



PLAN OPERACIONAL
Gestión de Episodios Críticos 2017
PDA TALCA-MAULE



Contenido

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | Contexto | 2 |
| 1.1. | Objetivo General | 2 |
| 1.2. | Objetivos Específicos | 2 |
| 2. | Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos | 2 |
| 2.1. | Periodo | 3 |
| 2.2. | Organismos y Servicios Públicos involucrados | 3 |
| 3. | Procedimiento para la Declaración de Episodios Críticos | 4 |
| 3.1. | Niveles que determinan situaciones críticas norma de calidad de MP10..... | 4 |
| 3.2. | Pronóstico de Episodios | 4 |
| 3.2.1. | Monitoreo de la Calidad del Aire..... | 4 |
| 3.2.2. | Pronóstico Meteorológico Regional..... | 5 |
| 3.2.3. | Modelo de Pronóstico de Calidad de Aire para MP10 y MP2,5 | 6 |
| 3.3. | Procedimiento declaración de episodios críticos (Talca-Maule)..... | 6 |
| 4. | Medidas GEC 2017 | 8 |
| 4.1. | Medidas del PPDA Talca-Maule durante la Gestión de Episodios Críticos por institución | 8 |
| 4.1.1. | Medidas SEREMI de Salud Región del Maule..... | 8 |
| 4.1.2. | Medidas SEREMI de Educación Región del Maule | 10 |
| 4.1.3. | Medidas SEREMI de Deportes Región del Maule | 10 |
| 4.1.4. | Medidas CONAF y SAG Región del Maule | 11 |
| 5. | Plan Comunicacional | 11 |
| 5.1. | Objetivo | 11 |
| 5.2. | Plan de Medios | 11 |
| 5.3. | Difusión Presencial | 12 |

1. CONTEXTO

El Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) para las comunas de Talca y Maule, en su documento oficial (D.S. Nº 49/2015 capítulo VII), define el Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos como:

“La Seremi del Medio Ambiente coordinará un Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos, cuyo objetivo es enfrentar los episodios críticos de contaminación atmosférica por Material Particulado respirable MP10 que se presenten en la zona saturada.”

Lo anterior, con el objetivo de prevenir la exposición de la población a altos índices de contaminación. Para cumplir con este propósito, el PDA contempla, para el control de emisiones de contaminantes, la aplicación de **medidas preventivas de carácter permanente** y **medidas de mitigación durante los días de episodios** (alerta, preemergencia o emergencia), entre el 1 de abril y el 30 de septiembre. Esto se traduce en la implementación de medidas de control de fuentes fijas y difusas (paralización de fuentes industriales, prohibición de quemas de todo tipo, prohibición de humos visibles provenientes de viviendas).

Las medidas aplicadas en forma permanente y durante los episodios son fiscalizadas por los servicios competentes, siendo 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 del Maule, es el encargado de coordinar la Gestión de Episodios Críticos.

1.1. Objetivo General

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.

1.2. Objetivos Específicos

- Seguimiento permanente de la calidad del aire, de las condiciones de ventilación, y la elaboración de pronósticos entre el 1 abril y el 30 de septiembre.
- Adopción de medidas de prevención y mitigación durante todo el período de vigencia del Plan Operacional, otorgando una difusión adecuada a la población.

2. PLAN OPERACIONAL DE GESTIÓN DE EPISODIOS CRÍTICOS

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 que comprende **desde el 01 de abril al 30 de septiembre**.

2.1. Periodo:

Desde el 1 de abril hasta el 30 de septiembre.

2.2 Organismos y Servicios Públicos involucrados:

- Intendencia Regional,
- SEREMI del Medio Ambiente,
- SEREMI de Salud,
- SEREMI de Educación.
- Seremi de Deportes.



Figura 1. Roles de los Organismos Públicos en GEC

Según lo establecido en el D.S. Nº49/2015, en su artículo 56, El Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos está conformado por 5 componentes, los cuales se observan en la figura 1.

