



APRUEBA EL PLAN OPERACIONAL DE GESTIÓN DE EPISODIOS CRITICOS DE CONTAMINACIÓN POR MATERIAL PARTICULADO RESPIRABLE MP10 Y MP2,5 2024, EN LAS COMUNAS DE CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 792

Chillán, 22 de diciembre de 2023.

VISTOS:

Lo establecido en la Constitución Política de la República de Chile, en sus artículos 19, números 8 y 9 y 32 número 6; lo dispuesto en la ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el DFL N° 1, de 2006, del Ministerio del Interior, que fija el texto refundido, coordinado, sistematizado de la ley N°18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades; en el DFL N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario; en el DS N° 47, de 1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones; en el DS N° 39 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba el Reglamento para la Dictación de Planes de Prevención y de Descontaminación; en el decreto supremo N° 36, de 23 de octubre de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10 y por Material Particulado Fino Respirable MP2,5, ambas como concentración diaria, y declara zona latente por material particulado respirable MP10, como concentración anual, a las comunas de Chillán y Chillán Viejo; en la resolución exenta N° 510, de fecha 17 de junio de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial el 4 de julio de 2013 y en los diarios La Crónica de Chillán y La Tercera, ambos el día 7 de julio de 2013, que dio inicio al proceso de elaboración del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo; en la resolución exenta N°50 de 30 de enero de 2015, que aprobó al Anteproyecto del Plan, cuyo extracto fuera publicado en el Diario Oficial del día 6 de febrero de 2015; la opinión del Consejo Consultivo Regional del Medio Ambiente de fecha 16 de abril de 2015; la opinión del Consejo Consultivo del Medio Ambiente de fecha 25 de mayo de 2015; el Acuerdo N°14, de 19 de octubre de 2015, del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, y en la resolución N° 1.600 de 2008, de la Contraloría General de la República; y

CONSIDERANDO:

Que el Decreto 48, de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, que ESTABLECE PLAN DE PREVENCIÓN Y DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA PARA LAS COMUNAS DE CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO, regula en el artículo 61 y siguientes, el Plan Operacional para la Gestión de Episodios Críticos en la zona saturada Material Particulado Respirable MP10 y MP2,5. Dicho artículo establece que:

“Desde la entrada en vigencia del presente Plan, la SEREMI del Medio Ambiente del Biobío coordinará un Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos, cuyo objetivo es enfrentar los episodios críticos de contaminación atmosférica por Material Particulado Respirable MP10 y MP2,5 que se presenten en la zona saturada.

El plan operacional se implementará durante el periodo comprendido entre el 1° de abril y 30 de septiembre de cada año, incluyendo ambos días, y contará con la participación de distintos organismos y servicios públicos competentes.

El Plan Operacional se estructurará a partir de las siguientes componentes:

- a) Sistema de seguimiento de la calidad del aire para material particulado MP10y MP2,5.
- b) Sistema de pronóstico de la calidad del aire para MP10 y MP2,5.
- c) Plan comunicacional de difusión a la ciudadanía.
- d) Procedimiento para la declaración de episodios críticos de contaminación.
- e) Medidas de prevención y mitigación durante el periodo de gestión de episodios críticos.

RESUELVO

- 1.- Apruébese el Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos de Contaminación por Material Particulado Respirable MP10 y MP2,5 año 2024, en las Comunas de Chillán y Chillán Viejo, cuyo texto es el siguiente:

PLAN OPERACIONAL DE GESTIÓN DE EPISODIOS CRÍTICOS 2024

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: PLAN OPERACIONAL PARA LA GESTIÓN DE EPISODIOS CRÍTICOS**, define una serie de medidas preventivas y de mitigación para enfrentar los días con episodios críticos declarados (alerta, preemergencia o emergencia), las cuales tiene como finalidad el control de emisiones de contaminantes.

Las medidas aplicadas y durante los días que se decreten episodios críticos 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, el encargado de coordinar la Gestión de Episodios Críticos y la SEREMI de Salud, la institución encargada de la fiscalización del cumplimiento de las medidas en Episodio Crítico.

1.1 Objetivo General

El objetivo del Plan Operacional GEC es enfrentar los episodios críticos de contaminación atmosférica por Material Particulado respirable MP10 y MP2,5 que se presenten en la zona saturada.

1. Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos

El plan operacional corresponde a un conjunto de medidas y acciones para enfrentar los episodios críticos de contaminación por material particulado respirable MP10 y MP2,5. Para ello considera la implementación de los siguientes elementos:

- Sistema de seguimiento de la calidad del aire para material particulado MP10y MP2,5.
- Sistema de pronóstico de la calidad del aire para MP10 y MP2,5.
- Plan comunicacional de difusión a la ciudadanía.
- Procedimiento para la declaración de episodios críticos de contaminación.
- Medidas de prevención y mitigación durante el periodo de gestión de episodios críticos.

En resumen, consiste en variadas 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 que deberán comunicarse a la población. Para el análisis de los eventos se cuenta con un Sistema de Vigilancia de la calidad del aire, más un sistema de pronóstico de calidad del aire.

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:

- Delegación Presidencial Ñuble,
- SEREMI del Medio Ambiente,
- SEREMI de Salud,
- SEREMI de Educación,
- Seremi de Deportes.
- CONAF
- Superintendencia Medio Ambiente

Delegación Presidencial Ñuble	SEREMI del Medio Ambiente	SEREMI de Salud	SEREMI de Educación	SEREMI de Deporte	CONAF	SMA
<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 d 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 episodios 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. 	<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

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.

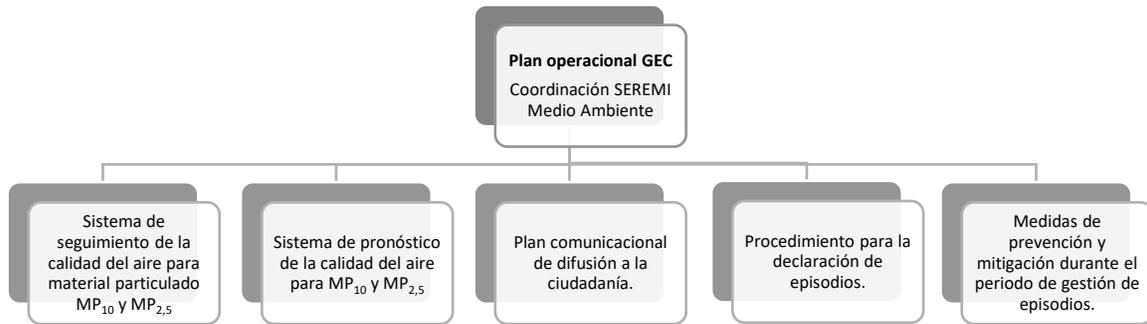


Figura 2. Componentes del Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos PDA Chillán y Chillán Viejo

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 3 estaciones en las comunas de Chillán, Chillán Viejo y San Carlos, Región de Ñuble (Figura 3): Las estaciones de **INIA, Purén y San Carlos**, son las que registran en tiempo real las concentraciones de distintos contaminantes normados, entre ellos MP₁₀ y MP_{2,5}, 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 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>

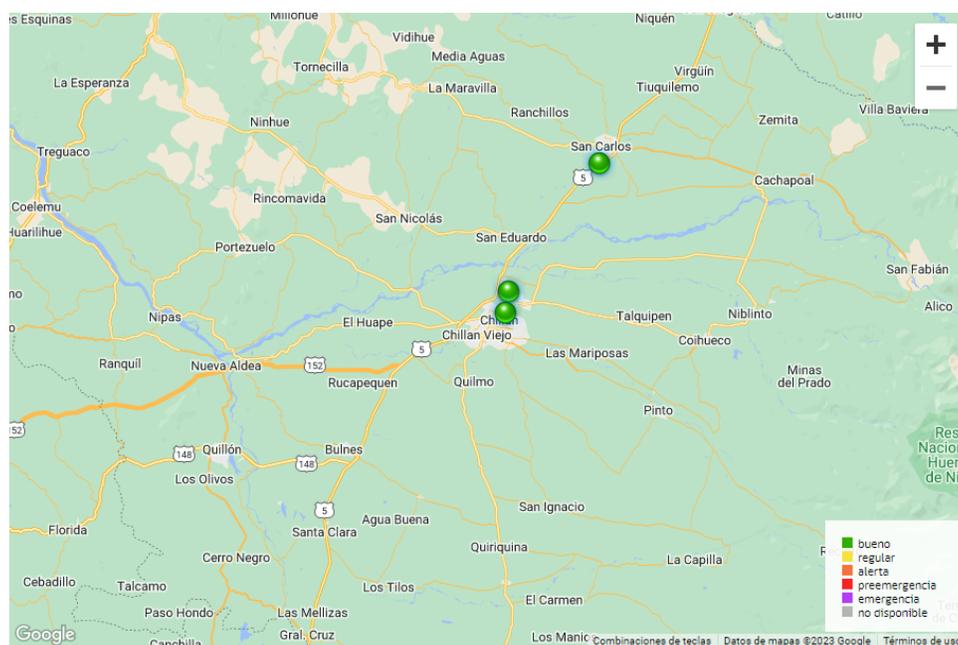


Figura 3. Estaciones de monitoreo ubicadas en Chillán y Chillán Viejo (fuente: <http://sinca.mma.gob.cl>)

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:

Calidad del Aire	MP10 µg/m ³ N	MP2,5 µg/m ³
Bueno	0 - 149	0 - 50
Regular	150 - 194	51 - 79
Alerta	195 - 239	80 - 109
Preemergencia	240 - 329	110 - 169
Emergencia	≥ 330	≥ 170

Tabla 1. Niveles que determinan las situaciones de Episodios Críticos para Material Particulado Respirable MP₁₀ y MP_{2,5}.
Fuente DS48/2016

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 2019, 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, MP2,5 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.

