

PLAN OPERACIONAL
GESTION DE EPISODIOS CRITICOS 2018
PPDA CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO



PLAN OPERACIONAL
Gestión de Episodios Críticos 2018
PPDA CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO

1. Introducción

Las comunas de Chillán y Chillán Viejo cuentan con un **Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) vigente para los contaminantes MP10 y MP2,5**, debido a que ambas comunas fueron declaradas como zona saturada (D.S.N°36/2012 del MMA) por material particulado respirable MP10 y por Material particulado fino respirable MP2,5, ambas como concentración diaria; y zona latente por material particulado respirable MP10, como concentración anual. El objetivo del PPDA es lograr el cumplimiento de las normas primarias de calidad del aire y con ello, proteger la salud de las personas.

Los periodos de contaminación más críticos coinciden con los meses más fríos en los cuales se utiliza ampliamente la leña para calefacción en los hogares, combinado a malas condiciones de ventilación.

El PPDA de Chillán y Chillán Viejo, establecido en el D.S. N° 48/2015 del MMA en su **“Capítulo VII: Gestión de Episodios Críticos”**, define una serie de medidas preventivas y de mitigación durante los días de episodios críticos (alerta, preemergencia o emergencia), las cuales tiene como finalidad el control de emisiones de contaminantes.

Para la Gestión de Episodios Críticos, el PPDA de Chillán y Chillán Viejo, define la implementación de un **Plan Operacional** (Artículo 61), cuyo objetivo es enfrentar los episodios críticos de contaminación atmosférica por Material Particulado respirable MP₁₀ y MP_{2,5} que se presenten en la zona saturada. 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) el órgano coordinador del Programa Integrado de Fiscalización, la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Biobío, el encargado de coordinar la Gestión de Episodios Críticos y la SEREMI de Salud de la Región de Biobío, la institución encargada de la fiscalización del cumplimiento de las medidas en Episodio Crítico.

El presente informe tiene por objetivo consolidar, informar y dar cuenta pública de las gestiones desarrolladas por la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región del Biobío, durante la ejecución del Plan Operacional para Enfrentar Episodios Críticos en el período GEC 2018.

1.1 Objetivo General

El objetivo de llevar a cabo la Gestión de Episodios Críticos (GEC) es proteger 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.

PLAN OPERACIONAL
Gestión de Episodios Críticos 2018
PPDA CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO

2. Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos

El plan operacional corresponde a un conjunto de medidas y acciones que tienen por objetivo enfrentar los episodios críticos de contaminación por material particulado respirable MP10 y MP2,5. 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 establecidas, y de comunicación a la población durante el período **comprendido entre el 01 de abril al 30 de septiembre de cada año.**

Para la detección de eventos se cuenta con un **Sistema de Vigilancia** de la calidad del aire, más un sistema de pronóstico de calidad del aire. Esto se traduce en la implementación de medidas de control de fuentes fijas y difusas (paralización de fuentes industriales, prohibición de quemaduras de todo tipo, uso de calefactores, entre otras), cuyo objetivo es reducir las emisiones de contaminantes durante el episodio.

2.1. Periodo:

Desde el 1 de abril hasta el 30 de septiembre, incluyendo ambos días, durante la vigencia del PPDA de Chillán y Chillán Viejo.

2.2 Organismos y Servicios Públicos involucrados:

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

PLAN OPERACIONAL
Gestión de Episodios Críticos 2018
PPDA CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO

Intendencia Regional	SEREMI del Medio Ambiente	SEREMI de Salud	SEREMI de Educación	SEREMI de Deporte	CONAF
<ul style="list-style-type: none"> • Declaración de Episodios críticos • Vocería 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación Plan operacional de GEC • Seguimiento de la calidad del aire para material particulado • Gestión del sistema de pronóstico de calidad del aire para material particulado MP₁₀ y MP_{2,5} • Plan comunicacional de difusión 	<ul style="list-style-type: none"> • Fiscalización del cumplimiento de las medidas establecidas para el periodo de GEC • Sanción en el caso de incumplimiento de las medidas establecidas para el periodo de GEC 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar a los establecimientos educacionales el inicio del Plan operacional de Gestión de episodios críticos y las medidas establecidas en este. • Suspensión de actividades físicas y deportivas al aire libre para a comunidad escolar en días que se declare episodio crítico de premergencia y emergencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar con organizaciones deportivas la suspensión de actividades deportivas al aire libre en días que se declare episodios críticos de premergencia y emergencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fiscalización del cumplimiento de las medidas relativas a la prohibición de quemas agrícolas en un radio de 1Km desde el límite urbano, en periodo GEC.

Figura 1. Roles de los organismos públicos GEC

2.3 Componentes del Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos

En el Artículo 61 del D.S. N°48/2015, se establece que el Plan operacional debe estar estructurado por cinco componentes, las cuales se observan en la figura 2.

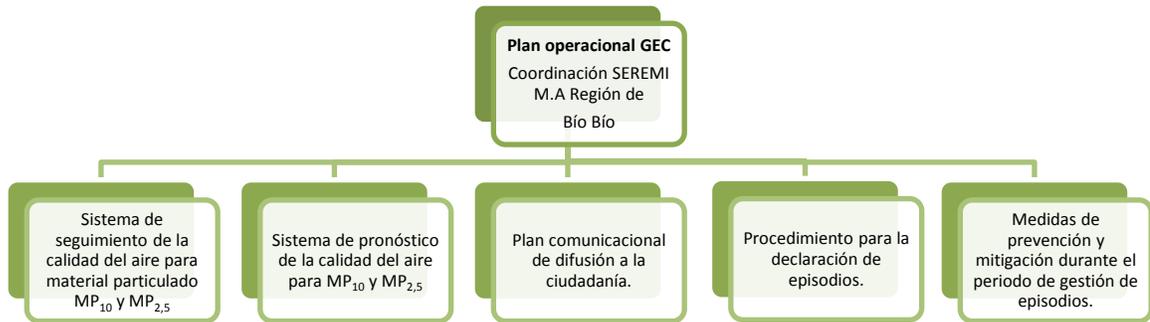


Figura 2. Componentes del Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos PDA Chillán y Chillán Viejo

2.3.1 Sistema de seguimiento de la calidad del aire para Material Particulado MP₁₀ y MP_{2,5}

El Ministerio del Medio Ambiente cuenta con la Red de Monitoreo Calidad del Aire a nivel nacional, con un total de 2 estaciones en las comunas de Chillán y Chillán Viejo, Región de Biobío (Figura 3): **INIA y Purén**, que registran en tiempo real las concentraciones de distintos contaminantes normados, entre ellos MP₁₀ y MP_{2,5}, además de variables meteorológicas. Esta

PLAN OPERACIONAL
Gestión de Episodios Críticos 2018
PPDA CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO

red está bajo la operación del MMA, específicamente, del Departamento de Redes de Monitoreo, perteneciente a la División de Aire y Cambio Climático. El Ministerio del Medio Ambiente, contempla en su sitio web información en tiempo real sobre los indicadores de calidad del aire para Material Particulado MP_{2,5} y MP₁₀ (índice de Calidad del Aire) y su evolución, incluyendo también información sobre las concentraciones horarias observadas en cada estación de monitoreo. La información de los datos en línea de calidad del aire está disponible públicamente en <http://sinca.mma.gob.cl> sistema administrado por el Ministerio del Medio Ambiente.