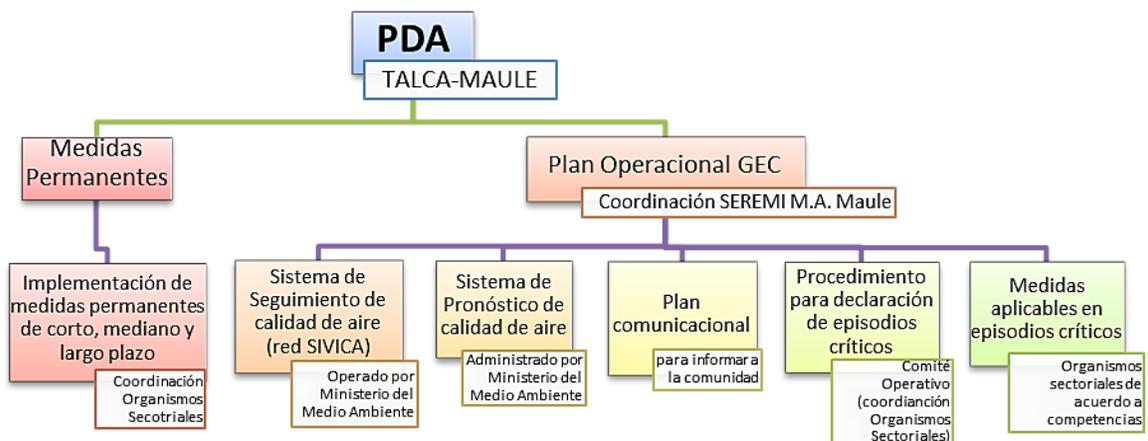


Figura 1. Componentes del Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos PDA Talca-Maule

3. PROCEDIMIENTO PARA LA DECLARACIÓN DE EPISODIOS CRÍTICOS

3.1. Niveles que determinan situaciones críticas Norma de Calidad de MP10

Según la Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP10¹, los niveles que originan situaciones de emergencia ambiental son aquellos a los cuales el valor calculado como promedio móvil de 24 horas se encuentre en el respectivo rango señalado en la Tabla siguiente:

Tabla 1. Niveles que determinan las situaciones de Episodios Críticos para Material Particulado Respirable MP10.

| Niveles | Material Particulado Respirable [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$] en 24 horas | ICAP |
|---------------|--|----------------|
| Alerta | 195 - 239 | 200 – 299 |
| Preemergencia | 240 - 329 | 300 – 499 |
| Emergencia | 330 ó superior | 500 ó superior |

3.2. Pronóstico de Episodios

Para el pronóstico de episodios críticos se cuenta con un **Sistema de Seguimiento de la Calidad del Aire**, el que se desarrolla en el MMA. Las partes que componen este sistema son:

3.2.1. Monitoreo de la Calidad del Aire

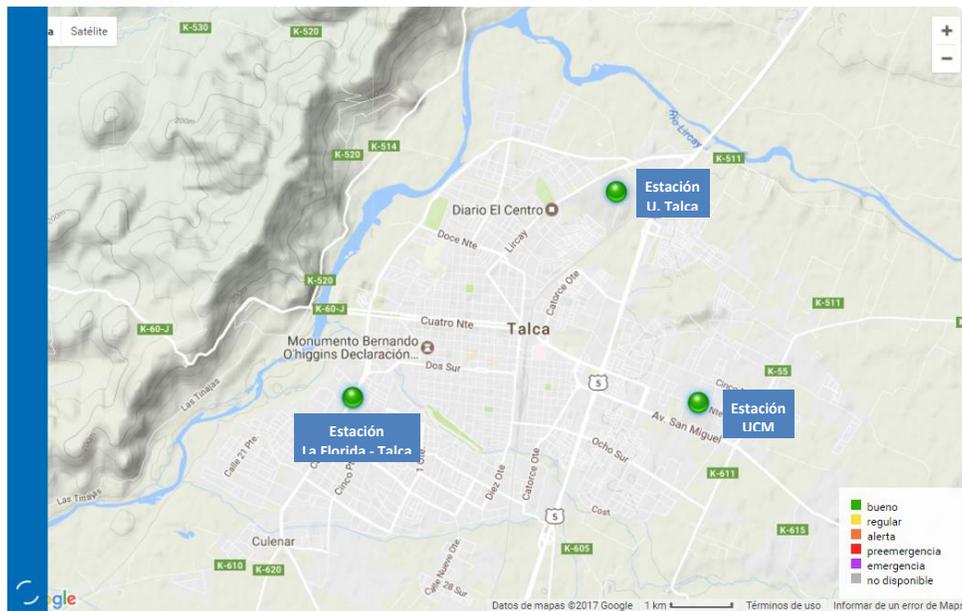
El Ministerio del Medio Ambiente cuenta con la Red de Monitoreo Calidad del Aire a nivel nacional SIVICA, con un total de 3 estaciones en la ciudad de Talca (ver *Figura 3*), que registran en tiempo real las concentraciones de distintos contaminantes normados, entre ellos MP10 y MP2.5, además de variables meteorológicas. Esta red está bajo la operación del MMA, específicamente, del Departamento de Redes de Monitoreo, perteneciente a la División de Aire. La información está disponible públicamente en <http://sinca.mma.gob.cl>

