

INFORME FINAL

PLAN OPERACIONAL PARA LA GESTIÓN DE EPISODIOS CRÍTICOS Y RESULTADOS GEC 2025

EN EL MARCO DEL PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA DE TEMUCO Y PADRE LAS CASAS

Temporada 1º abril – 15 septiembre 2025
DS N°08/2023 del MMA

UNIDAD DE CALIDAD DE AIRE
SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE
REGION DE LA ARAUCANIA
OCTUBRE - 2025

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	ANTECEDENTES Y CONTEXTO	4
2.	INFORME POR COMPONENTES DEL PLAN OPERACIONAL PARA LA GESTIÓN DE EPISODIOS CRÍTICOS AÑO 2025 6	
2.1.	COMPONENTE 1: SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE.....	6
2.1.1.	Red de Monitoreo de Calidad de Aire de Temuco y Padre Las Casas	6
2.1.2.	Reporte Diario de calidad del Aire para MP2,5	8
2.2.	COMPONENTE 2: SISTEMA DE PRONÓSTICO DE LA CALIDAD DEL AIRE MP10 Y MP2,5.....	10
2.2.1	Pronóstico Meteorológico y Estadístico (Regresión lineal múltiple) operado por la DMC.....	10
2.2.2.	Sistema Nacional de Pronóstico de Calidad de Aire WRF-MMA (WRF/Chem CO tracer).....	10
2.2.3.	Oficialización de Metodologías de Pronóstico de Calidad del Aire.....	11
2.3.	COMPONENTE 3: PROCEDIMIENTO PARA LA DECLARACIÓN DE EPISODIOS CRÍTICOS.....	11
2.4.	COMPONENTE 4: MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DURANTE EL PERIODO DE GESTIÓN DE EPISODIOS.	13
2.4.1.	Zonas Territoriales de Aplicación de Medidas.	13
2.4.2.	Ampliación de la zona GEC durante el 2025	13
2.4.3.	Medidas a Aplicar Durante la GEC 2025.....	15
2.4.4.	Fiscalización en el marco de la GEC.....	18
2.5.	COMPONENTE 5: PLAN COMUNICACIONAL DE DIFUSIÓN A LA CIUDADANÍA.....	19
2.5.1.	Acciones ejecutadas en contexto Plan Comunicacional GEC 2025	19
2.5.2.	Principales canales de difusión	23
2.5.3.	Actividades con Medios de Prensa	26
3.	RESULTADOS DE CALIDAD DE AIRE Y SISTEMA DE PRONÓSTICO EN EL PERIODO GEC 2025	29
3.1.	RESULTADOS DE CALIDAD DE AIRE PARA MP2,5 EN LAS COMUNAS DE TEMUCO Y PADRE LAS CASAS 29	
3.1.1.	Número de episodios MP2,5 constatados el 2025	29
3.1.2.	Comparativos episodios de MP2,5 por EMCAs.....	31
3.1.3.	Distribución mensual de números de días con episodios de MP2,5, considerando la peor condición	31
3.1.4.	Número de episodios MP2,5 constatados desde el año 2015 al 2025 como peor condición	32
3.1.5.	Número de episodios de MP2,5 constatados desde el año 2015 al 2025 en LET y PLC	33
3.1.6.	Número de horas en episodios de contaminación por MP2,5.	35
3.1.7.	Número de días sobre norma MP10 y MP2,5 en el 2025.	35
3.2.	DESEMPEÑO DEL PRONÓSTICO	36
3.3.	ANTECEDENTES METEOROLÓGICOS DEL PERIODO GEC 2025	37
3.3.1.	Precipitaciones.....	37
3.3.2.	Temperaturas	38
4.	CONSIDERACIONES FINALES	40
5.	ANEXOS.....	41

Anexo 1: Formato de Reporte Diario de la Calidad del Aire.	41
Anexo 2: Formatos tipo de consolidado de pronóstico (Bueno, Regular, Alerta, y Pre emergencia).	42
Anexo 3: Ejemplo de formato de una resolución que declara un episodio en Alerta y Pre-emergencia para MP2,5 periodo 2025.	46
Anexo 4: Res. Ex. N° 1625 del 24.03.2025, Establece zonas territoriales de gestión de episodios críticos. .	48

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Categorías de calidad del aire para MP10 y MP2,5 (MMA,2023).	6
Tabla 2. Número de Resoluciones de pronóstico de episodios por categoría periodo GEC 2025.	13
Tabla 3. Número de viviendas de las zonas GEC actuales y su aumento proyectado para el 2025.	14
Tabla 4. Descripción de los nuevos sectores incorporados a la zona GEC 2025.	14
Tabla 5. Medidas asociadas a los distintos niveles de episodios de la GEC.	15
Tabla 6. Fiscalizaciones/sumarios durante la GEC 2025.....	18
Tabla 7. Plan comunicacional para la gestión de episodios críticos, 2025.	19
Tabla 8. N° días sobre norma MP2,5 en LET, Promedio de 24 hrs. superior a 50 µg/m ³	36
Tabla 9. N° días sobre norma MP10: Promedio de 24 hrs. superior a 130 µg/m ³	36
Tabla 10. Tabla de contingencias para la evaluación del acierto del pronóstico de episodios.	36