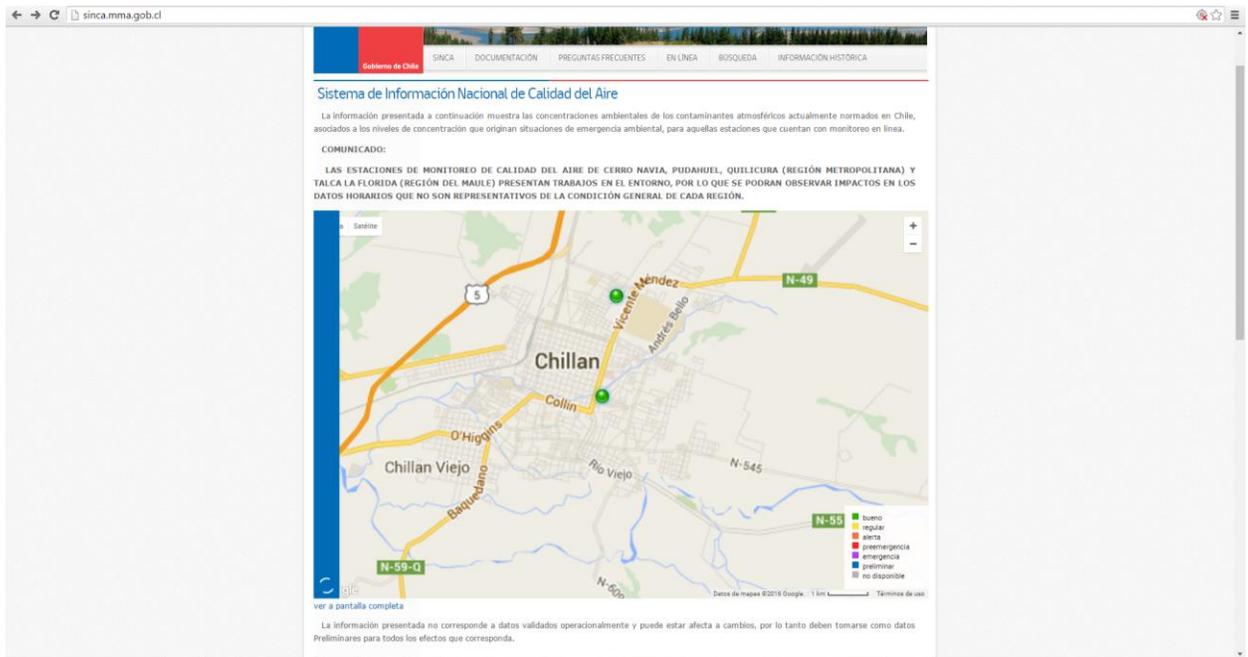


Figura 3. Estaciones de monitoreo ubicadas en Chillán y Chillán Viejo (fuente: <http://sinca.mma.gob.cl>)

a. Niveles que determinan ocurrencia de episodios críticos por MP₁₀ y MP_{2,5}

Según la Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP₁₀¹ y Norma de Calidad Primaria para material particulado respirable fino MP_{2,5}², 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 1:

Tabla 1. Niveles que determinan las situaciones de Episodios Críticos para Material Particulado Respirable MP₁₀ y MP_{2,5}.

¹ D.S. N° 59, de 1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

² D.S. N° 12, de 2011 del Ministerio del Medio Ambiente.

PLAN OPERACIONAL
Gestión de Episodios Críticos 2018
PPDA CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO

2.3.2 Sistema de pronóstico de la Calidad del Aire para MP₁₀ y MP_{2,5}

a. Modelo de Pronóstico de Calidad de Aire para MP₁₀ y MP_{2,5}

El modelo de pronóstico de calidad de aire Weather Research and Forecasting with Chemistry (WRF-Chem) opera desde el Ministerio del Medio Ambiente, con acceso remoto desde <http://wrfchem.mma.gob.cl>.

Esta herramienta, permite modelar a escala regional las emisiones, transporte, mezcla, y las transformaciones químicas de gases y aerosoles integrando en el análisis los efectos de la meteorología. El funcionamiento de este sistema de pronóstico durante el 2018, estuvo a cargo del Departamento de Redes de Monitoreo dependiente de la División de Calidad de Aire del MMA.

El modelo permite predecir la calidad del aire para MP₁₀, MP_{2,5} y variables meteorológicas con 3 días de anticipación. Los resultados del modelo de pronóstico están disponibles diariamente desde las 12:00 pm. La información entregada por la página indica las tendencias de la calidad del aire como promedio móvil para los 3 próximos días.

b. Oficialización Metodologías de Pronóstico de Calidad del Aire

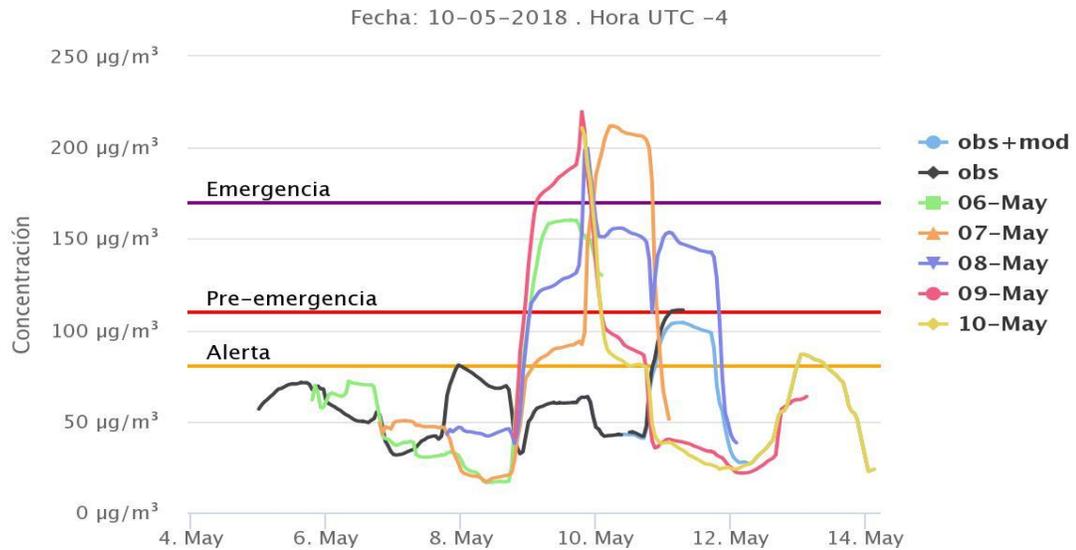
El Ministerio del Medio Ambiente emitió la Resolución Exenta N°355 del 03.05.2016, que aprueba Metodología de pronóstico de calidad de aire para Material Particulado Respirable MP_{2,5}, para la aplicación de los Planes de Descontaminación que indica, publicada en el Diario Oficial el día 17.05.2016.