¹ D.S. N° 59, de 1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. El D.S. N° 20, de 2013 del Ministerio del Medio Ambiente, fue derogado por orden del Tribunal Ambiental.



Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire

La información presentada a continuación muestra las concentraciones ambientales de los contaminantes atmosféricos actualmente normados en Chile, asociados a los niveles de concentración que originan situaciones de emergencia ambiental, para aquellas estaciones que cuentan con monitoreo en línea.



[ver a pantalla completa](#)

La información presentada no corresponde a datos validados operacionalmente y puede estar afectada a cambios, por lo tanto deben tomarse como datos Preliminares para todos los efectos que corresponda.

Figura 3. Estaciones de monitoreo Red SIVICA ciudad de Talca.

3.2.2. Pronóstico Meteorológico Regional

Desde el año 2014 el MMA, en el marco de un convenio de cooperación con la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), encargó a la Dirección Meteorológica de Chile (DMC) el envío diario de índices de ventilación para la zona geográfica que comprende desde la Región Metropolitana hasta la Región de Aysén (pronóstico especial para los Ministerios de Medio Ambiente y Salud), lo anterior como apoyo a la declaración de Alertas Sanitarias por Material Particulado MP10 y MP2,5.

DIRECCIÓN METEOROLÓGICA DE CHILE
CENTRO NACIONAL DE ANALISIS

PRONÓSTICO ESPECIAL
PARA EL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y DE SALUD

FECHA ELABORACIÓN: 06.04.2016

HORA DE ENVÍO: 18:00

| PRONÓSTICO METEOROLÓGICO VÁLIDO PARA LOS DÍAS: | | | | | | | |
|--|----------|----------------|-----------|------------|-----------|------------|----------|
| REGIÓN | CIUDAD | VARIABLE | JUEVES 07 | VIERNES 08 | SÁBADO 09 | DOMINGO 10 | LUNES 11 |
| O'HIGGINS | RANCAGUA | TEMP MÍN (° C) | 9 | 11 | 9 | 10 | 10 |
| | | TEMP MÁX (° C) | 20 | 19 | 19 | 21 | 20 |
| | | PRECIPITACIÓN | - | - | - | - | - |
| MAULE | CURICÓ | TEMP MÍN (° C) | 8 | 6 | 7 | 7 | 8 |
| | | TEMP MÁX (° C) | 20 | 17 | 19 | 19 | 21 |
| | | PRECIPITACIÓN | DÉBIL | - | - | - | - |
| | TALCA | TEMP MÍN (° C) | 9 | 8 | 6 | 6 | 8 |
| | | TEMP MÁX (° C) | 20 | 17 | 18 | 18 | 20 |
| | | PRECIPITACIÓN | DÉBIL | - | - | - | - |

Figura 4. Ejemplo de reporte pronóstico meteorológico elaborado por DMC para MMA

3.2.3. Modelo de Pronóstico de Calidad de Aire para MP10 y MP2,5

A partir del año 2016, el modelo de pronóstico de calidad de aire que se encontraba instalado en la Universidad de IOWA, opera desde el Ministerio del Medio Ambiente, con acceso remoto desde <http://wrfchem.mma.gob.cl>

Este modelo entrega un pronóstico de los siguientes 3 días para MP10, MP2,5 y variables meteorológicas y mapas 2D para Monóxido de Carbono (CO). Los resultados del modelo de pronóstico estarán disponibles diariamente entre las 14:00 y 15:00 horas.