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. EMCAs Ñielol (ÑL), Las Encinas (LET) y Padre Las Casas (PLC).....	7
Ilustración 2. Tiempo de monitoreo efectivo para MP2,5 de las EMCAs asociadas a la	8
Ilustración 3. Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire.	9
Ilustración 4. Flujo diario del proceso de declaración de episodios críticos para MP10 y MP2,5.....	12
Ilustración 5. Zona GEC 2024 (rojo) y nuevos sectores incorporados a la zona GEC 2025 (en amarillo).	17
Ilustración 6. Estadística de fiscalizaciones mensuales durante la GEC 2025.	19
Ilustración 7. Lista de distribución de correos masivos a través del servidor phpList.	23
Ilustración 8. web con pronóstico de calidad de aire http://airechile.mma.gob.cl	24
Ilustración 9. Gráficas para RRSS con el pronóstico de calidad de aire.	25
Ilustración 10. Distribución según Episodio y no Episodio en el periodo GEC 2025.	30
Ilustración 11. Distribución de categorías de calidad de aire en el periodo GEC 2025.....	30
Ilustración 12. Número de días de exposición a episodios de MP2,5 por EMCA.....	31
Ilustración 13. Distribución mensual de episodios de MP2,5, con la peor condición de las 3 EMCAs.	32
Ilustración 14. Número de días en episodio crítico periodo 2015 - 2025.	32
Ilustración 15. N° de días en episodio crítico entre 2015-2025 para LET.	34
Ilustración 16. N° de días en episodio crítico entre 2015-2025 para PLC.	35
Ilustración 17. N° de horas promedio 24 h. en categorías Alerta, Pre-emergencia y Emergencia en LET y PLC (2015 – 2025).	35
Ilustración 18. Precipitaciones mensuales en el periodo mayo-agosto de 2025 versus año normal para estación meteorológica Maquehue.	38
Ilustración 19. Temperaturas Medias Mensuales y Mínimas absolutas para los años 2024-2025. Estación La Araucanía-Temuco (DMC).....	39

1. ANTECEDENTES Y CONTEXTO

Las comunas de Temuco y Padre Las Casas fueron declaradas como zona saturada por Material Particulado Respirable (MP10) a través del D.S. N°35 de 2005, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES) y posteriormente, también declaradas zona saturada por Material Particulado Fino MP2,5 a través del D.S. N°02 de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente.

Dado esto último, luego de ejecutadas y finalizadas todas las etapas correspondientes para la elaboración de un Plan, se publicó en el Diario Oficial el día 17 de noviembre de 2015 el D.S N°08 del 2015 del **Ministerio del Medio Ambiente** que establece el **Plan de Descontaminación Atmosférica por MP 2,5, para las comunas de Temuco y Padre Las Casas y de actualización del Plan de Descontaminación por MP10, para las mismas comunas**, en adelante PDA.

Con fecha 07 de marzo de 2025, se publicó en el Diario Oficial la **Actualización del Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) de Temuco y Padre Las Casas** (DS N°08/2023 del MMA), en adelante PDA, donde se establece que la SEREMI del Medio Ambiente de La Araucanía coordinará cada año un Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos (Capítulo VII), cuyo objetivo es enfrentar los días con altos niveles de contaminación atmosférica por Material Particulado Respirable MP2,5 y MP10 que se presenten en la zona saturada, a través de la adopción de medidas paliativas específicas orientadas a disminuir las emisiones y evitar la configuración de un episodio crítico pronosticado.

Cabe destacar, que el citado PDA, que fue el primer Plan de Chile destinado a solucionar la contaminación por MP2,5, tiene por objetivo dar cumplimiento a la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP10 y a la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable fino MP2,5, en un plazo de 10 años.

Para lograr dicho objetivo a largo plazo, el PDA contempla medidas que son de carácter permanente y estructural, que darán una solución, sostenible en el tiempo, al problema de contaminación del aire. Dado que, la principal fuente emisora de material particulado es la combustión residencial de leña, utilizada para calefacción de las viviendas, las medidas de carácter estructural dicen relación principalmente con la renovación del actual parque de estufas a leña por equipos de calefacción más limpios y eficientes, y por otro lado, con el mejoramiento térmico de las viviendas, lo que permitirá un ahorro en el uso de combustibles y por tanto una disminución importante de las emisiones en el caso de uso de leña.

Sin embargo, mientras las medidas estructurales de carácter permanente se van implementando de forma gradual y, por tanto, su efecto en el mejoramiento de la calidad del aire es también gradual, es necesario contar con medidas de prevención y mitigación, de rápida implementación, con el objeto de enfrentar los días de episodios de contaminación (alerta, preemergencia o emergencia). Dichas medidas de prevención y mitigación, están contenidas en el capítulo VII del PDA, que define el **Plan Operacional para la Gestión de Episodios Críticos** que debe ser aplicado desde el **1º de abril hasta el 15 de septiembre** de cada año.