Por otro lado, la metodología de pronóstico para MP₁₀, establecida por el MMA, fue aprobada por la Resolución Exenta N°1214 de fecha 11.11.16 y publicada en el Diario Oficial el día 03.01.2017.

Calidad del aire	MP ₁₀ µg/m ³ N	MP _{2,5} µg/m ³ N
BUENO	0-149	0-50
REGULAR	150-194	51-79
ALERTA	195-239	80-109
PREEMERGENCIA	240-329	110-169
EMERGENCIA	≥330	≥170

PLAN OPERACIONAL
Gestión de Episodios Críticos 2018
PPDA CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO

MP2.5 media móvil 24hr simulado v/s Observado
Estación "Purén"



MP2.5 Horario Simulado v/s Observado
Estación "Purén"

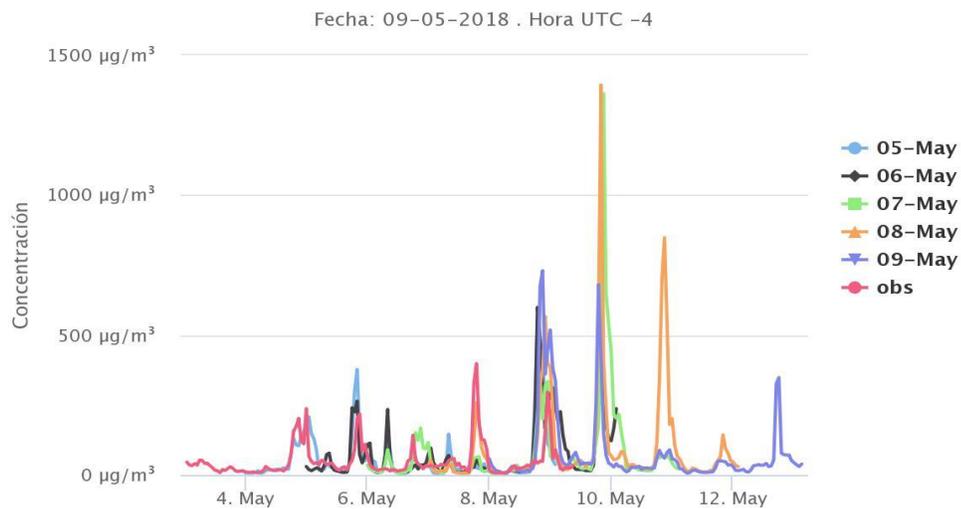


Figura 4. Gráfico de simulación y observación de media móvil 24 hr para MP2,5, Modelo de pronóstico WRF-MMA

c. Pronóstico Meteorológico Regional

PLAN OPERACIONAL
Gestión de Episodios Críticos 2018
PPDA CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO

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 información meteorológica e 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 MP_{2,5}. Específicamente, corresponde a información meteorológica para los próximos 3 días con información relevante como: Temperaturas máximas, mínimas y precipitaciones, e índices de ventilación para los próximos 5 días.

DIRECCIÓN METEOROLÓGICA DE CHILE
 CENTRO NACIONAL DE ANÁLISIS

PRONÓSTICO ESPECIAL
PARA EL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y DE SALUD

FECHA ELABORACIÓN: 01.04.2018

HORA DE ENVÍO: 17:40

PRONÓSTICO METEOROLÓGICO VÁLIDO PARA LOS DÍAS:							
REGIÓN	CIUDAD	VARIABLE	LUNES 02	MARTES 03	MIÉRCOLES 04	JUEVES 05	VIERNES 06
O'HIGGINS	RANCAGUA	TEMP MIN (° C)	9	10	12	12	12
		TEMP MÁX (° C)	27	27	25	21	22
		PRECIPITACIÓN	-	-	-	-	-
MAULE	CURICÓ	TEMP MIN (° C)	11	12	12	12	11
		TEMP MÁX (° C)	26	26	24	21	21
		PRECIPITACIÓN	-	-	-	-	-
	TALCA	TEMP MIN (° C)	11	12	12	12	11
		TEMP MÁX (° C)	25	26	24	21	21
		PRECIPITACIÓN	-	-	-	-	-
BIOBÍO	CHILLÁN	TEMP MIN (° C)	10	12	12	13	10
		TEMP MÁX (° C)	25	26	23	21	21
		PRECIPITACIÓN	-	-	-	-	-
	LOS ÁNGELES	TEMP MIN (° C)	10	12	12	13	10
		TEMP MÁX (° C)	25	26	23	21	21
		PRECIPITACIÓN	-	-	-	-	-
ARAUCANÍA	TEMUCO	TEMP MIN (° C)	7	9	9	4	1
		TEMP MÁX (° C)	20	19	17	16	16
		PRECIPITACIÓN	-	-	DÉBIL	-	-
LOS RÍOS	VALDIVIA	TEMP MIN (° C)	5	6	8	4	1
		TEMP MÁX (° C)	18	16	14	13	15
		PRECIPITACIÓN	-	-	MODERADA	-	-
LOS LAGOS	OSORNO	TEMP MIN (° C)	7	9	12	6	4
		TEMP MÁX (° C)	16	15	14	12	13
		PRECIPITACIÓN	-	DÉBIL	MODERADA	MODERADA	-
AYSÉN	COYHAIQUE	TEMP MIN (° C)	7	9	5	1	2
		TEMP MÁX (° C)	14	12	10	7	10
		PRECIPITACIÓN	DÉBIL	DÉBIL	MODERADA	DÉBIL	-

Figura 5. Reporte pronóstico meteorológico elaborado por DMC para MMA

2.3.3 Plan Comunicacional de difusión a la ciudadanía 2018

El propósito del Plan Comunicacional es difundir y entregar información a la comunidad, sobre el Plan de Descontaminación Atmosférica de Chillán y Chillán Viejo y las medidas a implementar, para abandonar el estado de saturación, con énfasis en la Gestión de Episodios Críticos (GEC).

Para ello, la Seremi del Medio Ambiente de la Región del Biobío elaboró una base de datos de correos electrónicos que fue entregada a Intendencia Regional, en el entendido que es a esta instancia que le corresponde realizar el envío formal del Pronóstico de Calidad del Aire para el día siguiente. La base de datos incluye a medios de comunicación, autoridades y actores locales claves en la difusión en el ámbito educacional, académico y empresarial.

PLAN OPERACIONAL
Gestión de Episodios Críticos 2018
PPDA CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO

Una vez que la Intendencia Regional despacha el Pronóstico a la base de correos electrónicos antes mencionada, procedemos a informar mediante nuestras redes sociales Twitter y Facebook.