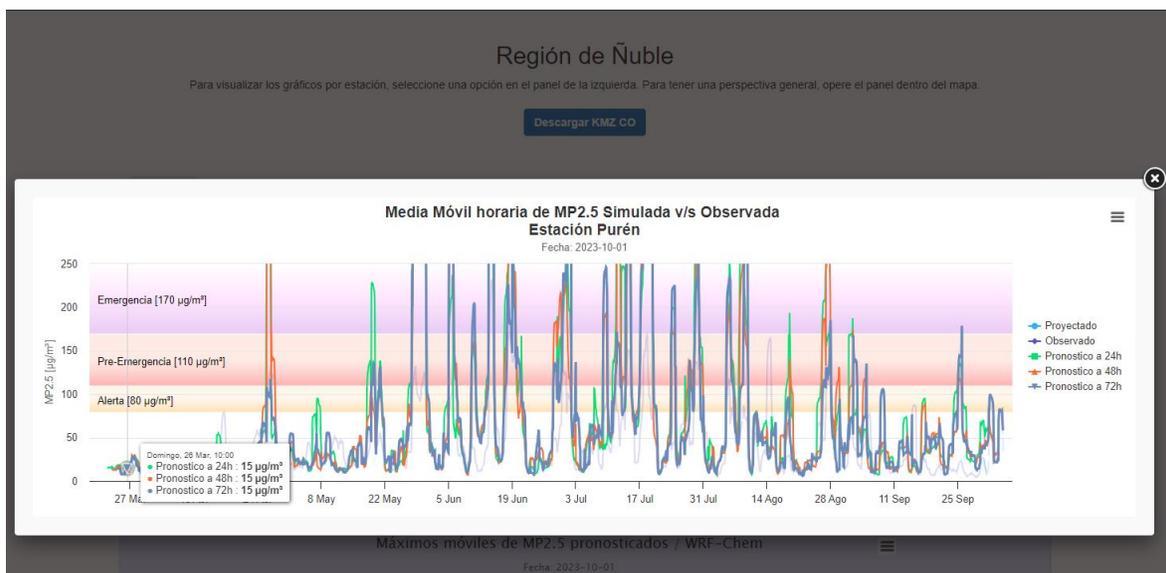


Figura 4. Gráfico de simulación y observación de media móvil 24 hr para MP_{2,5}, Modelo de pronóstico WRF-MMA

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.

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.

c. 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 información meteorológica e índices de ventilación para la zona geográfica que comprende desde la Región Metropolitana a 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 General de Aeronáutica Civil

Dirección Meteorológica de Chile
Centro Nacional de Análisis



PRONÓSTICO ESPECIAL PARA EL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y DE SALUD

FECHA ELABORACIÓN: 30.09.2023

HORA DE ENVÍO: 17:45

PRONÓSTICO METEOROLÓGICO VÁLIDO PARA LOS DÍAS

REGIÓN	CIUDAD	VARIABLE	DOMINGO 01	LUNES 02	MARTES 03	MIÉRCOLES 04	JUEVES 05
O'HIGGINS	RANCAGUA	TEMP MÍN (° C)	08	10	09	05	04
		TEMP MÁX (° C)	15	14	15	18	20
		PRECIPITACIÓN	S/P	LLOVIZNA	S/P	S/P	S/P
MAULE	CURICÓ	TEMP MÍN (° C)	09	11	10	06	05
		TEMP MÁX (° C)	15	14	16	18	19
		PRECIPITACIÓN	S/P	LLOVIZNA	S/P	S/P	S/P
	TALCA	TEMP MÍN (° C)	08	10	10	05	04
		TEMP MÁX (° C)	15	14	16	17	18
		PRECIPITACIÓN	S/P	LLOVIZNA	S/P	S/P	S/P
ÑUBLE	CHILLÁN	TEMP MÍN (° C)	08	10	08	06	05
		TEMP MÁX (° C)	15	14	15	16	17
		PRECIPITACIÓN	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P
		TEMP MÍN (° C)	09	09	08	07	06

Figura 6. Reporte pronóstico meteorológico elaborado por DMC para MMA

2.3.3 Plan Comunicacional de difusión a la ciudadanía 2024

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 Delegación Presidencial de Ñuble, en el entendido que es la responsable de realizar el envío formal de la declaratoria del episodio crítico correspondiente, enviará dicha información, tanto para pronósticos de episodio como los que no lo son, a las autoridades, medios de comunicación y actores locales claves en la difusión en el ámbito educacional, académico y empresarial.

Una vez que la Delegación Presidencial de Ñuble despacha el Pronóstico, la Seremi del Medio Ambiente informará mediante redes sociales, el pronóstico de la calidad de aire, señalando que el formato ahora es video con lengua de señas, con la incorporación de personas de la comunidad sorda de la región.

Se continuará la comunicación mediante radios con cobertura en Chillán y Chillán Viejo y las redes sociales de la Seremi del Medio Ambiente.

5. PLAN COMUNICACIONAL: Publicación Pronósticos Redes Sociales



Contrato Difusión Radial

Rut : 61.979.930-5

Dirección
Demandante :

Teléfono : 56-42-2454020

Demandante : SUBSECRETARIA DEL MEDIO
AMBIENTE

Unidad de Compra : Seremi Ñuble

Fecha Envío OC. : 27-04-2023 21:46:45

Estado : Enviada a Proveedor

ORDEN DE COMPRA N°: 1040166-11-AG23

SEÑOR (ES) : SOC COMERCIAL MARVA LIMITADA
RUT : 78.442.800-1

NOMBRE ORDEN DE COMPRA : Orden de Compra generada por invitación a compra ágil: 1040166-25-COT23
FECHA ENTREGA PRODUCTOS :
DIRECCION DE ENVIO FACTURA : Vega de Saldías 645 Chillán Región del Ñuble
DIRECCION DE DESPACHO :
METODO DE DESPACHO : Otra Forma de Despacho, Ver Instruc
FORMA DE PAGO : 30 días contra la recepción conforme de la factura

Código	Producto	Cantidad / Unidad	Especificaciones Comprador	Especificaciones Proveedor	Precio Unitario	Descuento	Cargos	Valor Total
83121702	Servicios relacionados con la radio	1 Unidad	Difusión Radial Ñuble GEC 2023, según requerimiento de compra adjunto.		1.280.000,00	0,00	0,00	1.280.000

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:

- i. En el Período GEC, la **SEREMI del Medio Ambiente de Ñuble** informará diariamente a la **Delegación Presidencial de Ñuble**, mediante correo electrónico, la evolución de la calidad del aire y de las condiciones de ventilación con el informe técnico, así como el pronóstico de calidad del aire para el día siguiente. Adicionalmente se informará a los servicios con competencia de fiscalización, difusión medidas y otros el pronóstico de calidad del aire, a fin de realizar la coordinación de equipos de fiscalización o medidas restrictivas asociadas a un episodio Crítico. **La comunicación se realizará entre las 12 y 17 horas, vía correo electrónico y mensajería instantánea.**
- ii. La **Delegación Presidencial de Ñuble**, **declarará la condición de episodio crítico** cuando corresponda, **a través de una resolución**, que será comunicada oportunamente a los **servicios competentes**. Asimismo, la Delegación Presidencial **hará públicas las medidas de prevención y/o mitigación que se adoptarán durante las situaciones de episodios críticos** de contaminación, para ello, la Seremi del Medio Ambiente las incluirá en el informe técnico enviado diariamente.
- iii. En el caso de que se presenten niveles que definen situaciones de **Pre-emergencia y Emergencia para MP_{2,5}, y/o MP₁₀**, que no hubieran sido previstas por el Sistema de Pronóstico de Calidad del Aire, corresponderá al **Delegado Presidencial de Ñuble, informar oportunamente de la situación a la ciudadanía.**
- iv. 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 Delegado Presidencial, con antecedentes técnicos fundados, 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.

