*) CON SELLO VERDE | 2 Dígitos | 2 Dígitos | 2 Dígitos | 2 Dígitos | 2 Dígitos | 2 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 CON SELLO VERDE | 2 Dígitos | 2 Dígitos | 2 Dígitos | 2 Dígitos | 2 Dígitos | 2 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, CON SELLO VERDE. | 2 Dígitos | 2 Dígitos | 2 Dígitos | 2 Dígitos | 2 Dígitos | 2 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 |



| 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). CON SELLO VERDE | 2 Dígitos | 2 Dígitos | 2 Dígitos | 2 Dígitos | 2 Dígitos | 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 CON SELLO VERDE | 2 Dígitos | 2 Dígitos | 2 Dígitos | 2 Dígitos | 2 Dígitos | 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 SIN SELLO VERDE | 1-2-3-4 Mas 4 dígitos aleatorios | 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 | 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 SIN SELLO VERDE | 1-2-3-4 Mas 4 dígitos aleatorios | 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 | 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 SIN SELLO VERDE | 1-2-3-4 Mas 4 dígitos aleatorios | 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 | 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 | 1-2-3-4 | 5-6-7-8 | 9-0-1-2 | 3-4-5-6 | 7-8-9-0 | 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 DÍA DE SEMANA | HORARIO SÁBADO, DOMINGO Y FESTIVOS | PERÍMETRO RESTRICCIÓN |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|--|---------------------------------------|--|
| minibuses Aeropuerto, Buses Rurales e Interurbanos SIN SELLO VERDE(*) | Mas 4 dígitos aleatorios | Mas 4 dígitos aleatorios | Mas 4 dígitos aleatorios | Mas 4 dígitos aleatorios | Mas 4 dígitos aleatorios | | | | |
| Vehículos de Transporte privado remunerado de pasajeros, buses y minibuses Aeropuerto, Buses Rurales e Interurbanos (*) CON SELLO VERDE | 4 Dígitos | 4 Dígitos | 4 Dígitos | 4 Dígitos | 4 Dígitos | 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 CON SELLO VERDE | 4 Dígitos | 4 Dígitos | 4 Dígitos | 4 Dígitos | 4 Dígitos | 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, CON SELLO VERDE. | 4 Dígitos | 4 Dígitos | 4 Dígitos | 4 Dígitos | 4 Dígitos | 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). CON SELLO VERDE | 4 Dígitos | 4 Dígitos | 4 Dígitos | 4 Dígitos | 4 Dígitos | 4 Dígitos | Entre las 10:00 y las 16:00 hrs. | Entre las 07:30 y las 21:00 hrs. | |
| Vehículos de Transporte Escolar CON SELLO VERDE | 4 Dígitos | 4 Dígitos | 4 Dígitos | 4 Dígitos | 4 Dígitos | 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 2013"

Cuadro 2-21. Programación de dígitos para Preemergencia Ambiental, en el año 2013 para Vehículos Catalíticos

| Tipo de Evento | Dígitos Primer Evento | Dígitos Segundo Evento | Dígitos Tercer Evento | Dígitos Próximo Evento |
|----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Preemergencia | 9-0 | 1-2 | 3-4 | En forma consecutiva |

Fuente: SEREMITT- RM "Plan de Gestión de Tránsito 2013"