PM10 media móvil 24hr- Simulación y observación UC_Maule.
Fecha: 06-04-2016. Hora local

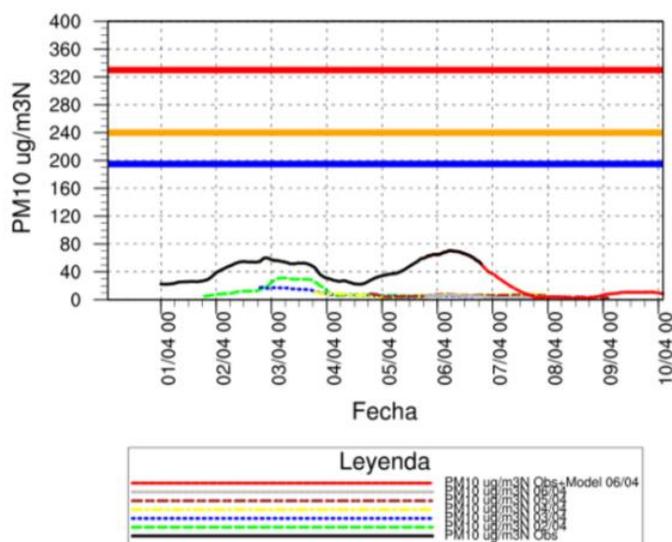


Figura 5. Gráficos de simulación y observación de media móvil 24 h, modelo de pronóstico WRF-MMA

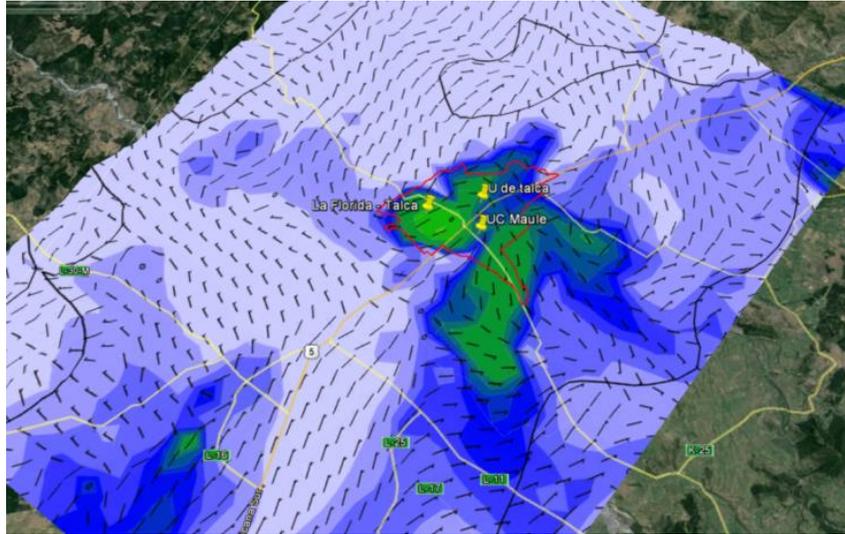


Figura 6. Mapa 2D de simulación concentraciones monóxido de carbono, modelo de pronóstico WRF-MMA

3.3. Procedimiento declaración de episodios críticos (Talca-Maule)

El procedimiento que se debe llevar a cabo para declarar los episodios críticos, indicado en el artículo 60 del PDA para las comunas de Talca y Maule (D.S.49/2015 MMA), se presenta a continuación:

- a) La SEREMI del Medio Ambiente de la Región del Maule, informará diariamente a la Intendencia Regional del Maule la evolución de la calidad del aire y de las condiciones de ventilación, así como los resultados del sistema de pronóstico de calidad del aire, durante la vigencia del Plan Operacional. **La comunicación se realizará entre las 3 y 4 de la tarde.**
- b) La Intendencia Regional declarará la condición de episodio crítico cuando corresponda, a través de una Resolución, que será comunicada oportunamente a los servicios competentes. Asimismo, la Intendencia hará pública las medidas de prevención y/o mitigación que se adoptarán durante las situaciones de episodios críticos de contaminación.
- c) En el caso previsto en el artículo 5 letra a) del D.S. N° 59/98 del MINSEGPRES², relativo a la superación de los niveles que definen situaciones de emergencia, que no hubieren sido previstos por el Sistema de Pronóstico, corresponderá al Intendente informar oportunamente tal situación a la ciudadanía.
- d) En el caso previsto en el artículo 5 letra b) del D.S. N° 59/1998 del MINSEGPRES³, 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 puede dejar sin efecto la declaración del episodio crítico, o adoptar las medidas correspondientes a los

² Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP10.

³ Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP10.

niveles menos estrictos, cumpliendo con las mismas formalidades a que está sujeta la declaración de estas situaciones.