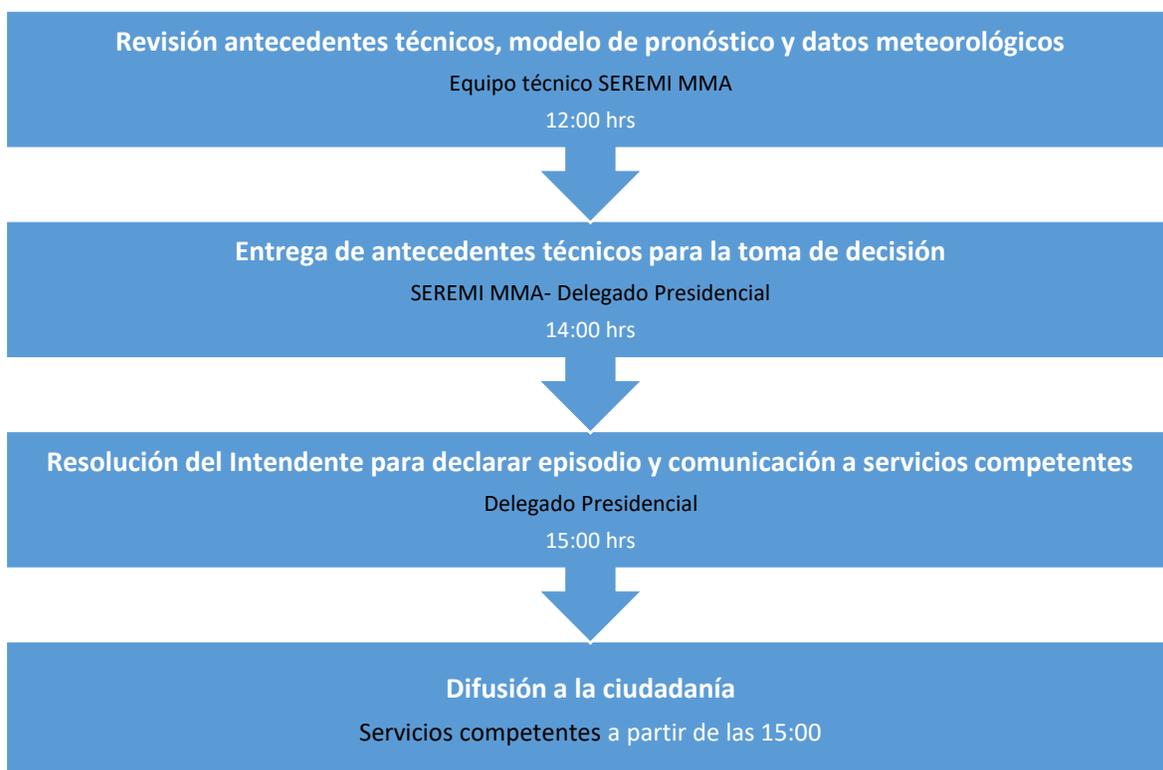


Figura 6. Flujograma diario de declaración de episodios críticos

INFORME DIARIO PRONÓSTICO DE CALIDAD DEL AIRE

Fecha : 29/09/2023 Hora: 14:00 hrs
Responsable : Michael Vera Villanueva

1 PRONÓSTICO CALIDAD DEL AIRE PARA MP10 Y MP2.5

Período de validez: Hora Inicio: 0:00 - Hora Término: 23:59
Fecha: 30/09/2023 Comunas: Chillán - Chillán Viejo

Condiciones Meteorológicas e información técnica referencial

Temperatura(°C): Mín: 05 Máx:22 Precipitaciones: S/P

Índice de Ventilación

Nivel 1: Muy malas condiciones de ventilación	
Nivel 2: Malas condiciones de ventilación	
Nivel 3: Regulares condiciones de ventilación	X
Nivel 4: Buenas condiciones de ventilación	
Nivel 5: Muy buenas condiciones de ventilación	

Fuente : Dirección Meteorológica de Chile

Calidad de Aire para MP2.5

Bueno (0 - 50 µg/m³)	X
Regular (51 - 79 µg/m³)	
Alerta (80 - 109 µg/m³)	
Preemergencia (110 - 169 µg/m³)	
Emergencia (≥170 µg/m³)	

Fuente: Sistema Nacional de Pronóstico de Calidad de Aire - MMA

Calidad de Aire para MP10

Bueno (0 - 149 µg/m³N)	X
Regular (150- 194 µg/m³N)	
Alerta (195- 239 µg/m³N)	
Preemergencia (240- 329 µg/m³N)	
Emergencia (≥330 µg/m³N)	

Fuente: Sistema Nacional de Pronóstico de Calidad de Aire - MMA

4 ANEXOS:

Restricciones según episodio crítico (Art 67 PPDA DS48/2016)

Alerta	Pre emergencia	Emergencia
Entre las 18:00 y 06:00 horas, solo se permitirán humos visibles provenientes de viviendas, durante un máximo de 15 minutos continuos, en la operación de calefactores y cocinas a leña.	Durante las 24 horas, solo se permitirán humos visibles provenientes de viviendas, durante un máximo de 15 minutos continuos, en la operación de calefactores y cocinas a leña.	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 intercambio del Ministerio del Medio Ambiente y los calefactores que se encuentren certificados y cumplan con el DS N°39/2011, del Ministerio del Medio Ambiente.
Queda prohibido en la zona saturada, durante todo el día, el funcionamiento de calderas con una potencia térmica mayor a 75 kW que presenten emisiones mayores a 50 mg/m3N de material particulado.	Se prohibirá dentro de la zona saturada, durante las 24 horas, el funcionamiento de calderas con una potencia térmica mayor a 75 kW que presenten emisiones mayores a 30 mg/m3N de material particulado.	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.
Se recomienda abstenerse de realizar actividad física.	Se prohibirán las actividades físicas y deportivas en establecimientos educacionales.	Se prohibirán las actividades físicas y deportivas en establecimientos educacionales y al aire libre, mientras dure el episodio.

5 PROHIBICIONES, DISPOSICIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Prohibiciones

- Se prohíbe utilizar chimeneas de hogar abierto.
- Se prohíbe quemar carbón mineral, maderas impregnadas, residuos o cualquier elemento distinto a la leña, briquetas o pellets de madera, en calefactores y cocinas a leña.
- Se prohíbe la utilización de calefactores a leña al interior de edificios de departamentos con destino habitacional, establecimientos comerciales, dependencias de los organismos de la Administración del Estado, establecimientos educacionales municipales, salas de espera de consultorios y centros comunitarios de salud familiar.
- Se prohíbe la quema de rastrojos, y de cualquier tipo de vegetación viva o muerta, en los terrenos agrícolas, ganaderos o de aptitud forestal entre el 15 de abril y 30 de septiembre.
- Se prohíbe quemar neumáticos, hojas secas y/o residuos al aire libre, en la vía pública o recintos privados.
- Se prohíbe la comercialización de leña con un contenido de humedad superior al 25%, en concordancia con la especificación de "leña seca", establecida en la tabla 1 de la Norma Chilena Oficial N°2907/2005.

2 RECOMENDACIÓN TÉCNICA PARA PERIODO DE VALIDEZ DEL PRONÓSTICO

Episodio Crítico MP2.5 : SI NO Calidad de Aire: BUENO

Bueno (0 - 50 µg/m³)	X
Regular (51 - 79 µg/m³)	
Alerta (80 - 109 µg/m³)	
Preemergencia (110 - 169 µg/m³)	
Emergencia (≥170 µg/m³)	

Episodio Crítico MP10 : SI NO Calidad de Aire: BUENO

Bueno (0 - 149 µg/m³N)	X
Regular (150- 194 µg/m³N)	
Alerta (195- 239 µg/m³N)	
Preemergencia (240- 329 µg/m³N)	
Emergencia (≥330 µg/m³N)	

Justificación Técnica de la recomendación

Debido a las regulares condiciones de ventilación y aumento de temperaturas máximas, se recomienda la declaratoria de BUENO. Se aconseja seguir las recomendaciones generales

3 INFORMACIÓN ACUMULADA AL AÑO 2023

3.1 Total episodios críticos y Concentración Media mensual

Mes	Cantidad de episodios críticos			Concentración Media		
	2023	2022	Promedio 2016-2022	2023	2022	Promedio 2016-2022
Abril	2	0	1,9	28	19	27,7
Mayo	8	11	13,4	42	66	68,4
Junio	12	12	15,1	58	58	73,3
Julio	14	9	15,3	60	47	68,9
Agosto	11	6	10,3	44	39	47
Septiembre	11	0	1,6	23	22	26,5
TOTAL	48	38	-	-	-	-

Cuadro comparativo entre cifras actuales vs cifras año anteriores a igual fecha.