El Plan Operacional para la Gestión de Episodios Críticos se define entonces como un conjunto de medidas y acciones que tienen por objetivo enfrentar los episodios críticos de contaminación por material particulado respirable MP10 y MP2,5. Se establece como objetivo general del Plan Operacional la protección de la salud de la población a través de una respuesta eficiente y oportuna, que permita anticiparse, en la medida de lo posible, a las situaciones de riesgo como consecuencia de una exposición a niveles de concentraciones elevadas de material particulado respirable MP10 y/o MP2,5.

Además, se establecen los siguientes objetivos específicos:

- Seguimiento permanente de la calidad del aire por Material Particulado MP10 y MP2,5, de las condiciones de ventilación, y la elaboración de pronósticos entre el 1º abril y el 15 de septiembre.
- Adopción de medidas de prevención y mitigación durante todo el período de vigencia del Plan Operacional, otorgando una difusión adecuada a la población.

El PDA, en su artículo 58, establece que la SEREMI del Medio Ambiente de la región de La Araucanía coordinará, entre el 1º de abril y 15 de septiembre de cada año, el Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos, el cual contará con la participación de distintos organismos y servicios públicos competentes. Por otro lado, también establece que éste Plan Operacional se estructurará a partir de los siguientes 5 componentes:

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

El Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) establece que, para la aplicación de la Gestión de Episodios Críticos (GEC), la zona saturada debe subdividirse en zonas territoriales de gestión de episodios. Estas zonas pueden ser definidas o modificadas antes del 1º de abril de cada año mediante resolución de la SEREMI del Medio Ambiente de La Araucanía, la cual debe ser informada oportunamente a la ciudadanía.

Para el año 2025, tanto en Temuco como en Padre Las Casas se realizaron modificaciones a las zonas territoriales respecto del año anterior, incorporando nuevos sectores urbanos con el propósito de ampliar la cobertura y efectividad de las medidas aplicadas durante la GEC.

Asimismo, el PDA define las medidas que deben implementarse según el nivel de calidad del aire pronosticado. Durante 2025, dichas medidas fueron actualizadas y adaptadas conforme a lo dispuesto en el nuevo PDA, incorporando nuevas restricciones para los niveles de Alerta, Preemergencia y Emergencia Ambiental.

La fiscalización del cumplimiento de estas medidas estuvo a cargo de la SEREMI de Salud de La

Araucanía, institución responsable de aplicar las sanciones correspondientes, conforme a lo establecido en el Código Sanitario.

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 de La Araucanía, respecto de cada una de las componentes del Plan Operacional para enfrentar los Episodios Críticos del 2025 en Temuco y Padre Las Casas, detallándose las actividades desarrolladas durante el periodo de vigencia, las zonas de aplicación, y las medidas de mitigación aplicadas y fiscalizadas por los servicios competentes, así como también los resultados obtenidos en calidad de aire en ese periodo como resultado de la aplicación de la GEC.

2. INFORME POR COMPONENTES DEL PLAN OPERACIONAL PARA LA GESTIÓN DE EPISODIOS CRÍTICOS AÑO 2025

2.1. COMPONENTE 1: SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE

Respecto a este componente, el PDA señala en su Artículo 59 lo siguiente:

“Artículo 59.- El Ministerio del Medio Ambiente mantendrá de manera permanente un sistema de seguimiento de la calidad del aire para material particulado, que considera el monitoreo de MP10 y MP2,5, junto a parámetros meteorológicos para ambos contaminantes en la zona saturada. En las estaciones de calidad del aire se realizará además el seguimiento de los niveles que definen la ocurrencia de episodios críticos de contaminación para dichos contaminantes. La SEREMI del Medio Ambiente informará diariamente a los servicios públicos referidos en el artículo precedente, el número de días con episodios críticos de MP2,5 y MP10, y su intensidad, según la siguiente tabla”:

Tabla 1. Categorías de calidad del aire para MP10 y MP2,5 (MMA,2023).

Calidad del Aire	MP10 µg/m ³ N	MP2,5 µg/m ³ N
BUENO	0 – 130	0 - 50
REGULAR	131 - 179	51 -79
ALERTA	180 -229	80 -109
PREEMERGENCIA	230 - 329	110 - 169
EMERGENCIA	≥ 330	≥ 170

Fuente: D.S. N° 12/2021 - Norma primaria material particulado respirable MP10

D.S. N° 12/2011 - Norma primaria material particulado fino MP2,5.

2.1.1. Red de Monitoreo de Calidad de Aire de Temuco y Padre Las Casas

Para dar cumplimiento a lo señalado en el artículo 59, la zona saturada de Temuco y Padre Las Casas cuenta con 3 Estaciones de Monitoreo de Calidad del Aire (EMCAs) (ver **ilustración 1**); Estación Ñielol (ÑI), Estación Las Encinas (LET) y Estación Padre Las Casas (PLC), las cuales registran en tiempo real el

MP10 y MP2,5, así como otros contaminantes normados y variables meteorológicas, de manera continua los 365 días del año.