Te gusta ▾ Siguiendo ▾ Recomendar ...

Enviar correo electr... Enviar mensaje

Organización para la conservación del medioambiente en Concepción
Cierra en 35 minutos

Comunidad Ver todo

- Invita a tus amigos a indicar que les gusta esta página
- A 1.062 personas les gusta esto
- 1.115 personas siguen esto
- Javiera Montero Reyes y 16 amigos más indicaron que les gusta esto o registraron una visita

Información Ver todo

Barros Arana 374
Concepción
Cómo llegar
(41) 256 3674
Normalmente responde en algunas horas
Enviar mensaje
www.mma.gob.cl/biobio
Organización para la conservación del medioambiente
Impressum
Horario: 8:30 - 17:30
Cierra en 35 minutos
Sugerir cambios

Seremi Medio Ambiente, Región del Biobío
8 de julio a las 15:12 · 🌐

PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA PARA CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO, Lunes 09.07.2018; desde las 00:00 a las 23:59 horas. PREEMERGENCIA

MEDIDAS

1.- Durante 24 horas, sólo se permitirán humos visibles provenientes de viviendas, durante un máximo de 15 minutos continuos, en la operación de calefactores y cocinas a leña.

FISCALIZA: SEREMI DE SALUD... Ver más

ESTADO CALIDAD DE AIRE
PREEMERGENCIA

Me gusta Comentar Compartir



Imagen: gráfica que se utiliza por las redes sociales para informar sobre el pronóstico de calidad del aire para el día siguiente.

Además, la Unidad de Comunicaciones envía el pronóstico, una vez ha sido confirmado por la Intendencia a una lista de distribución extensa que comprende a periodistas de los medios de comunicación de Chillán y Chillán Viejo, correos masivos a Autoridades, Parlamentarios, comunidad local, profesionales de las distintas reparticiones del estado e integrantes de la Mesa de Descontaminación de Chillán-Chillán Viejo.

El pronóstico de calidad del aire se transmite a través de las radios locales que se contratan para tales fines y también de los diarios locales, que de manera voluntaria, publican un semáforo de calidad del aire con lo pronosticado para ese día.

El plan incorpora actividades de difusión a grupos de interés tales como seminarios y charlas en los distintos sectores de la comunidad: Juntas de Vecinos, Establecimientos SNCAE, Organizaciones Sociales, Gremios Empresariales, Académicos, Servicios Públicos, Funcionarios de los Municipios y Comunidad en General.

PLAN OPERACIONAL
Gestión de Episodios Críticos 2018
PPDA CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO

2.3.4 Procedimiento para la declaración de Episodios Críticos

El procedimiento que se debe llevar a cabo para declarar los episodios críticos, indicado en el artículo 65 del PPDA de Chillán y Chillán Viejo, se presenta a continuación:

- a) La SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Biobío, informará diariamente a la Intendencia Regional y SEREMI de Salud de Biobío 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 12 y 17 horas, vía correo electrónico y mensajería instantánea.**
- 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 de que se presenten niveles que definen situaciones de pre emergencia y emergencia para $MP_{2,5}$, y/o MP_{10} , que no hubieran sido previstas por el Sistema de Pronóstico de Calidad del Aire, corresponderá al Intendente informar oportunamente de la situación a la ciudadanía.
- d) Ante 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 niveles menos estrictos, cumpliendo con las mismas formalidades a que está sujeta la declaración de estas situaciones.

PLAN OPERACIONAL
Gestión de Episodios Críticos 2018
PPDA CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO

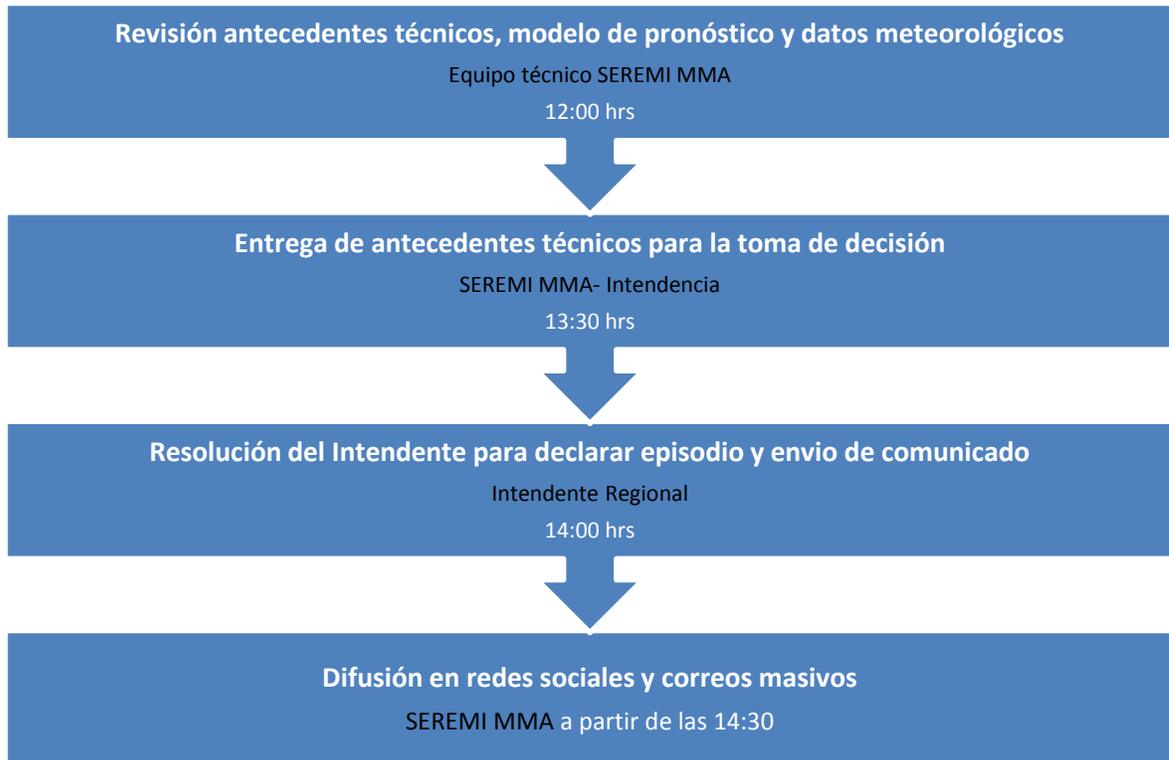


Figura 6. Flujograma diario de declaración de episodios críticos

- Reporte Pronóstico de Calidad del Aire enviado a Intendencia

PLAN OPERACIONAL
Gestión de Episodios Críticos 2018
PPDA CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO



Consolidado del Pronóstico de Calidad del Aire para MP2,5 Gestión de Episodios Críticos
Ciudad: Chillán-Chillán Viejo
Fecha: 06-04-2018
Condiciones Meteorológicas esperadas para el Sábado 07.04.2018 desde las 00:00 hasta las 23:59 horas
Temperatura Mínima: 4°C
Temperatura Máxima: 17°C
Precipitaciones: -
Índice de Ventilación: Nivel 3
Nivel 1: Muy malas condiciones de ventilación Nivel 2: Malas condiciones de ventilación Nivel 3: Regulares condiciones de ventilación Nivel 4: Buenas condiciones de ventilación Nivel 5: Muy buenas condiciones de ventilación
Fuente: Dirección Meteorológica de Chile
Calidad del Aire para MP2,5 esperada para el Sábado 07.04.2018 desde las 00:00 hasta las 23:59 horas
Regular
Calidad del Aire para MP10 esperada para el Sábado 07.04.2018 desde las 00:00 hasta las 23:59 horas
BUENO

Nota: La calidad del aire esperada, es resultado de las condiciones meteorológicas y los datos entregados por el modelo del MMA. En caso de cambio de la situación ambiental se rectificará esta información oportunamente.

2.3.5 Medidas de prevención y mitigación durante el periodo de Gestión de Episodios

El PPDA de Chillán y Chillán Viejo en su Artículo 67 establece que a partir de la entrada en vigencia del Plan, durante el periodo de GEC (1 abril al 30 de septiembre de cada año) se aplicarán medidas de prevención y mitigación, cuando los niveles de contaminación para MP_{2,5}, y/o MP₁₀ pudieran desencadenar un episodio definido como **Alerta, Preemergencia y Emergencia**. La fiscalización y sanción en caso de incumplimiento, corresponderá a la Secretaría Regional Ministerial de Salud, conforme a sus atribuciones

Medidas:

- a) En aquellos días para los cuales se pronostique un episodio crítico en el nivel de **Alerta**, se adoptarán las siguientes medidas:
 - i. En las zonas territoriales que la autoridad ambiental previamente determine, entre las 18:00 y 06:00 hrs, sólo se permitirán humos visibles provenientes de viviendas, durante un máximo de 15 minutos continuos, en la operación de calefactores y cocinas a leña, según índice que establezca la Autoridad Sanitaria.

PLAN OPERACIONAL
Gestión de Episodios Críticos 2018
PPDA CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO

- ii. Desde la publicación del presente Plan en el Diario Oficial, el Ministerio de Salud, tendrán la obligación de establecer la metodología para la fiscalización de esta medida.
 - iii. Queda prohibido en la zona saturada, durante todo el día, el funcionamiento de calderas con una potencia térmica mayor a 75 kWt que presenten emisiones mayores a 50 mg/m³N de material particulado.
 - iv. Se prohíbe el uso del fuego para la quema de rastrojos agrícolas y forestales y de cualquier tipo de vegetación viva o muerta, en los terrenos agrícolas, forestales y ganaderos de las comunas de Chillán y Chillán Viejo.
 - v. Se recomienda abstenerse de realizar actividad física.
- b) En aquellos días para los cuales se pronostique un episodio crítico en el nivel **Pre emergencia**, se tomarán las siguientes acciones:
- i. En las zonas territoriales que la autoridad ambiental previamente determine, durante las 24 horas, sólo se permitirán humos visibles provenientes de viviendas, durante un máximo de 15 minutos continuos, en la operación de calefactores y cocinas a leña, según índice que establezca la Autoridad Sanitaria.
 - ii. Se prohibirá dentro de la zona saturada, durante las 24 horas, el funcionamiento de calderas con una potencia térmica mayor a 75 kWt que presenten emisiones mayores 30 mg/m³N de material particulado.
 - iii. Se prohíbe el uso del fuego para la quema de rastrojos agrícolas y forestales y de cualquier tipo de vegetación viva o muerta, en los terrenos agrícolas, forestales y ganaderos de las comunas de Chillán y Chillán Viejo, ya sean estos públicos o privados.
 - iv. Se prohibirán las actividades físicas y deportivas en establecimientos educacionales, mientras dure el episodio.
- c) En aquellos días para los cuales se pronostique un episodio crítico en el nivel **Emergencia**, se tomarán las siguientes acciones:
- i. En las zonas territoriales que la autoridad ambiental previamente determine, durante las 24 horas, no se permitirá el uso de calefactores y cocinas a leña. Se exceptuarán de esta prohibición los calefactores a leña que pertenezcan a los programas de recambio del Ministerio del Medio Ambiente y los calefactores que se encuentren certificados y cumpla con el DS N°39/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Material Particulado para los artefactos que combustionen o puedan combustionar leña

PLAN OPERACIONAL
Gestión de Episodios Críticos 2018
PPDA CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO

y pellets de madera.

- ii. Se prohíbe el uso del fuego para la quema de rastrojos agrícolas y forestales y de cualquier tipo de vegetación viva o muerta, en los terrenos agrícolas, forestales y ganaderos de las comunas de Chillán y Chillán Viejo.
 - iii. Se prohibirá en la zona saturada, durante todo el día, el funcionamiento de calderas con una potencia mayor a 75 kW térmico que presenten emisiones mayor o igual a 30 mg/m³N de material particulado.
 - iv. Se prohibirán las actividades físicas y deportivas en establecimientos educacionales y al aire libre, mientras dure el episodio.
- d) Quedarán exentos de paralizar sus actividades, ya sea en pre emergencia o emergencia aquellos proyectos inmobiliarios, que se calefaccionen a través de un sistema de calefacción distrital.
- e) **Intensificación de la fiscalización:** Los organismos competentes intensificarán las actividades de fiscalización que habitualmente realizan durante el periodo de Gestión de Episodios Críticos, con los medios disponibles.
- f) **Zonas Territoriales:**
 La definición de zonas territoriales se efectuó a través de resolución exenta N°406 de fecha 28 de marzo 2018 firmada por el Seremi del Medio Ambiente, en conformidad se establece en el PPDA de Chillán y Chillán Viejo.

2.3.6. Listado de Fuentes Industriales a fiscalizar durante el periodo GEC.

RUT	RAZON	ESTABLECIMIENTO	DIP
81494400	Universidad de Concepción	UdeC - Sede Chillán	Vic
79607140	Corona	Lechera Longavi Limitada	Car
85412000	SOC. MADERERA LEONESA LTDA.	SOC MADERERA LEONESA LTDA	PA
96897850	Bocaz	Forestal Santa Macarena SA	Av
87820600	Agrícola y Ganadera Chillán Viejo S.A.	AGRICOLA Y GANADERA	RIB

PLAN OPERACIONAL
Gestión de Episodios Críticos 2018
PPDA CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO

			CHILLAN VIEJO SA	
5958494		FISCHER	Curtidos Fisher	PA
79802690		SOC MASMADERA LTDA	MASMADERA LTDA	PA
79802690		SOC MASMADERA LTDA	MASMADERA LTDA	PA
6416093	CHAVEZ	ELIAS CHAVEZ GUTIERREZ		EL ROBLE 73

Responsabilidades de los organismos y Servicios Públicos involucrados:

- **Secretaría Regional Ministerial de Educación de la Región del Biobío (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 Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región del Biobío en coordinación con la SEREMI del Deporte, Región del Biobío** informará el inicio del Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos a las organizaciones con las cuales trabaja en la zona saturada, y, en aquellos días en que se declare un episodio crítico, podrá suspender las actividades deportivas al aire libre organizadas por dicho instituto en las comunas de la zona saturada.
- **La Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región del Biobío en coordinación con las Municipalidades de Chillán y Chillán Viejo** informarán a todas sus reparticiones o departamentos del inicio del Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos con las cuales trabaja en la zona saturada, y en aquellos días en que se declare un episodio crítico, podrá suspender las actividades deportivas al aire libre organizada en las comunas de la zona saturada.