3.2 Niveles de calidad del aire desde el 01 de abril a la fecha

Calidad Aire	Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre	
	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022
Bueno	23	28	18	10	16	9	10	14	15	18	22	26
Regular	5	2	5	10	2	9	7	8	5	7	5	4
Alerta	0	0	6	4	2	8	7	7	8	4	1	0
Preemergencia	2	0	2	4	8	2	6	2	3	2	0	0
Emergencia	0	0	0	3	2	2	1	0	0	0	0	0
TOTAL	30	30	31	31	30	30	31	31	31	31	28	30

5.2 Otras disposiciones

- Los comerciantes de leña deberán contar con un xilohigrómetro que permita verificar el cumplimiento de esta norma, para ser utilizado a requerimiento del cliente.
- Todo comerciante de leña, que realice la actividad en la zona saturada, deberá inscribirse en un registro de carácter obligatorio que será administrado por el Municipio.
- Todos los comerciantes de leña deberán contar con patente municipal, documentación tributaria y forestal, que acredite el origen lícito de la leña.
- Otras disposiciones según Ordenanzas Municipales:
 - Decreto Alcaldicio N°202 / 2446/2014 - Municipalidad de Chillán
 - Decreto Alcaldicio N°5385 / 2015 - Municipalidad de Chillán Viejo

5.3 Recomendaciones Generales

- Se recomienda en días de preemergencia y emergencia ambiental el uso de mascarillas en adultos mayores, niños, embarazadas y enfermos crónicos.
- Prefiera el transporte público y/o comparta su auto.
- Mantenga su vehículo con la revisión de gases al día y cambie el aceite del motor antes de su vencimiento.
- No fume al interior de su casa, lugar de trabajo o estudio.
- Cuando compre un calefactor, cerciése que esté certificado en cuanto a emisiones, eficiencia energética y seguridad.
- Denuncie a quienes no respeten las medidas adoptadas para los días de alerta, preemergencia y emergencia. Para mayor información ver página Denuncias.
- No queme hojas ni basura
- Realice mantención a su calefactor con la periodicidad indicada por el fabricante.

5.4 Recomendaciones Uso Calefactores

- Use siempre leña seca (menor a 25% de humedad), distribuida por comerciantes establecidos.
- Use siempre leña picada, no queme troncos enteros.
- En calefactores a leña, inicie el fuego sólo con papel y astillas secas.
- En calefactores a leña, mantenga el traje completamente abierto durante al menos durante 10 minutos después de iniciar el fuego o efectuar una recarga de leña.
- Revise constantemente la salida de humo por el cañón de su calefactor o cocina a leña. Si es visible, abra el tiraje de su calefactor para mantener una llama viva. Nunca cierre completamente el tiraje de su calefactor.
- Evite que en su cañón se forme una capa de creosota y hollín, ya que aumenta el riesgo de inflamación, disminuye la capacidad de calefacción y su estufa contamina más.
- Si puede, cambie su calefactor antiguo por uno de menores emisiones y mayor eficiencia.
- Privilegie el uso de combustibles alternativos como: gas, electricidad, briquetas, derivados del petróleo, pellet, entre otros.
- Exija su boleta al momento de comprar leña. Con ella puede hacer valer su derecho como consumidor al cambio del producto o la devolución del dinero si no queda conforme con la compra.

Figura 7: Formato Reporte Pronóstico de Calidad del Aire enviado a Intendencia

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 MP_{10} 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 de 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.
 - 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 de 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 de Nivel de **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 combustione o puedan combustionar leña 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.
- g) **Fuentes fijas mayores a 75 KWt.**
El listado de Fuentes Fijas mayores a 75 KWt a fiscalizar será desarrollado anualmente por la Superintendencia del Medio Ambiente Oficina regional de Ñuble y la Seremi de Salud Ñuble, lo anterior de acuerdo a sus programas de fiscalización permanentes.

Responsabilidades de los organismos y Servicios Públicos involucrados:

- **Secretaría Regional Ministerial de Educación de la Región de Ñuble (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 de Ñuble en coordinación con la SEREMI del Deporte, Región de Ñuble** 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 de Ñuble 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.

3. Medidas de Gestión desarrolladas durante el periodo 2023.

A continuación se presentan los resultados del “Plan Operacional para Enfrentar Episodios Críticos de Contaminación por MP10 y MP 2,5” en el período 2023.

ACTIVIDADES DE DIFUSION

Difusión Plan Operacional Servicios Ñuble



Difusión Inicio GEC



Seremi del Medio Ambiente Ñuble
@mmanuble



Seremi @MarioRivas junto al Delegado @Gapraden, dieron hoy inicio a un nuevo periodo de la Gestión de Episodios Críticos 2023, en el marco del #PPDA de #Chillán y #ChillánViejo, medida de prevención que busca cuidar la salud de las personas ante episodios de mala #CalidadDeAire.



Superintendencia del Medio Ambiente y 5 más



Seremi del Medio Ambiente Ñuble
@mmanuble



Diario @ladiscusioncl y @cronicachillan_ destacan el inicio de una nueva #GEC 2023 en la intercomuna de #Chillán y #ChillánViejo, la cual desde el 01 de abril y hasta el 30 de septiembre informa a la comunidad sobre los pronósticos de #CalidadDeAire.

bit.ly/3MaF5ca



Mario Rivas P. y Ministerio del Medio Ambiente

PROYECTO PILOTO AIRFLUX



Seremi del Medio Ambiente Ñuble
@mmanuble



Destacamos las publicaciones de diario @ladiscusioncl y @cronicachillan_ el día de hoy sobre el proyecto piloto de monitoreo de calidad de aire en 5 comunas de ñuble, donde se buscará recopilar datos sobre material particulado en un periodo de 4 meses.

acortar.link/OSC9hR



Mario Rivas P. y 6 más

9:33 a. m. · 1 jun. 2023 · 130 Reproducciones



Seremi del Medio Ambiente Ñuble
@mmanuble



👏; Avanzamos para mejorar la calidad del aire en Ñuble! Hoy, el seremi @mariorivas entregó equipos de monitoreo de #CalidadDeAire a alcaldes de #Pinto y #Quillón, como parte de un proyecto piloto de medición de material particulado en 4 nuevas comunas de la región.



Ilustre Municipalidad de Pinto y 5 más

3:31 p. m. · 16 may. 2023 · 188 Reproducciones



Seremi del Medio Ambiente Ñuble
@mmanuble



☀️ ¡Buenas noticias para #ElCarmen!

Esta tarde, el seremi @_MarioRivas realizó la entrega del 5to equipo piloto de medición de #CalidadDeAire al alcalde de @ElCarmenMuni, hito que forma parte de una iniciativa para recabar datos de calidad de aire en distintas comunas de #Ñuble.



👤 Mario Rivas P. 🦌 y ElCarmenMuni

5:22 p. m. · 29 may. 2023 · 200 Reproducciones

DIFUSIÓN RESULTADOS CIERRE GEC



Seremi del Medio Ambiente Ñuble
@mmanuble



🌿 Con un 74% sin episodios críticos cerramos el periodo de la Gestión de Episodios Críticos 2023. A través de un punto de prensa, el Delegado @Gapraden, seremi @_MarioRivas y representantes de @SeremiSalud16 y @SMA_CL, dieron a conocer el balance #GEC en la intercomuna. 🏠 🇨🇱



👤 Mario Rivas P. 🐕 y 4 más

1:02 p. m. · 29 sept. 2023 · 298 Reproducciones

CURSO CALIDAD DE AIRE



ELABORACIÓN GUIAS PEDAGOGICAS



Elaboración Guía Diseño áreas Verdes



CONTENIDOS

00 INTRODUCCIÓN	09
01 PRIMERA PARTE: CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES	10
• Suelos	11
• Calidad del Aire	12
• Vegetación	14
• Áreas verdes	15
• Clima	16
02 SEGUNDA PARTE: COMPONENTES DE LAS ÁREAS VERDES	17
• Dimensiones	18
• Infraestructura	20
• Mantenimiento ecológico	26
• Microhábitats y refugios	28
• Riego	29
• Fertilización y reutilización de restos vegetales	32
03 TERCERA PARTE: SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA	35
• Definición del concepto	36
• Diseño de calles	36
• Calles peatonales (Pasajes verdes)	37
• Sistemas verdes urbanos	38
• Conectores verdes urbanos	40
• Anillos verdes	41
• Senderos Culturales verdes	42
• Movilidad verde	43
• Plazas verdes	44
• Parques barriales verdes	45
• Parques de la biodiversidad	46
• Parques culturales	48
• Huertos urbanos comunitarios	49
• Miradores urbanos	50
• Conexiones en topografías pronunciadas seguras	51
• Espacios de sombra verde	52
• Parques azules	53
• Parques para la siembra de agua	54
• Parques inundables	55
• Ríos urbanos	56
• Quebradas urbanas	57
• Humedales urbanos	58
04 CUARTA PARTE: ESPECIES VEGETALES	59
• Provisión de especies vegetales	60
ANEXO 1 FICHAS DE ESPECIES VEGETALES	65
• Árboles	67
• <i>Arroyán</i>	67
• <i>Avellano chileno</i>	67
• <i>Bellota del sur</i>	68

6

03 - SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA

Definición del Concepto

Las soluciones basadas en la naturaleza (SBN) son estrategias de gestión ambiental que utilizan procesos naturales y ecosistemas para abordar desafíos sociales y medioambientales.

A continuación, se presenta un catálogo de Soluciones Basadas en la Naturaleza posibles de aplicar en el entorno urbano de la Región del Ñuble. Estas soluciones fueron obtenidas de la guía de recomendaciones para el diseño de espacios públicos con soluciones basadas en la naturaleza (GIZ, 2021) y adaptadas al contexto de la Región del Ñuble.