EMCA	Ubicación	Imagen de referencia
Estación Ñielol (ÑL)	Calle Manuel Antonio Matta N°0601, Temuco.	
Las Encinas (LET)	Uruguay S/N, Recinto Universidad de la Frontera, Esquina de Uruguay y Montevideo, Temuco.	
Estación Padre Las Casas (PLC)	Avda. Francisco Pleiteado N°682, Padre Las Casas.	

Ilustración 1. EMCAs Ñielol (ÑL), Las Encinas (LET) y Padre Las Casas (PLC).

Esta red está bajo la operación del Ministerio del Medio Ambiente, específicamente, del Departamento de Redes de Monitoreo, perteneciente a la División de Calidad de Aire y Cambio Climático. Los datos

recopilados son validados e integrados al sistema de administración de información Airviro, el cual está físicamente instalado en un servidor externo que permanece conectado en forma permanente al Laboratorio de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire, el cual se encuentra en dependencias del Ministerio del Medio Ambiente, para la adquisición de datos en tiempo real, lo cual a su vez es publicado en la página denominada “Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire SINCA”: <http://sinca.mma.gob.cl/>, desde donde la ciudadanía, en forma permanente, puede hacer seguimiento a la calidad de aire en Temuco y Padre Las Casas, considerando las 3 estaciones, así como también un seguimiento a los niveles que definen la ocurrencia de episodios críticos de contaminación para MP10 y MP2,5.

Tiempo de Monitoreo Efectivo

Este indicador se refiere a la proporción de tiempo en que cada Estación de Monitoreo de Calidad del Aire (EMCA) estuvo operativa respecto al tiempo total planificado. El período de referencia para esta medición comprende desde el 1 de abril hasta el 15 de septiembre, y es relevante para evaluar la eficiencia del monitoreo. La operación continua de las estaciones es fundamental para obtener datos representativos de la calidad del aire durante el período GEC.

Durante este período, el monitoreo de MP2,5 en todas las EMCAs presentó un alto nivel de disponibilidad. La estación LET registró la menor tasa de operación, con un 97,0%, mientras que las estaciones ÑL y PLC alcanzaron un 98,9%, evidenciando en ambos casos una excelente continuidad en el registro de datos. Estos resultados reflejan que las estaciones se mantuvieron operativas durante la mayor parte del período GEC 2025.

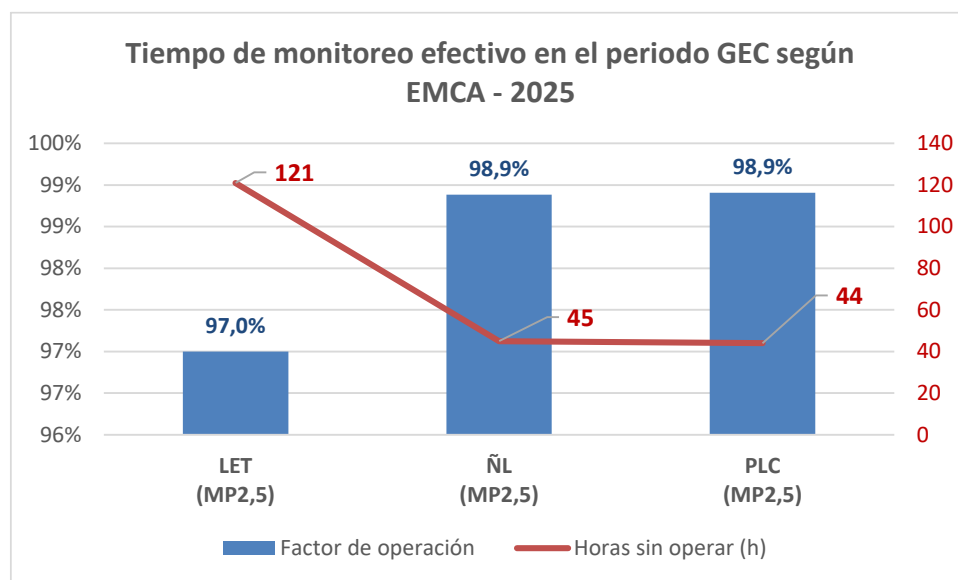


Ilustración 2. Tiempo de monitoreo efectivo para MP2,5 de las EMCAs asociadas a la GEC: LET, ÑL y PLC en el 2025.

2.1.2. Reporte Diario de calidad del Aire para MP2,5

Sin desmedro de lo anterior, la Seremi del Medio Ambiente Araucanía, acorde a lo establecido en el

Plan Operacional de Episodios Críticos 2025, emitió cada día desde el 1º de abril al 15 de septiembre un **Reporte Diario de calidad del Aire para MP2,5** y un reporte resumen mensual tanto para MP2,5 como para MP10, en donde se contabilizaron cada una de las categorías de calidad de aire, esto con el objeto de dar cumplimiento al compromiso de informar periódicamente el número de días con episodios críticos de MP2,5 y MP10, y su intensidad, según los estados de calidad del aire de: Bueno, Regular, Alerta, Preemergencia y Emergencia Ambiental.