PLAN OPERACIONAL
Gestión de Episodios Críticos 2018
PPDA CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO

3. Medidas de Gestión desarrolladas durante el periodo 2018.

A continuación se presentan los resultados del “Plan Operacional para Enfrentar Episodios Críticos de Contaminación por MP10 y MP 2,5” en el período 2018.

3.1. Educación Ambiental

Se realizaron en total 15 charlas a los colegios y liceos que se encuentran participando de las Escuelas sustentables, según se detalla a continuación.

Fecha	Horario	Establecimiento Educacional	Observaciones
10/05/2018	10:00	Escuela Los Jardines de Lautaro	Charla a niños de 4° a 6° básico <ul style="list-style-type: none"> • 50 alumnos • 2 profesoras
	12:00	Escuela Los Jardines de Lautaro	Charla a niños de prekindergarten a 6° básico <ul style="list-style-type: none"> • 57 alumnos • 2 profesoras
	15:00	Jardín Infantil Rosita O’Higgins	Charla a niños de Medio Mayor <ul style="list-style-type: none"> • 20 alumnos • 2 profesoras
15/05/2018	10:00	Instituto Industrial Superior de Chillán	Charla a jóvenes de 1° medio <ul style="list-style-type: none"> • 39 alumnos registrados
	12:00	Escuela Básica Quilamapu Chillán	Charla a niños desde 5° a 8° básico, más profesores <ul style="list-style-type: none"> • 66 alumnos
	15:00	Liceo Polivalente Juan Arturo Pacheco Altamirano Chillán Viejo	Charla a alumnas y profesores de comité medioambiental <ul style="list-style-type: none"> • 4 alumnas • 2 profesores

PLAN OPERACIONAL
Gestión de Episodios Críticos 2018
PPDA CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO

29/05/2018	10:00	Escuela Básica Rucapequén Chillán Viejo	Charla a niños de 5° y 6° básico <ul style="list-style-type: none"> • 39 alumnos • 4 profesores
05/06/2018	10:00	Escuela Básica La Castilla Chillán	Charla a niños de 5° a 8° básico <ul style="list-style-type: none"> • 43 alumnos • 4 profesores
	12:00	Colegio Polivalente Padre Alberto Hurtado Chillán	Charla a niños desde 7° básico a 4° medio <ul style="list-style-type: none"> • 57 alumnos • 2 profesores
07/06/2018	10:00	Escuela Ramón Vinay Sepúlveda Chillán	Charla a niños desde 5° a 8° básico <ul style="list-style-type: none"> • 33 niños • 1 profesor jefe
	12:00	Parvulario Adventista Chillán	Charla y videos sobre contaminación atmosférica enfocadas a kínder y prekínder. <ul style="list-style-type: none"> • 21 niños prekínder • 25 niños kínder
12/06/2018	10:30	Escuela Palestina Chillán	Charla a niños de 5° y 7° básico <ul style="list-style-type: none"> • 38 niños • 3 docentes
19/06/2018	12:00	Escuela Arturo Mutizabal Sotomayor	Charla a niños de 1° y 5° básico <ul style="list-style-type: none"> • 30 niños • 2 docentes
	15:30	Jardín Infantil y Sala Cuna El Osito	20 personas (apoderados, vecinos, etc) lugar: sede comunitaria Población Mardones

Se han realizado seminarios y charlas en los distintos sectores de la comunidad: Juntas de Vecinos, Establecimientos SNCAE, Organizaciones Sociales, Gremios Empresariales, Académicos, Servicios Públicos, Funcionarios de los Municipios y Comunidad en General.

3.1. Actividades de Plan Comunicacional de difusión del pronóstico de calidad del aire.

El pronóstico de Calidad del Aire se difundió de manera diaria a través de las redes sociales de la Seremi del Medio Ambiente (Facebook: SeremiMedioAmbientedelBiobio, Twitter: @mmabiobio).

Diariamente se envió el pronóstico, una vez ha sido confirmado por la Intendencia a una lista de distribución extensa que comprende a periodistas de los medios de comunicación de Chillán y Chillán Viejo, correos masivos a Autoridades, Parlamentarios, comunidad local, profesionales de

PLAN OPERACIONAL
Gestión de Episodios Críticos 2018
PPDA CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO

las distintas reparticiones del estado e integrantes de la Mesa de Descontaminación de Chillán-Chillán Viejo.

Para el periodo de GEC 2018 fueron contratados los servicios de reporte diario de radios locales La Discusión (6 frases diarias de 1 minuto), Radio Cariñosa (5 frases diarias de 1 minuto) y Radio Ñuble AM y FM (4 frases diarias de 1 minuto), quienes informan de las medidas, sugerencias y exigencias que correspondan a los distintos estados de la Gestión de Episodios Críticos.

3.2. Resoluciones de Episodios críticos

Resolución de Episodio: la condición de episodio crítico en categoría **Alerta, Preemergencia o Emergencia**, se declara a través de una resolución firmada por el Intendente. En este contexto, la intendencia, previa propuesta de la Seremi del Medio Ambiente del pronóstico de la calidad del aire para el día siguiente, entre el 1° de abril y 30 de septiembre, emite las resoluciones para declarar el episodio crítico correspondiente en las categorías alerta, preemergencia y emergencia, acorde a la siguiente distribución por categoría y mes:

Tabla 2. Numero de Resoluciones de episodios por categoría

Mes	Alerta	Preemergencia	Emergencia	Total
Abril	2	2	0	4
Mayo	7	3	2	12
Junio	8	7	7	22
Julio	3	7	10	20
Agosto	7	8	3	18
Septiembre	0	0	0	0
TOTAL	27	27	22	76

PLAN OPERACIONAL
Gestión de Episodios Críticos 2018
PPDA CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO



**DECLARA EPISODIO CRÍTICO DE PRE
EMERGENCIA AMBIENTAL POR
CONTAMINACIÓN POR MATERIAL
PARTICULADO FINO MP2,5, Y MATERIAL
PARTICULADO MP10 EN LAS COMUNAS
DE CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO.-**

RESOLUCIÓN EXENTA N° 1158

CONCEPCIÓN, 27 de abril de 2018.