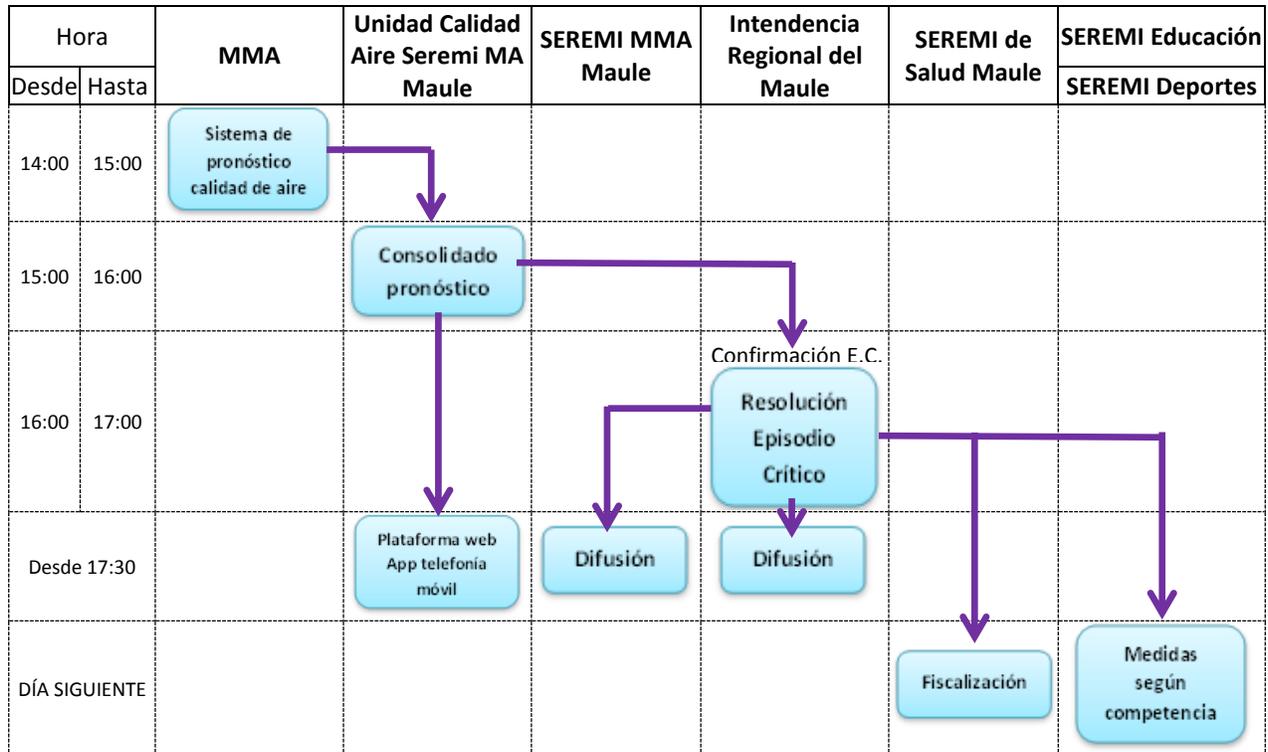
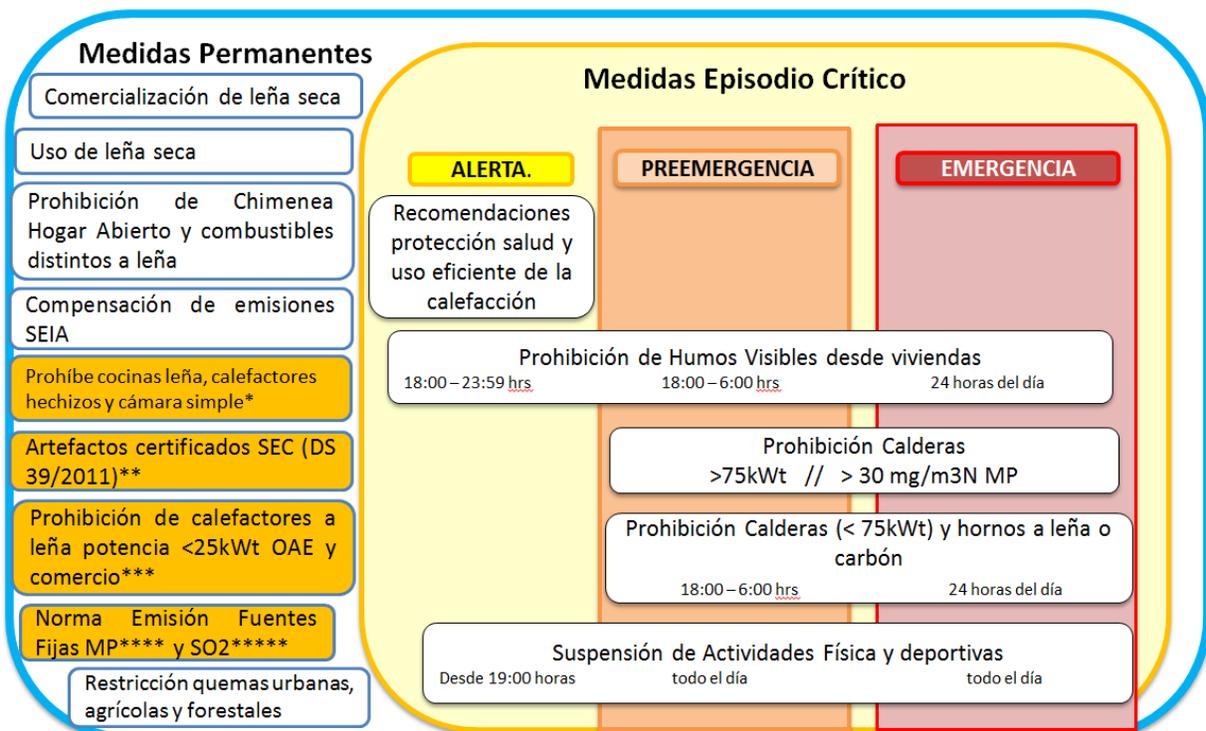