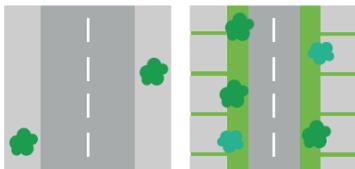
A continuación se presenta un catálogo de Soluciones Basadas en la Naturaleza posibles de aplicar en el entorno urbano de la Región del Ñuble. Estas soluciones fueron obtenidas de la guía de recomendaciones para el diseño de espacios públicos con soluciones basadas en la naturaleza (GIZ, 2021) y adaptadas al contexto de la Región del Ñuble.

Diseño de calles

Tradicionalmente el diseño de las calles ha priorizado la circulación de vehículos motorizados, destinando amplias calzadas para su tránsito, mientras que las veredas para peatones son más bien estrechas y presentan obstáculos. Esto refleja que la velocidad del automóvil ha guiado la planificación urbana históricamente.

Frente a esto, el concepto de "calles verdes" propone espacios que privilegien al peatón en armonía con la naturaleza. Se amplían las veredas reduciendo el ancho de las calzadas, adaptando la velocidad al ritmo de los viandantes. Se crean franjas con árboles, arbustos y otros elementos vegetales entre la acera y la calle, pudiendo usar adoquinados permeables para absorber aguas lluvia, logrando así pisos drenantes que eviten inundaciones y mejoren la calidad del aire.

Propuesta: En calles amplias combinar árboles que brinden sombra como el Pimiento, junto con cubresuelos de alta rusticidad y arbustos si el espacio lo permite. En calles estrechas utilizar árboles como el Crespón.



ANEXO 1 - FICHAS ESPECIES VEGETALES

ARRAYÁN *Luma apiculata*

Árbol



Especie nativa que se distribuye desde la Región de Valparaíso hasta la Región de Aysén, que también se encuentra en Argentina. Se considera una especie que sufre pocos problemas de sanidad. Requiere riego frecuente, con buen drenaje y luminosidad. Resiste bien las podas, se recomiendan sólo de formación y despeje.

USO URBANO SUGERIDO: Plazas, parques y jardines, así como también cercano a cursos de agua, acequias, canales, tranques, etc.

Origen
Nativo
Altura Máxima
25 m
Díámetro
15 m
Color Floración
Blanco
Blanco Crema



AVELLANO CHILENO *Gevuina avellana*

Árbol



Especie nativa, única del género Gevuina. Crece en los bosques templados de Chile y de Argentina. En Chile, se distribuye desde la Región de Coquimbo hasta la Región de Aysén, en ambas cordilleras. Es sensible a la contaminación urbana e industrial. Resistente a las heladas, incluso puede llegar a estar cubierta por nieve. Requiere humedad, por ende en zonas o épocas secas se debe regar abundantemente. En el periodo de establecimiento se recomienda fertilizar con productos naturales ricos en potasio y fósforo.

USO URBANO SUGERIDO: Especie recomendada para utilizar como árbol individual o formando grupos en parques, plazas, jardines y vías de tránsito, incluso en los bandejones centrales.

Origen
Nativo
Altura Máxima
20 m
Díámetro
12 m
Color Floración
Blanco Amarillento



5. PLAN COMUNICACIONAL: Educación Ambiental



#MMA CASA CICLO DE CONVERSACIONES

Invitado: **PROFESOR ROSSA**

CAMPAÑA EDUCATIVA SOBRE CALIDAD DEL AIRE

24 MARZO 19:00 hrs. **TRANSMISIÓN EN VIVO**

RECAMBIO mi Aire con el **Prof!**

Estrena capítulo 01: **El Material Particulado**

¡Desde Ñuble al mundo! compartimos con ustedes el **PRIMER CAPÍTULO** del Profesor Rossa y Guru Guru, como aporte a la **#EducaciónAmbiental**, gracias al **@MMACHile** y **@goredenuble**. Hoy: ¿Qué es el **#MaterialParticulado**?

Póngale play n9.cl/rkv5x

#RecambioMiAireConElProfe

Capítulo 01 - El Material Particulado
Una de las principales problemáticas ambientales de la zona central y sur de Chile es la contaminación ...
youtube.com

11:14 a. m. · 19 mar. 2021 · Twitter Web App

@mmanuble



SEREMI
Región de Ñuble
120 suscriptores

PÁGINA PRINCIPAL VIDEOS LISTAS DE REPRODUCCIÓN CANALES DEBATE ACERCA DE

Listas de reproducción creadas

8	4	11	10
'Recambio Mi Aire con el Profe' - Educación Ambiental con el...	PROGRAMA DE RECAMBIO DE CALEFACTORES	CALIDAD DEL AIRE	NOTICIERO AMBIENTAL
VER LISTA DE REPRODUCCIÓN COMPLETA	VER LISTA DE REPRODUCCIÓN COMPLETA	VER LISTA DE REPRODUCCIÓN COMPLETA	VER LISTA DE REPRODUCCIÓN COMPLETA

https://www.youtube.com/channel/UCvruXeKNk_ajlwqD4aOJhg/playlists

3.2. 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: Seremi de Medio Ambiente Región de Ñuble @mmanuble, Twitter: @mmanuble).

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

Se espera mantener aumentar las actividades de difusión, con el inicio de la elaboración del nuevo PPDA de la región de Ñuble, a fin de impulsar la importancia de la calidad de aire en el territorio.

3.3. 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 Delegado Presidencial. En este contexto, la Delegación Presidencial, 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:

Mes	Alerta	Preemergencia	Emergencia
abril	0	2	0
mayo	6	2	0
junio	2	8	2
julio	7	6	1
agosto	8	3	0
septiembre	1	0	0
Total general	24	21	3

Tabla 2. Número de Resoluciones de episodios por categoría 2023



DECLARA EPISODIO CRÍTICO DE ALERTA AMBIENTAL POR CONTAMINACIÓN POR MATERIAL PARTICULADO MP 2,5, EN LAS COMUNAS DE CHILLAN Y CHILLAN VIEJO

RESOLUCIÓN EXENTA N° 434
CHILLÁN, 30 de Mayo de 2023

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; el Art. 2°, de la Ley N° 19.175 Orgánica Constitucional Sobre Gobierno y Administración Regional; 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 MP 2,5; en el Decreto Supremo N°36, de 23 de octubre de 2012, del Ministerio del Medio ambiente, que declara zona saturada por material particulado MP 10 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 2015, del Ministerio del Medio Ambiente, Plan de Prevención y Desccontaminación Atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo; el D.S. N° 309, de 26 de octubre de 2022, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública; en la Resolución N°07/2019 de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

1° Que el Decreto Supremo N°48, de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente, estableció un procedimiento para la declaración de episodios críticos en la zona saturada por MP 10 y/o MP 2,5. Dicha zona definida 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 MP 2,5, como concentración diaria, y declara como zona latente por material particulado MP 10, a las comunas de Chillán y Chillán Viejo.

2° Que mediante el artículo 65° del referido Decreto Supremo N°48, de 2015, se encomiendan al actual Delegado Presidencial Regional, las funciones de ejecución, tales como, la declaración mediante resolución, cuando corresponda, de la condición de episodio crítico; comunicarla oportunamente a los servicios competentes; hacer públicas las medidas que serán dispuestas, entre otras.

3° Que el Delegado Presidencial Regional, a su vez, de conformidad a lo dispuesto en el Artículo 2° de la citada Ley N°19.175, le corresponde adoptar todas las medidas necesarias para prevenir y enfrentar situaciones de emergencias o catástrofes así como dictar las resoluciones e instrucciones que estime necesarias para el ejercicio de sus atribuciones.

4° Que de acuerdo al pronóstico de calidad del aire, la evolución de las condiciones de ventilación y las condiciones meteorológicas de la zona saturada de Chillán y Chillán Viejo, es posible concluir un potencial episodio crítico de **Alerta Ambiental** por contaminación de Material MP 2,5, para el día **31 de mayo de 2023**.

RESUELVO:

1.- DECLÁRESE Episodio Crítico de **ALERTA AMBIENTAL**, por contaminación por Material Particulado MP 2,5, previsto en el Decreto Supremo N°12, del 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, para el día **31 de mayo de 2023**, desde las 00:00 hrs. y hasta las 23:59 hrs., en las comunas de Chillán y Chillán Viejo. En concordancia con lo anterior: Entre las 18:00 y 06:00

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

	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	TOTAL GEC
ALERTA	2	5	6	10	3	1	27
PREEMERGENCIA	0	2	5	8	1	0	16
EMERGENCIA	0	1	1	0	0	0	2
TOTAL Mensual	2	8	12	18	4	1	45

3.4.1. Fiscalizaciones por humos visibles residenciales.

Según informó la Seremi de Salud de la Región de Ñuble y en relación a las fiscalizaciones del período se realizaron:

Registro viviendas	Sumarios viviendas	Sumarios empresas
1805	371	2

La Autoridad Sanitaria ha fiscalizado la totalidad de los eventos críticos pronosticados por la institucionalidad ambiental.