VISTOS:

Lo establecido en la Constitución Política de la República, en sus artículos 19 N°8 y N°9; en la Ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; la ley 20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; la Ley N°19.175, Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional, en especial, el artículo 2° letra ñ), en concordancia con los artículos 14° y 17° letra c); en el Decreto Supremo N°12, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente que establece la norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino MP2,5; en el Decreto Supremo N° 59, de 25 de mayo de 1998, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que aprueba la Norma de Calidad Primaria para material particulado respirable MP10; en el Decreto Supremo N°36, de 23 de octubre de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que declara zona saturada por material particulado MP10 y material particulado fino MP2,5, como concentración diaria, y declara como zona latente por material particulado MP10 a las comunas de Chillán y Chillán Viejo; en el Decreto Supremo N°48, de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo; en el D.S. N° 425, de 2018, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública; en la Resolución de la Contraloría General de la República N° 1600, de 2008; y lo informado por la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región del Biobío y la Dirección Meteorológica de Chile, con relación al pronóstico de calidad de aire, su evolución y las condiciones meteorológicas en las comunas de Chillán y Chillán Viejo, **para el día 28 de abril de 2018.**

CONSIDERANDO:

1° Que el Decreto Supremo N°48, de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, estableció un procedimiento para la declaración de episodios críticos en la zona saturada por MP10 y/o MP2,5. Dicha zona definida en el Decreto Supremo N°26, de 23 de octubre de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que declara zona saturada por material particulado MP10 y material particulado fino MP2,5, como concentración diaria, y declara como zona latente por material particulado MP10, a las comunas de Chillán y Chillán Viejo.

2° Que mediante el artículo 65° del referido Decreto Supremo N°48, de 2016, se encomiendan al Intendente Regional las funciones de ejecución, tales como, la declaración mediante resolución, cuando corresponda, de la condición de episodio crítico; comunicarla

PLAN OPERACIONAL
Gestión de Episodios Críticos 2018
PPDA CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO

3.4. Fiscalizaciones realizadas por los servicios durante la Gestión de Episodios Críticos.

3.4.1. Fiscalizaciones a restricción de uso del fuego.

De acuerdo a lo informado, la Corporación Nacional Forestal realizó cuarenta y seis fiscalizaciones en el periodo de restricción de uso del fuego como método de eliminación de desechos agrícolas y forestales, desde el 30 de Abril hasta el 30 de septiembre.

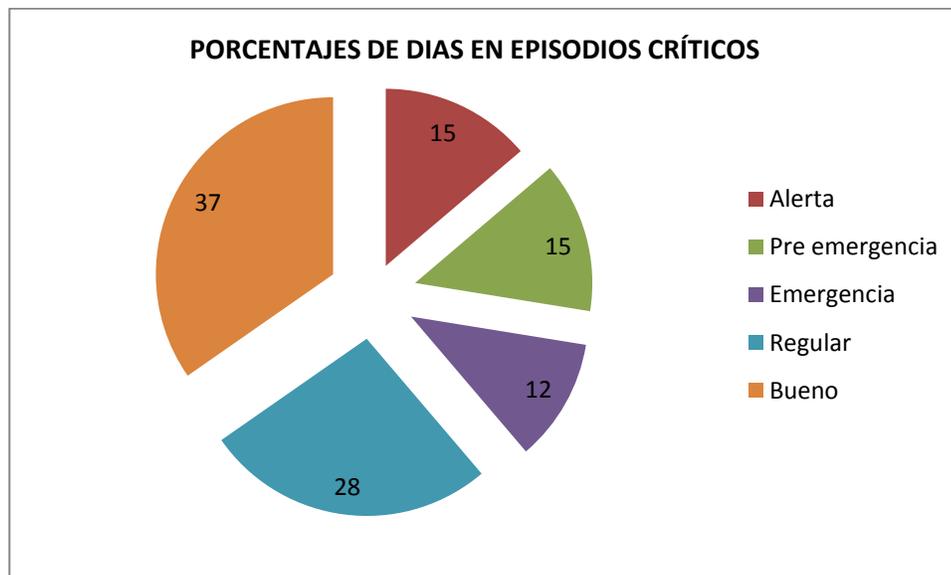
3.4.2. Fiscalizaciones por humos visibles residenciales.

Según informó la Seremi de Salud de la Región de Ñuble, se registraron 1616 fiscalizaciones directas a viviendas y 7 Fiscalizaciones a fuentes industriales según el listado priorizado establecido por la SEREMI del Medio Ambiente.

Del total de fiscalizaciones, se cursaron 440 sumarios a viviendas. Para el caso de las industrias, se cursaron 4 sumarios por incumplimiento a la normativa. No se realizaron fiscalizaciones por quemas en la vía pública o recintos privados.

4. Análisis de la Gestión de Episodios Críticos

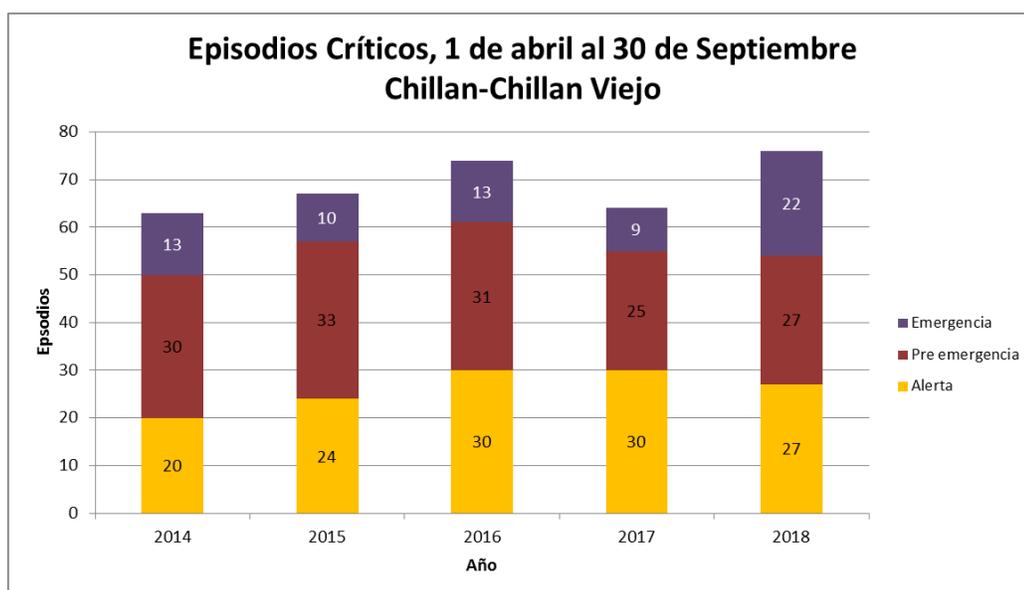
Al analizar los días en que se estuvo en episodio en el periodo del 01 de abril al 30 de septiembre (183 días), se puede ver que un 42% de los días hubo algún tipo de episodio critico de contaminación (Alerta 15%, Preemergencia 15%, Emergencia 12%).