Figura 7. Flujograma diario de declaración de Episodio Crítico

4. MEDIDAS PDA MP10 TALCA-MAULE

Las Medidas del PDA Talca-Maule, incluyendo las medidas para la GEC 2017 se presentan en la *Figura* , que en resumen consta de lo siguiente:

Medidas Aplicables



*a contar desde 2019 y 2021 para cámara simple

**a contar de 2026

*** a contar de 18 meses

**** a contar de 36 meses para calderas existentes MP

***** a contar de 2019 para calderas existentes SO₂

Figura 8. Medidas Permanentes y en Episodios Críticos PDA MP10 Talca-Maule

4.1. Medidas del PDA Talca-Maule durante la Gestión de Episodios Críticos por institución.

4.1.1. Medidas SEREMI de Salud Región del Maule

La SEREMI de Salud de la Región Maule será la encargada de fiscalizar y sancionar, conforme a sus atribuciones, las siguientes medidas de prevención y mitigación⁴:

- **ALERTA**

- La SEREMI de Salud entregará a la ciudadanía recomendaciones para la protección de la salud y hará un llamado al uso responsable y eficiente de la calefacción a leña.
- Se suspenderán las actividades físicas y deportivas al aire libre y al interior de gimnasios, después de las 19 horas.

⁴ De acuerdo a art. 61 del D.S.49/2015 MMA (PDA MP10 Talca-Maule)

- En polígono que la autoridad ambiental previamente determine, no se permitirán humos visibles provenientes de las viviendas, entre las 18 y las 23:59 horas, (exceptuando un periodo máximo de 15 minutos continuos para el encendido de los artefactos, según metodología que establecerá la Autoridad Sanitaria, mediante acto administrativo).

- **PRE-EMERGENCIA:**
 - Se suspenderán las actividades físicas y deportivas al aire libre y al interior de gimnasios, durante todo el día.

 - En polígono que la autoridad ambiental previamente determine, no se permitirán humos visibles provenientes de las viviendas, entre las 18 y las 06 horas del día siguiente (exceptuando un periodo máximo de 15 minutos continuos para el encendido de los artefactos, según metodología que establecerá la Autoridad Sanitaria, mediante acto administrativo).

 - Se prohibirá dentro de la zona saturada, durante las 24 horas del día, el funcionamiento de calderas con una potencia térmica nominal mayor a 75 kWt que presenten emisiones mayores a 30 mg/m³N de material particulado.

 - Se prohibirá en la zona saturada, desde las 18 horas y hasta las 06 horas del día siguiente, el funcionamiento de calderas a leña o carbón con una potencia térmica nominal menor a 75 kWt y de hornos a leña o carbón.