Ilustración 3. Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire.

Dichos reportes (un total de 168 reportes diarios entre el 1º de abril y 15 de septiembre de 2025) fueron enviados a la base de datos de correos electrónicos de medios de comunicación local y otros usuarios. Los reportes diarios fueron enviados de lunes a domingo entre las 09:00 y 10:00 hrs.; y los 6 reportes mensuales, de abril a septiembre, se subieron a la web <https://mma.gob.cl/araucania/plan-operacional-de-gestion-de-episodios-criticos-de-temuco-y-padre-las-casas/> y al sitio <https://ppda.mma.gob.cl/araucania/pda-para-las-comunas-de-temuco-y-padre-las-casas/>. Dichos reportes mensuales, se emitieron sin desmedro de la elaboración de reportes del tipo resumen o minutas comparativas que solicitan permanentemente los medios de comunicación.

Cabe señalar, que el reporte diario se enfocó principalmente al MP2,5, esto con el objeto de no confundir a la población, dado que las categorías alcanzadas de MP2,5 y MP10 la mayoría de las veces son distintas, representado siempre el MP2,5 la peor condición. En **Anexo 1** se adjunta un ejemplo de un reporte generado el 2025 el cual corresponde al formato tipo del reporte diario.

2.2. COMPONENTE 2: SISTEMA DE PRONÓSTICO DE LA CALIDAD DEL AIRE MP10 Y MP2,5.

Respecto a este punto el PDA señala en su **Artículo 60**, lo siguiente:

“La SEREMI del Medio Ambiente utiliza un sistema de pronóstico de calidad del aire para material particulado MP10 y MP2,5, conforme a lo establecido en las normas de calidad del aire vigentes. Dicho sistema de pronóstico contempla el uso de una o más metodologías de pronóstico que permitan prever al menos con 24 horas de anticipación la evolución de las concentraciones de contaminantes y la posible ocurrencia de episodios críticos, según los umbrales de calidad del aire indicados en el artículo anterior.

Será responsabilidad del Ministerio del Medio Ambiente la operación de las metodologías de pronóstico de calidad del aire y mantener su oficialización para su aplicación en la zona de interés mediante resolución fundada, para lo cual podrá suscribir los convenios que resulten pertinentes”.

Para dar cumplimiento a lo señalado en este artículo, se han desarrollado e implementado desde el año 2015 y se han mantenido hasta el presente año, las siguientes herramientas predictivas.

2.2.1 Pronóstico Meteorológico y Estadístico (Regresión lineal múltiple) operado por la DMC

El sistema de pronóstico de tipo estadístico para MP2,5 y MP10, consistente en ecuaciones de regresión lineal múltiple que integran variables meteorológicas de superficie y altura, la calidad de aire registrada en días anteriores y el Potencial Meteorológico de Contaminación Atmosférica (PMCA), que es elaborado por expertos. Dicho sistema, fue desarrollado y validado en el periodo 2006 al 2013 por el Centro Nacional del Medio Ambiente de la Universidad de Chile (CENMA), y desde el año 2014, la operación de este sistema de pronóstico está a cargo de la Dirección Meteorológica de Chile (DMC), trabajo que se enmarca en un convenio de cooperación entre la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) y el MMA.

Específicamente, las tareas desarrolladas por la DMC en el periodo asociado a la GEC en la ciudad de Temuco, tuvieron como objetivo: efectuar el análisis y seguimiento de las condiciones meteorológicas asociadas a calidad de aire, generar pronósticos diarios, y a 5 días, del Potencial Meteorológico de Contaminación Atmosférica (PMCA), y operar el sistema de pronóstico de 24 horas de niveles de calidad de aire para MP2,5 y MP10.

2.2.2. Sistema Nacional de Pronóstico de Calidad de Aire WRF-MMA (WRF/Chem CO tracer)

El MMA durante el 2014 implementó un sistema de pronóstico del tipo determinístico utilizando el modelo meteorológico WRF acoplado a un módulo de química atmosférica. 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 2025, al igual que en años anteriores, estuvo a cargo del Departamento de Redes de Monitoreo dependiente de la División de Calidad del Aire del MMA.

Los principales resultados que entrega diariamente la operación del modelo, consiste en pronósticos de niveles de calidad de aire para MP2,5 y MP10 con un alcance máximo de 72 horas, para cada una

de las estaciones ubicadas en la zona saturada, así como meteorología de superficie y altura (T°, dirección e intensidad del viento, humedad relativa y precipitaciones, perfil de temperaturas de la atmósfera), permitiendo apoyar con esta información la toma de decisión del pronóstico.

2.2.3. Oficialización de 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 MP2,5, 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.