PLAN OPERACIONAL
Gestión de Episodios Críticos 2018
PPDA CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO

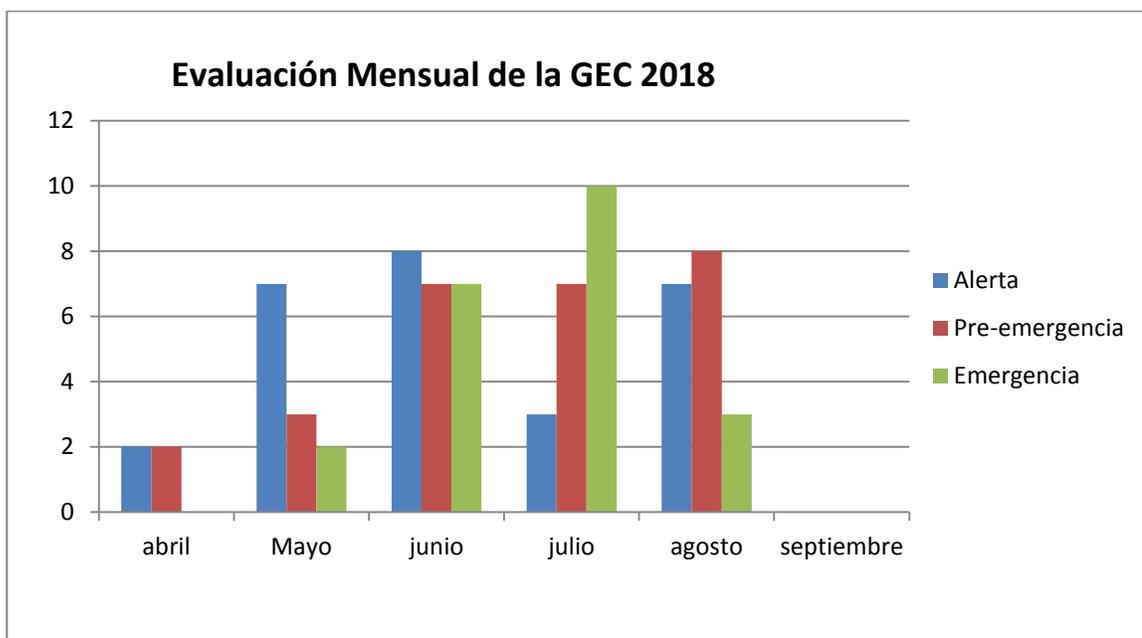
El período de la GEC 2018 duró 183 días, de los cuales se puede precisar lo siguiente:

Alerta	27
Pre emergencia	27
Emergencia	22
Regular	52
Bueno	68



Entre los meses de junio y agosto se registraron la mayor cantidad de episodios críticos, a diferencia de otros años que ocurrían entre mayo y julio, reflejando esto la funcionalidad del clima en los índices de contaminación.

PLAN OPERACIONAL
Gestión de Episodios Críticos 2018
PPDA CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO

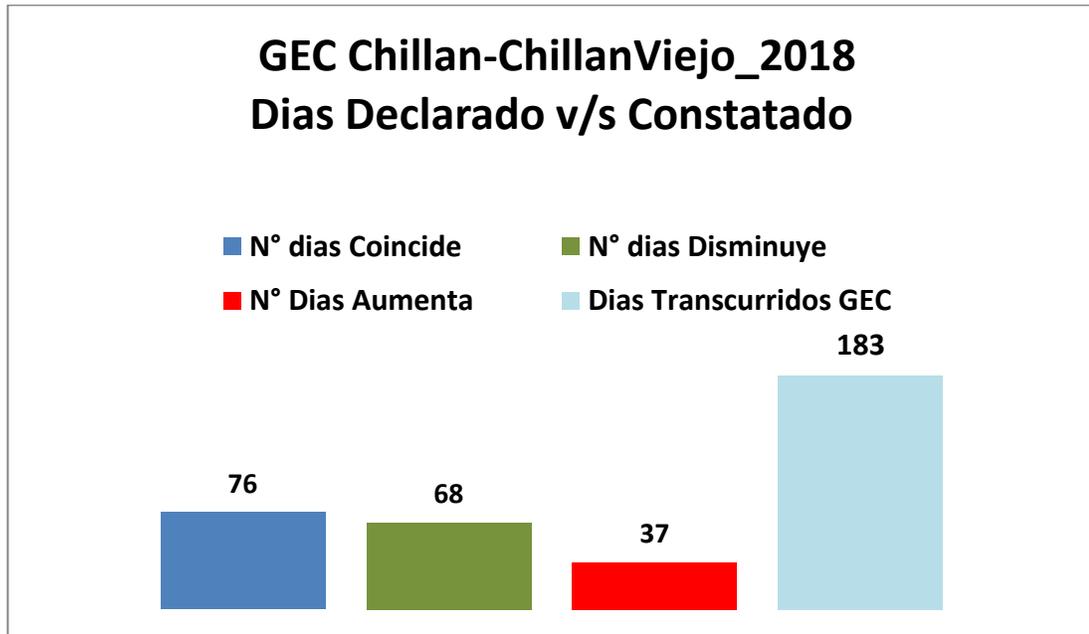


De acuerdo a los datos registrados por la Seremi del Medio Ambiente el periodo de GEC 2018 revela un aumento del número de episodios críticos respecto de años anteriores, según se puede apreciar en la siguiente tabla:

Episodio	2014	2015	2016	2017	2018
Alerta	20	24	30	30	27
Pre emergencia	30	33	31	25	27
Emergencia	13	10	13	9	22
TOTALES	63	67	74	64	76

Los episodios críticos del periodo 2018 no reflejan la influencia de factores externos como los climatológicos y el aumento poblacional de la intercomuna de Chillán y Chillán Viejo que en promedio crece a razón de 1400 viviendas anuales.

Es importante destacar que la gestión de episodios busca la no ocurrencia del episodio, por cuanto es de nuestro interés que el episodio constatado sea menor al pronosticado (declarado), según la siguiente gráfica se ve que es mayor el número de días que se evita un episodio crítico, por cuanto se logra el objetivo.



Los números dan cuenta del trabajo desplegado por los servicios públicos que son parte de la implementación del PDA y también de la comunidad, que ha ido internalizando la información, las medidas, restricciones y sugerencias.

Dentro de las medidas destacan el recambio de calefactores a leña, los subsidios de aislación térmica, la fiscalización de comercialización de leña, y la difusión y educación ambiental ejecutada en el periodo. Para el próximo periodo se espera aumentar el número de recambios de calefactores y fortalecer los programas de difusión y educación ambiental que contribuyan a un trabajo preventivo.