Por motivos de contingencia por COVID 19, se ha implementado procedimientos que evitan el contacto directo con fiscalizado, realizando perifoneos y procedimientos administrativos por carta y/o e-mail

3.4.2. Fiscalizaciones SMA.

Unidad Fiscalizable	N°
Fuente Fija Industrial	9
Organismo Público	12
Venta Leña	21
Compensación de emisiones	8
TOTAL	50

Proceso sancionatorio 2023

Rol F-044-2022 – Tiendas EASY Chillán

Materia: Venta Leña húmeda

Multa 13,7 UTA: \$ 11.700.000

Hallazgos:

- Forestal Butros Chillán: Ausencia de monitoreos Isocinéticos 2023
- Leñaría Angelina Arriagada Chillán Viejo: Comercio leña húmeda.

Actividades Fiscalización Leña I- Municipalidad de Chillán.

- 23 fiscalizaciones de comercio de leña.

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 los datos observados indican que un 26% de los días hubo algún tipo de episodio crítico de contaminación, distribuidos en 16% de Alerta, 11% Pre-emergencia y Emergencia 2%), lo que indica un **79% de días sin episodio crítico del período 2022**

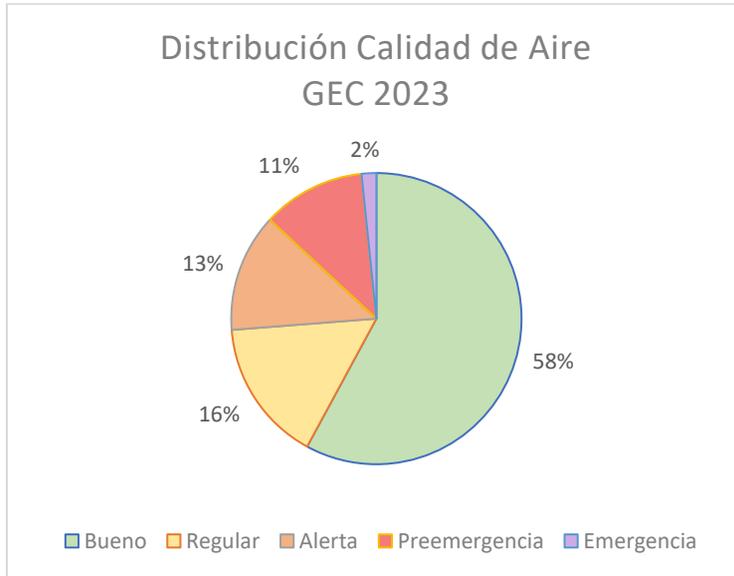


Figura 8. Distribución GEC 2023

El período de la GEC 2022 duró 183 días, los cuales presentaron la siguiente distribución de calidad de aire:

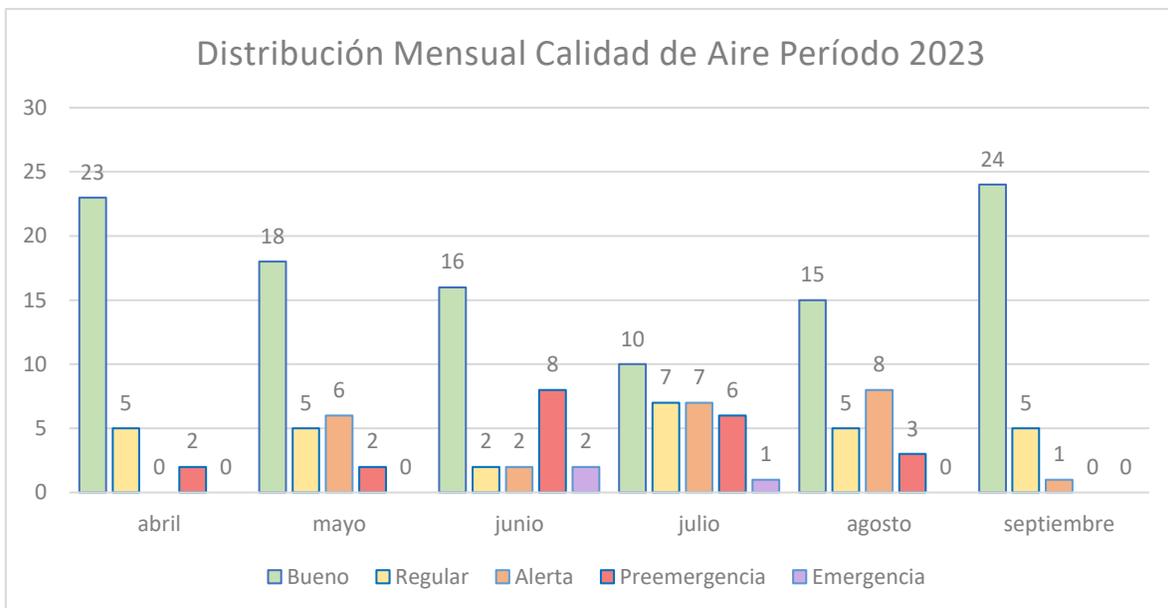


Tabla 3: Distribucion General Condiciones Calidad de Aire Observado Período GEC 2023

Entre los meses de junio y julio se registraron la mayor cantidad de episodios críticos, reflejando esto la funcionalidad del clima en los índices de contaminación. Destaca también el mes de septiembre que no presentó episodios críticos.

Indicadores de Efectividad PPDA

El punto 1.5.2 DS48/2016 se presenta 4 indicadores de efectividad para dar seguimiento y evaluar el impacto de las medidas realizadas hasta la fecha, los resultados en los últimos años presentan la siguiente variación:

1) Disminución de la duración de los episodios para MP10 y MP2,5, lo que se puede medir de acuerdo a la disminución del número de horas continuas con promedios móviles de 24 horas iguales por sobre los $195 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente.