2.3. COMPONENTE 3: PROCEDIMIENTO PARA LA DECLARACIÓN DE EPISODIOS CRÍTICOS

Respecto a este punto el PDA señala en su **Artículo 62**, que “*el procedimiento para la declaración de un episodio crítico de MP2,5 y, o MP10 será el siguiente*”

- a. *La SEREMI del Medio Ambiente informará diariamente al Delegado Presidencial Regional de La Araucanía, 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.*
- b. *El Delegado Presidencial Regional de La Araucanía declarará la condición de episodio crítico cuando corresponda, a través de una resolución, que será comunicada oportunamente a los servicios competentes. Asimismo, hará públicas las medidas de prevención y/o mitigación que se adoptarán durante las situaciones de episodios críticos de contaminación.*
- c. *Ante la posibilidad de un cambio en las condiciones meteorológicas en forma posterior a la hora de comunicación del pronóstico, que asegure una mejoría tal en el estado de calidad del aire que invalide los resultados entregados por el sistema de pronóstico, respecto a la superación de alguno de los niveles que definen situaciones de emergencia, el Delegado Presidencial Regional de La Araucanía podrá dejar sin efecto la declaración de 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.*

Para dar cumplimiento a lo señalado en este artículo, se definió e implementó durante la GEC 2025 el siguiente protocolo para la declaración de un episodio crítico, el cual se plasma en el siguiente esquema:

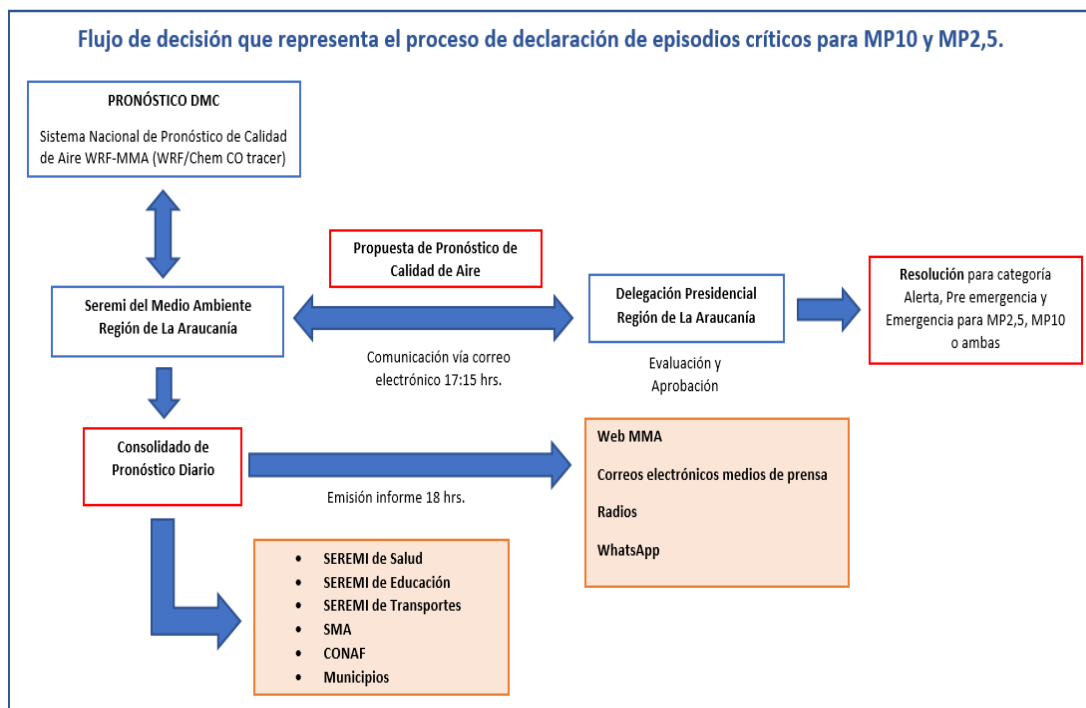


Ilustración 4. Flujo diario del proceso de declaración de episodios críticos para MP10 y MP2,5.

Propuesta de Pronóstico de Calidad de Aire: Todos los días, entre el 1° de abril y 15 de septiembre, la Seremi del Medio Ambiente Araucanía analizó la información emanada de la Dirección Meteorológica de Chile especialmente para MP10, la cual está disponible alrededor de las 17:00 hrs., y analizó el modelo del Sistema Nacional de Pronóstico de la Calidad del aire WRF-MMA. Con estos antecedentes, más el modelo de la DMC correspondiente al PMCA, junto a la evolución de las condiciones de ventilación y las condiciones meteorológicas de la zona saturada de Temuco y Padre Las Casas se propuso diariamente a la Delegación Presidencial de la Región de La Araucanía, la **condición esperada de calidad del aire** para MP10 y MP2,5 para el día siguiente. Esto se realizó vía correo electrónico dirigido a las contrapartes respectivas previamente definidas por la Delegación, aproximadamente entre las 17:15 y 17:45 hrs., de lunes a domingo.