- **EMERGENCIA:**
 - Se suspenderán las actividades físicas y deportivas al aire libre y al interior de gimnasios, durante todo el día.

 - En polígono que la autoridad ambiental previamente determine, no se permitirán humos visibles provenientes de las viviendas, durante las 24 horas del día, (exceptuando un periodo máximo de 15 minutos continuos para el encendido de los artefactos, según metodología que establecerá la Autoridad Sanitaria, mediante acto administrativo).

 - Se prohibirá en la zona saturada durante las 24 horas del día, el funcionamiento de calderas con una potencia térmica nominal mayor a 75 kWt que presenten emisiones mayores a 30 mg/m³N de material particulado.

 - Se prohibirá en la zona saturada, durante las 24 horas del día, el funcionamiento de calderas a leña o carbón con una potencia térmica nominal menor a 75 kWt y de hornos a leña o carbón.

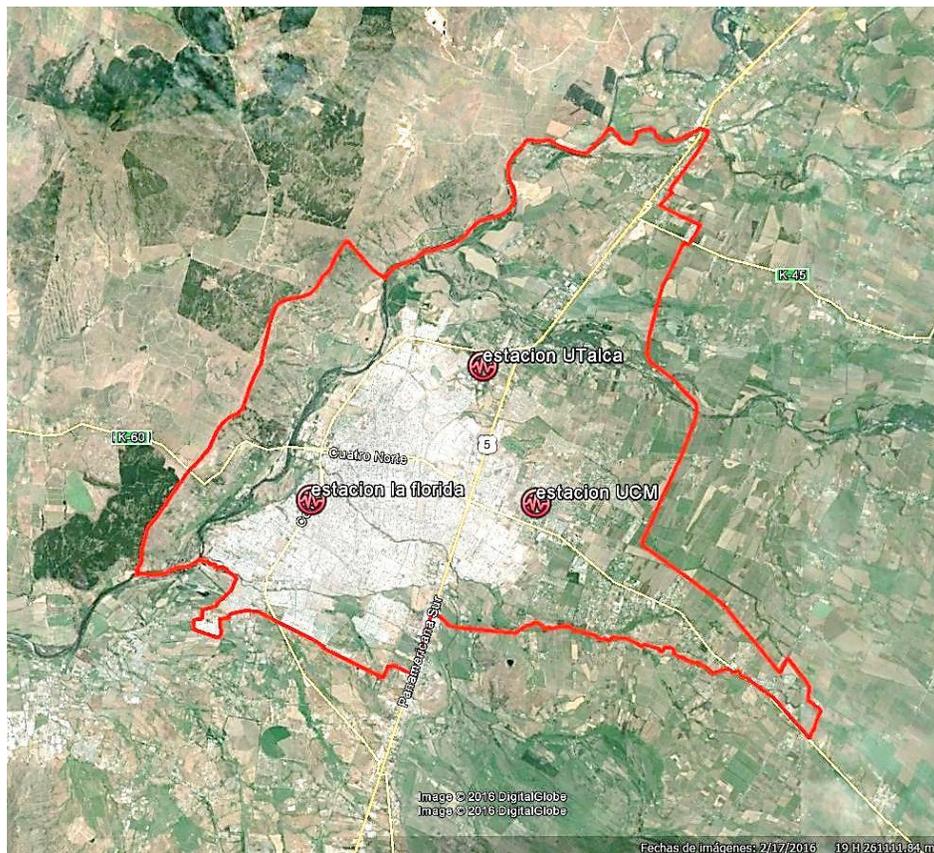


Figura 9. Polígono de restricción de humos visibles desde viviendas comunas de Talca y Maule (corresponde a la zona urbana de Talca y zona residencial en sector norte de la comuna de Maule)

4.1.2. Medidas SEREMI de Educación Región del Maule:

- La SEREMI de Educación comunicará a los establecimientos educacionales de la zona saturada, el inicio del Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos y las medidas que éstos deberán ejecutar en caso de declaración de un episodio crítico.
- Cada establecimiento educacional será responsable de mantenerse informado diariamente sobre la evolución de los niveles de calidad del aire y de las condiciones de ventilación, así como sobre la implementación de medidas de prevención y mitigación, en el caso en que se haya declarado una condición de episodio crítico.
- La SEREMI de Educación, podrá suspender las actividades físicas y deportivas al aire libre y al interior de gimnasios, para la totalidad de la comunidad escolar de la zona saturada en aquellos días en que se declare un episodio crítico

4.1.3. Medidas SEREMI de Deporte Región del Maule:

La SEREMI del Deportes difundirá el inicio del Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos entre las organizaciones con las cuales trabaja en la zona saturada, y en aquellos días en que se

declare un episodio crítico, suspendan las actividades deportivas al aire libre y al interior de gimnasios, organizadas por dicha institución.