a) Duración Episodios MP10

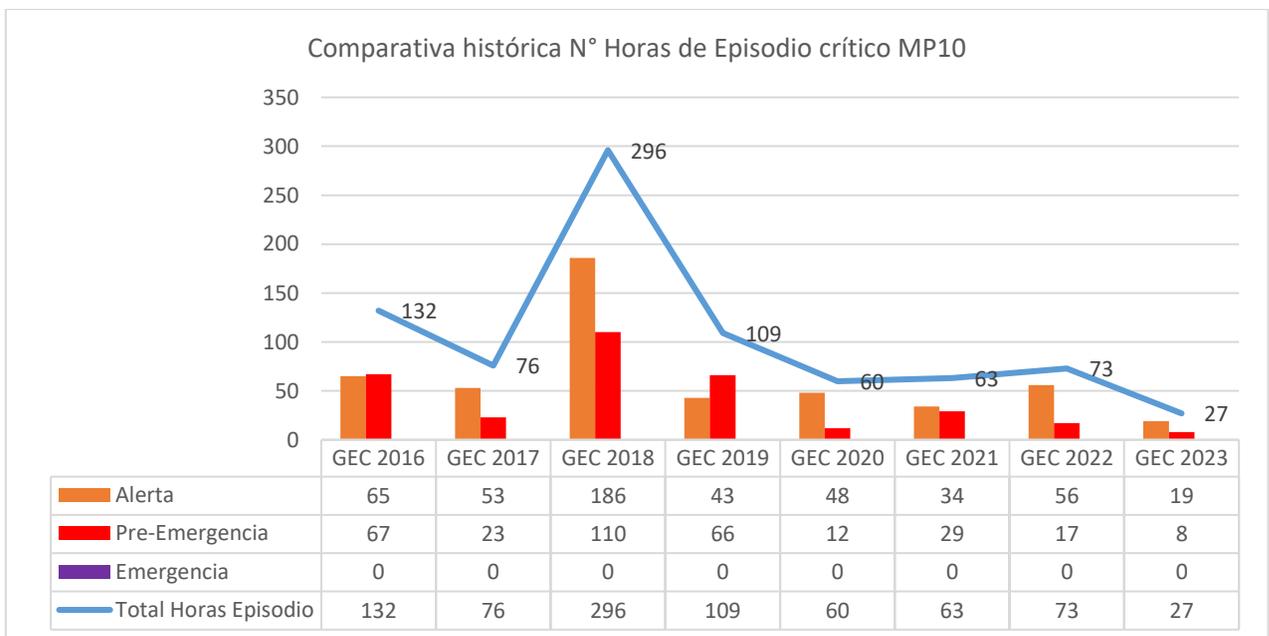


Figura 11: N° Horas con Episodios críticos Período 2016-2023 MP10

b) Duración Episodios MP2,5

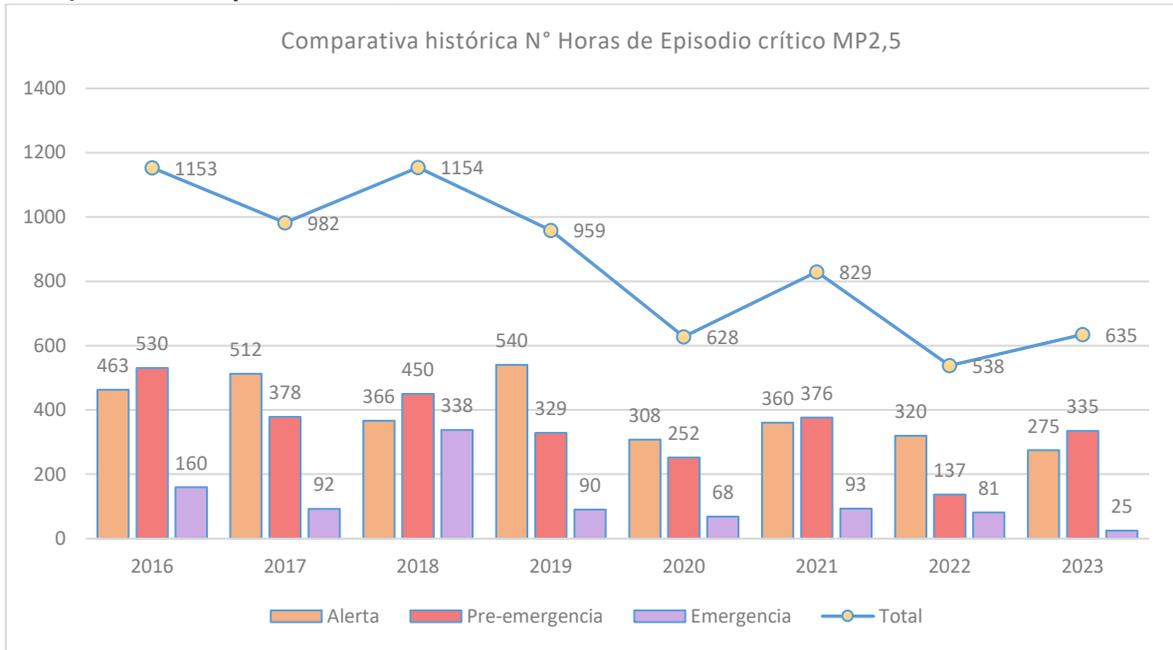


Figura 12: N° Horas con Episodios críticos Período 2016-2023 MP2,5

2) Disminución del número de episodios para MP10 y MP2,5 en categoría Emergencia,

Pre emergencia y Alerta.

a) Episodios MP10

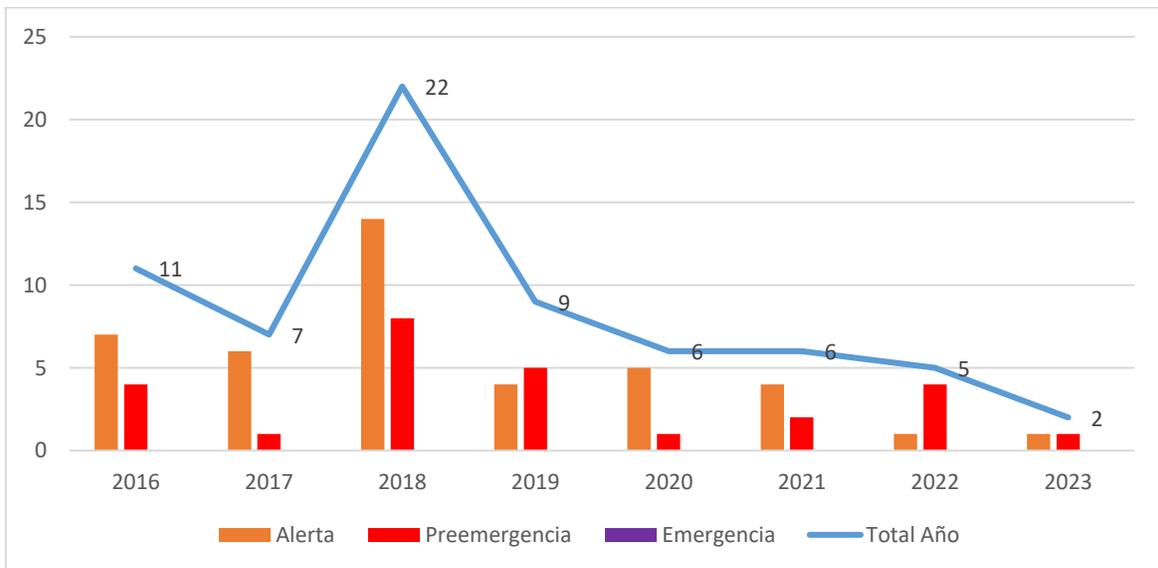


Figura 14: N° Episodios críticos Período GEC 2016-2023 MP10 Estación Purén / No incluye Episodios registrados a causa de incendios

b) Episodios MP2,5

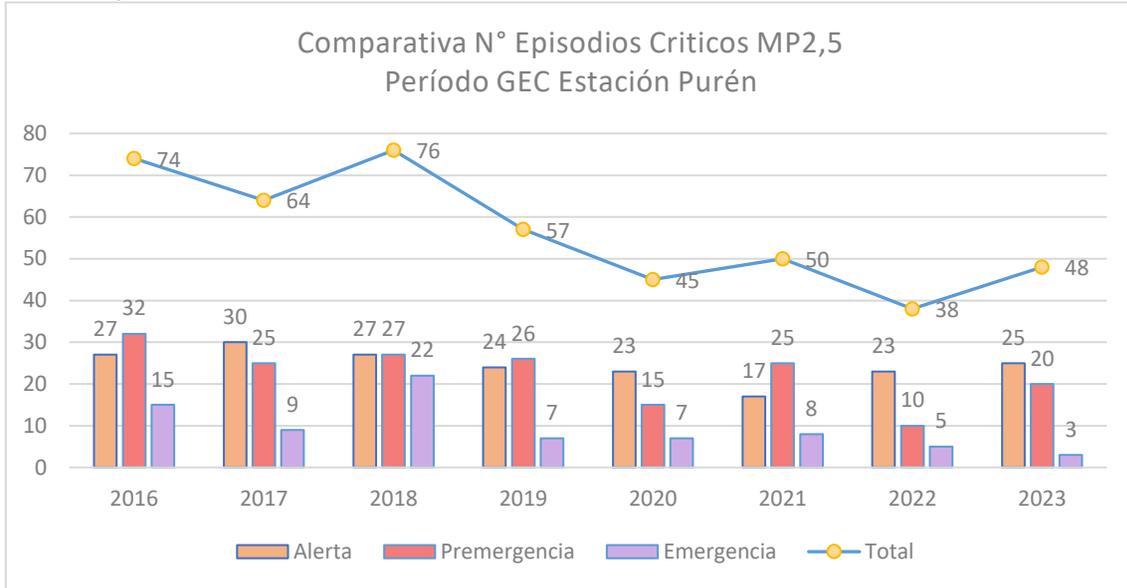


Figura 15: N° Episodios críticos Período 2016-2023 MP2,5. / No incluye Episodios registrados a causa de incendios

3) Disminución de las máximas concentraciones diarias percentil 98 cada año para MP10 y MP2,5.