Consolidado de Pronóstico Diario: Una vez enviada la propuesta a la contraparte de la Delegación Presidencial Regional, se elaboró un **consolidado de pronóstico diario** acorde a la categoría correspondiente, el que contiene el pronóstico para MP2,5 y MP10, y las medidas que se aplicarán según la categoría preponderante. A partir de las 18:00 hrs. se procede a difundir este consolidado para conocimiento de la comunidad a través de la prensa y se envía a las instituciones públicas relacionadas. Entre abril y septiembre de 2025 se emitieron 168 consolidados de pronóstico. Ver en **Anexo 2** los formatos tipo de los consolidados de pronósticos en las 5 categorías: bueno, regular, alerta, pre emergencia y emergencia.

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 15 de septiembre, emitió un total de 30 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. Número de Resoluciones de pronóstico de episodios por categoría periodo GEC 2025.

Mes	Alerta	Pre-Emergencia	Total Resoluciones
Mayo	4	3	7
Junio	6	5	11
Julio	7	5	12
Total General	17	13	30

Ver en Anexo 2, ejemplos de resolución para las categorías Alerta y Preemergencia.

2.4. COMPONENTE 4: MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DURANTE EL PERIODO DE GESTIÓN DE EPISODIOS.

2.4.1. Zonas Territoriales de Aplicación de Medidas.

Respecto a la aplicación territorial de las medidas el Artículo 63 establece lo siguiente:

Artículo 63.- La zona saturada se podrá subdividir total o parcialmente en zonas territoriales denominadas polígonos de restricción los cuales serán definidos cada año antes de la entrada en vigencia del Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos, mediante resolución de la SEREMI del Medio Ambiente. Estas zonas territoriales serán informadas antes del 1° de marzo de cada año. En la misma resolución, la SEREMI del Medio Ambiente establecerá el horario de inicio de las prohibiciones de 24 horas, a que hace referencia el artículo siguiente.

En este contexto, de acuerdo a lo señalado en el artículo 63, las zonas territoriales para la gestión de episodios críticos, y el inicio de las prohibiciones de 24 horas fueron definidas en la Resolución Exenta N° 1625 del 24 de marzo de 2025, de la Seremi del Medio Ambiente región de La Araucanía.

Se puede encontrar la Resolución señalada en el siguiente link:

<https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2025/03/Res-01625-25-Zonas-GEC-2025.pdf>

2.4.2. Ampliación de la zona GEC durante el 2025

De acuerdo al PDA, la zona saturada se subdividirá en zonas territoriales de gestión de episodios, las cuales pueden ser modificadas y definidas cada año, antes de la temporada GEC, mediante resolución de la SEREMI del Medio Ambiente de La Araucanía.

Históricamente, la zona GEC, que no había sido modificada desde 2019, incluyendo un total de 76.212 viviendas del radio urbano de la intercomuna, lo que representaba el 55,2% del total de viviendas (138.135 unidades).

El trabajo de ampliación de la zona GEC comenzó en diciembre de 2024 e incluyó información y aportes de la SEREMI de Salud, la Seremi de Desarrollo Social y las Unidades de Medio Ambiente de ambos

municipios.

Para el 2025 se definió una ampliación de un 4,5 %, equivalente a 6.211 viviendas, de acuerdo a la distribución comunal de la Tabla 3.

Tabla 3. Número de viviendas de las zonas GEC actuales y su aumento proyectado para el 2025.

Comuna	N° Viviendas Totales 2024	N° Viviendas GEC 2024	% por comunas GEC 2024	Aumento GEC 2025 N° Viviendas	% Aumento por comunas GEC 2025	N° Viviendas Totales en GEC 2025	% por comunas GEC Totales
PADRE LAS CASAS	17.809	11.275	63,3%	438	2,5%	11.713	65,8%
TEMUCO	120.326	64.937	54,0%	5.773	4,8%	70.710	58,8%
Total	138.135	76.212	55,2%	6.211	4,5%	82.423	59,7%

Los criterios para definir el aumento de la zona GEC en 2025 fueron los siguientes:

- Fecha de edificación de las viviendas, considerando que las construcciones más recientes cuentan con mejores estándares de aislamiento térmico debido al PDA o la OGUC.
- Viviendas pertenecientes a proyectos inmobiliarios evaluados en el SEIA, que fueron entregadas con sistemas de calefacción distintos a la leña.
- Nivel de vulnerabilidad de los hogares, priorizando sectores con mayor necesidad de apoyo en eficiencia energética.

El crecimiento de las zonas GEC en 2025 se caracteriza principalmente por un mayor aumento de viviendas en la comuna de Temuco (5.773 viviendas), donde se suman 5 polígonos (ver Ilustración 5).

En la comuna de Padre Las Casas, el aumento es menor, con un polígono que incluye 438 viviendas, enfocándose en la incorporación de una zona con viviendas nuevas que fueron entregadas con sistemas de calefacción distintos a la leña (ver Tabla 4).

Tabla 4. Descripción de los nuevos sectores incorporados a la zona GEC 2025.