4.1.4. Medidas de CONAF y SAG Región del Maule

A la Corporación Nacional Forestal CONAF y al Servicio Agrícola y Ganadero SAG, le corresponde la fiscalización y sanción, en el ámbito de sus competencias, de la prohibición de quemas en los terrenos agrícolas, ganaderos o de aptitud preferentemente forestal en un radio de 5 km desde el límite urbano de las comunas de Talca y Maule, en el periodo comprendido entre el 01 de marzo y el 30 de septiembre.

5. PLAN COMUNICACIONAL 2017

5.1. Objetivo:

Difundir y entregar información a la comunidad, sobre el Plan de Descontaminación Atmosférica de las comunas de Talca y Maule y las medidas a implementar, para abandonar el estado de saturación, con énfasis en la Gestión de Episodios Críticos (GEC).

Para ello, se contempla dos ejes principales: la difusión multicanal en los medios de comunicación (televisión, radio, prensa escrita, medios digitales, redes sociales) y la difusión presencial, mediante charlas informativas a diferentes organizaciones comunitarias territoriales.

5.2. Plan de Medios

- a) Se realizará contacto con medios de comunicación de las comunas de Talca y Maule, tanto escritos, digitales, radiales, televisivos y redes sociales, generando entrevistas con contenido del PDA para informar de su contenido, sus medidas, beneficios, con énfasis en GEC.
- b) Propuesta de participación en programas radiales por parte de monitores del equipo y/o autoridades de la SEREMI MMA Maule, al menos una vez durante la GEC
- c) Propuesta de difusión televisiva, participación de programas televisivos en los que se pueda entrevistar y dar puntos de prensa, donde la Seremi podrá difundir el PDA Talca y Maule, en medios de comunicación masivos.
- d) Propuesta de prensa digital: notas de prensa difundidas en diferentes medios digitales de la Región del Maule:
- e) Avisos publicitarios para Gestión de Episodios Críticos (GEC)

Se publicarán avisos en el diario "El Centro" (el de mayor circulación en la zona) de manera diaria, de dimensiones: 4 centímetros por 4 centímetros, de manera de totalizar 180 avisos, Durante temporada GEC.

Además, diariamente diario el centro en su portada publicará el pronóstico de calidad de aire, lo que repetirá en canal local TV centro

f) Letreros publicitarios

Se propone instalar letreros publicitarios y avisos en letreros LED, en puntos estratégicos de las comunas de Talca y Maule, durante la temporada de GEC.

g) Se utilizarán las cuentas en Twitter y Facebook institucionales (3.620 y 2.000 seguidores respectivamente) para difundir el PDA Talca y Maule en especial en los periodos de GEC.

h) Se solicitará a los servicios públicos con páginas web regionales, incluir un enlace al portal de <http://airechile.gob.cl>

i) Aplicación telefonía móvil

Se podrá bajar una aplicación para teléfonos móviles de manera gratuita, donde informará el pronóstico de calidad de aire y las medidas a aplicar en caso de episodios críticos de alerta, preemergencia o emergencia

5.3. Difusión Presencial

a) Organizaciones comunitarias

Reuniones con organizaciones comunitarias territoriales de las comunas de Talca y Maule.

Reuniones con organizaciones comunitarias locales, juntas de vecinos, colegios, entre otros.

b) Material de difusión (Productos)

Se imprimirán a lo menos 4.000 folletos con medidas del PDA de Talca y Maule para ser distribuidos a la comunidad en diversas actividades.

c) Lanzamiento PDA de Talca y Maule.

d) Se realizará una actividad de lanzamiento para dar a conocer públicamente el PDA de Talca y Maule, con el apoyo de diferentes servicios públicos;

e) Se participará en ferias, seminarios encuentros, Gobiernos en terreno, Quiero mi barrio, entre otros, para difundir PDA Talca y Maule en especial en la GEC.