a) Máximas Concentraciones diarias p98 MP10

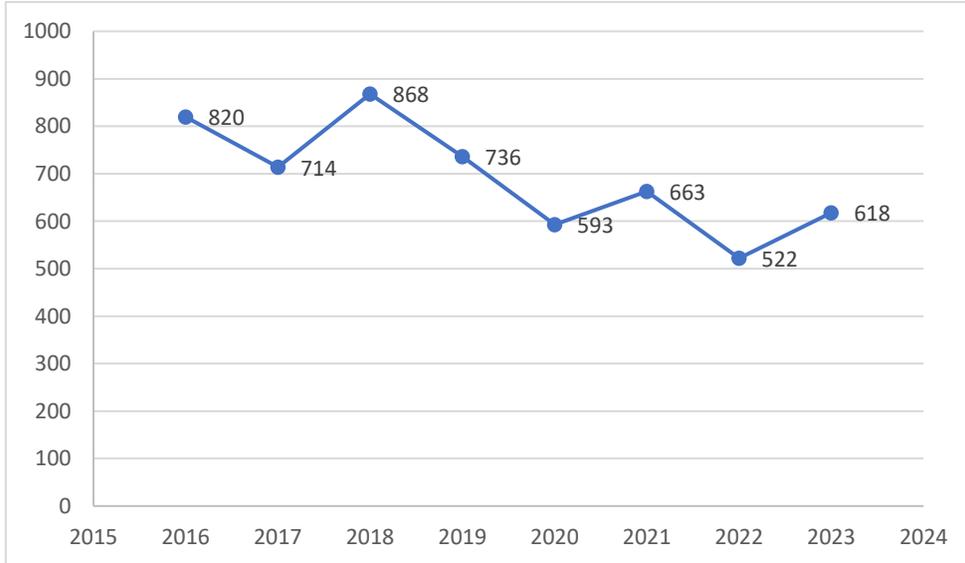


Figura 16: Máximas concentraciones 24h p98 Período 2016-2023 MP10

b) Máximas Concentraciones diarias p98 MP 2,5

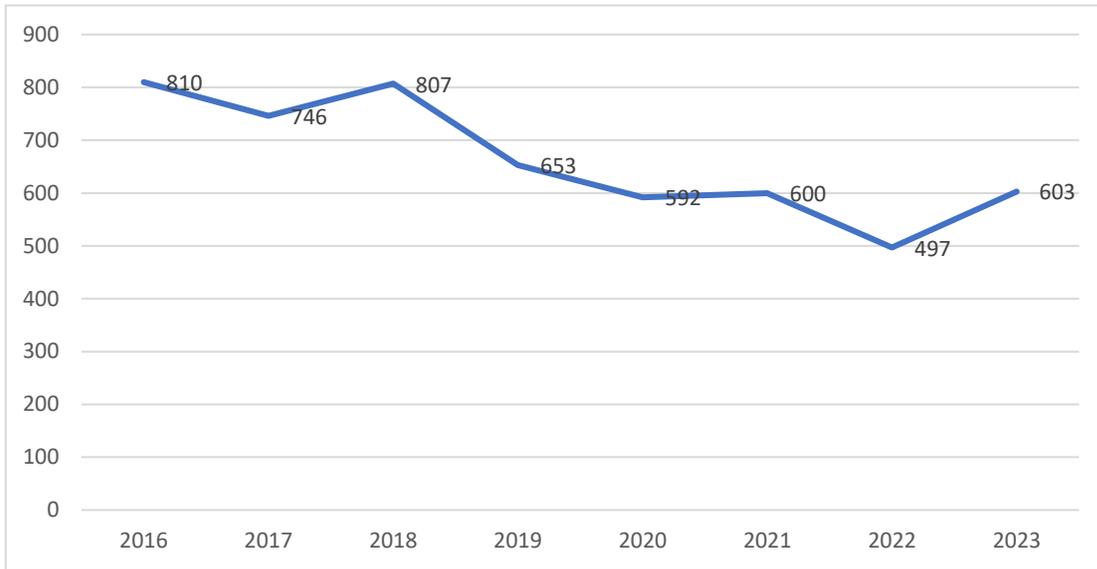


Figura 17: Máximas concentraciones 24h p98 Período 2016-2023 MP2,5

4) Disminución del promedio anual de las concentraciones

a) Promedio Anual Concentraciones MP10

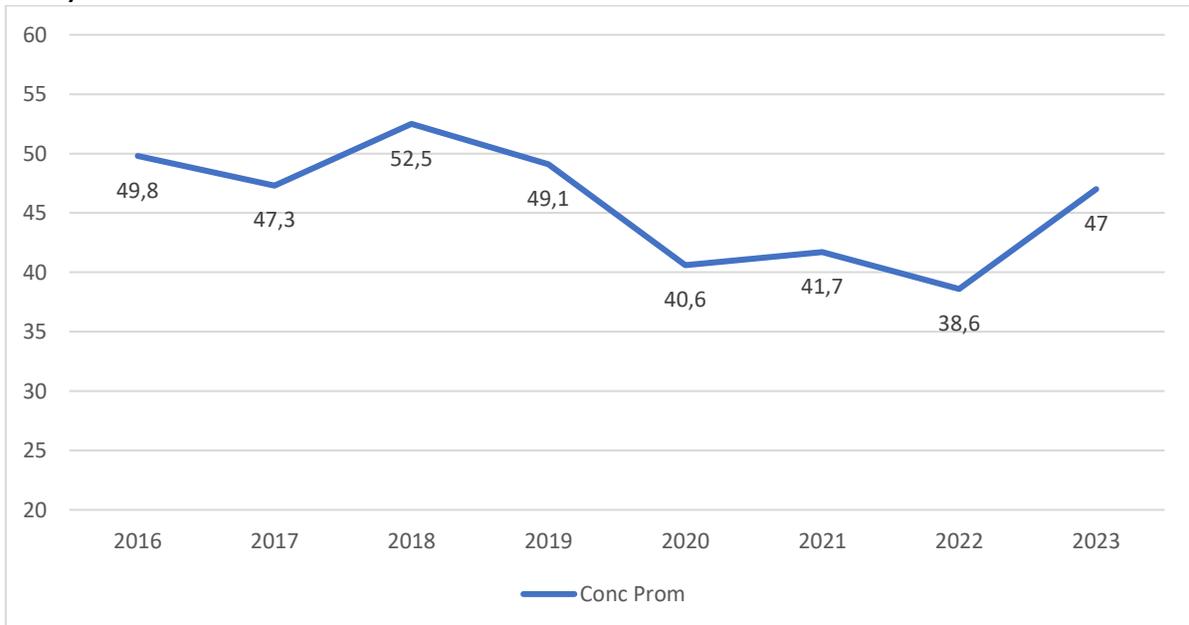


Figura 18: Concentración promedio Anual Período 2016-2023 MP10

b) Promedio Anual Concentraciones MP2,5

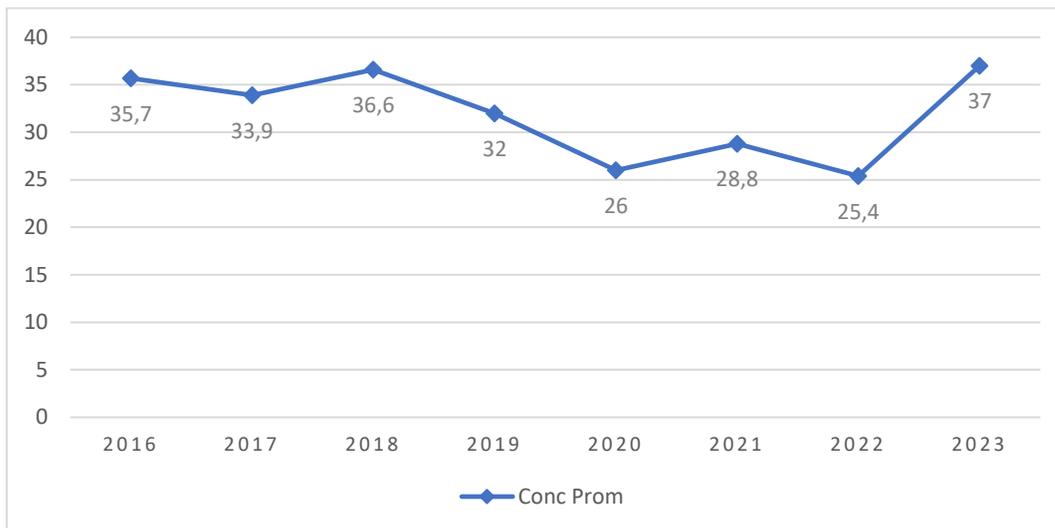


Figura 19: Concentracion promedio Anual Período 2016-2023 MP10

Los números dan cuenta de un aumento en las concentraciones anuales, esto puede estar influenciado por los mega incendios ocurridos, ya que existe una tendencia a la baja en los períodos GEC, es por ello que el trabajo desplegado por cada uno de los actores relevantes para este período GEC 2023 y que adicionalmente se vieron enfrentados a las inundaciones ocurridas, se hace clave para continuar con el avance en la mejora de la calidad del aire, por lo que las distintas emergencias pueden contener nuevas variables que hacen mas complejo el escenario para su análisis y evaluación.

Sin perjuicio de lo anterior, en el escenario macro, desde la implementación del PPDA y sus diferentes medidas, se puede observar una disminución en las concentraciones en el período GEC lo que significa una mejora en la calidad de aire para el territorio.

Para el próximo periodo se espera continuar y mejorar las medidas implementadas, fortalecer los programas de difusión y educación ambiental, a fin de contribuir a potenciar el trabajo preventivo y mantener el camino hacia el mejoramiento de la calidad de aire, ahora en un territorio más amplio con la declaratoria de zona saturada al Valle Central de Ñuble que adiciona 11 nuevas comunas.

Finalmente señalar que se ha iniciado el proceso de elaboración de un nuevo PPDA, lo que plantea un gran desafío de coordinación de los distintos actores relevantes y un fortalecimiento en la difusión y educación ambiental de ahora de muchas mas comunas de la región, sin dejar de lado el continuo trabajo para un nuevo período GEC.

2.- Comuníquese a los Servicios Públicos competentes la presente Resolución, de manera que adopten las medidas sectoriales que correspondan.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.-

**MARIO RIVAS PEÑA
SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE
REGIÓN DE ÑUBLE**

Distribución:

- División de Calidad de Aire, Ministerio del Medio Ambiente.
- Delegación Presidencial Región de Ñuble.
- SEREMI de Salud Región de Ñuble.
- SEREMI de Educación Región de Ñuble.
- SEREMI de Agricultura Región de Ñuble.
- SEREMI de Transportes Región de Ñuble.
- SEREMI del Deporte Región de Ñuble.
- SEREMI de Energía Región de Ñuble.
- Superintendencia de Medio Ambiente Ñuble.
- Gobierno Regional de Ñuble.
- Corporación Nacional Forestal Región de Ñuble.
- I. Municipalidad de Chillán.
- I. Municipalidad de Chillán Viejo.
- Archivo SEREMI del Medio Ambiente – Región de Ñuble.