Sector	Descripción	N° de viviendas	Año de edificación	Recambio de calefactores MMA	Proyectos SEIA	Sistema de calefacción entregado por la constructora
1	Sector 1: El arrayan	438	2024	0	No sometido al SEIA	Pellet y Kerosene
2	Sector 2: Condominio Terranova Fundo El Carmen	543	2020-22	0	DIA "Proyecto Inmobiliario Terranova"	Estufa Gas
3	Sector 3: Hacienda San Sebastián Pocuro	462	2021-22	3	DIA "Hacienda San Sebastián"	Caldera Gas
4	Sector 4: Brisas de Labranza Pocuro	1.482	2018 2021	10	DIA "Brisas de Labranza" Y "Brisas de Labranza IV y V"	Pellet y Kerosene (tiro forzado)
5	Sector 5: Santa María de Labranza y sector aledaño	2.519	2009	197	DIA : "Proyecto Inmobiliario Loteo Hacienda Santa María"	Calefactor a leña de bajas emisiones
6	Sector 6: Los Fundadores Martabid y sector aledaño	767	2016-2023	31	No sometido al SEIA	Pellets y gas
		6.211		241		

De acuerdo a la Tabla anterior, la mayoría de las zonas residenciales incorporadas a la GEC 2025 cuentan con sistemas de calefacción distintos a los artefactos a leña, ya que fueron evaluadas en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Esto garantiza que las viviendas estén alineadas con los estándares de eficiencia energética del PDA y que cuenten con sistemas de calefacción más limpios y eficientes.

Por otra parte, la zona de mayor tamaño a incorporar corresponde a las 2 zonas ubicadas en Labranza, asociadas a los proyectos Las Brisas de Labranza y Santa María de Labranza, con un total de más de 4.000 viviendas.

Los links con el mapa de restricción lo podrán encontrar en las siguientes webs:

<https://airechile.mma.gob.cl/>

<https://airearaucaania.mma.gob.cl/>

2.4.3. Medidas a Aplicar Durante la GEC 2025.

Las medidas de prevención y mitigación que se han aplicado en el periodo de GEC 2025 están establecidas en el Artículo 64 del PDA, dichas medidas se enfocan principalmente a la calefacción domiciliar, acompañadas desde el año 2018 de medidas para calderas industriales y de calefacción comunitaria.

Las medidas paliativas aplicadas en GEC, son complementarias a las medidas estructurales del PDA que buscan solucionar el problema de forma permanente, pero cuyos resultados se observarán a más largo plazo. A continuación, se presentan las principales medidas de la GEC y sus modificaciones según el nuevo PDA (ver Tabla 5).

Tabla 5. Medidas asociadas a los distintos niveles de episodios de la GEC.

ALERTA	PREEMERGENCIA	EMERGENCIA
Prohibición de más de un artefacto a leña por vivienda en toda la zona saturada entre las 18:00 y las 06:00 horas del día siguiente.	Fuera del polígono se prohibirá el uso de más de un artefacto a leña por vivienda, y no se permitirán humos visibles entre las 18 y las 06 hrs. (nueva medida).	Se prohibirá en la zona saturada el uso de artefactos a leña entre las 18 y las 06 horas (se reduce horario de 24 h a 12 h).
No se permitirán humos visibles provenientes de la vivienda, en toda la zona saturada entre las 18:00 y las 06:00 hrs. (nueva medida).	Dentro del polígono, se prohibirá el uso de artefactos a leña y el funcionamiento de calderas domiciliarias (potencia < 75kWt ¹) entre las 18 y 06 hrs.	Se prohibirá en la zona saturada por 24 horas el funcionamiento de calderas domiciliarias a leña (potencia < 75kWt).
	Se prohibirá en la zona saturada por 24 horas el funcionamiento de calderas industriales y de calefacción que presenten emisiones mayores o iguales a 50 mg/m ³ N de MP ² , o que no hayan reportado sus emisiones antes del 01 de abril ante la SMA.	Se prohibirá en la zona saturada por 24 horas el funcionamiento de calderas industriales y de calefacción que presenten emisiones mayores o iguales a 50 mg/m ³ N de MP, o que no hayan reportado sus emisiones antes del 01 de abril ante la SMA.

¹ kWt: (Kilowatt térmico) es una unidad de potencia térmica utilizada para medir la capacidad de las calderas en términos de la cantidad de calor que pueden generar o transferir.

² mg/m³N de MP: Miligramos de Material Particulado por metro cúbico de aire en condiciones normales.

Además, el Artículo 64 del PDA establece medidas en el ámbito escolar relacionadas con la realización de actividades físicas y deportivas al aire libre, con el objetivo de proteger la salud de la comunidad educativa durante episodios críticos de contaminación.

- La SEREMI de Educación comunicará a los establecimientos educacionales de la zona saturada, el inicio del Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos y las medidas que éstos deberán ejecutar en caso de declaración de un episodio crítico. Cada establecimiento educacional será responsable de mantenerse informado diariamente sobre la evolución de los niveles de calidad del aire y de las condiciones de ventilación, y de la implementación de medidas de prevención y mitigación, en el caso en que se haya declarado una condición de episodio crítico.

La SEREMI de Educación podrá suspender las actividades físicas y deportivas al aire libre para la totalidad de la comunidad escolar

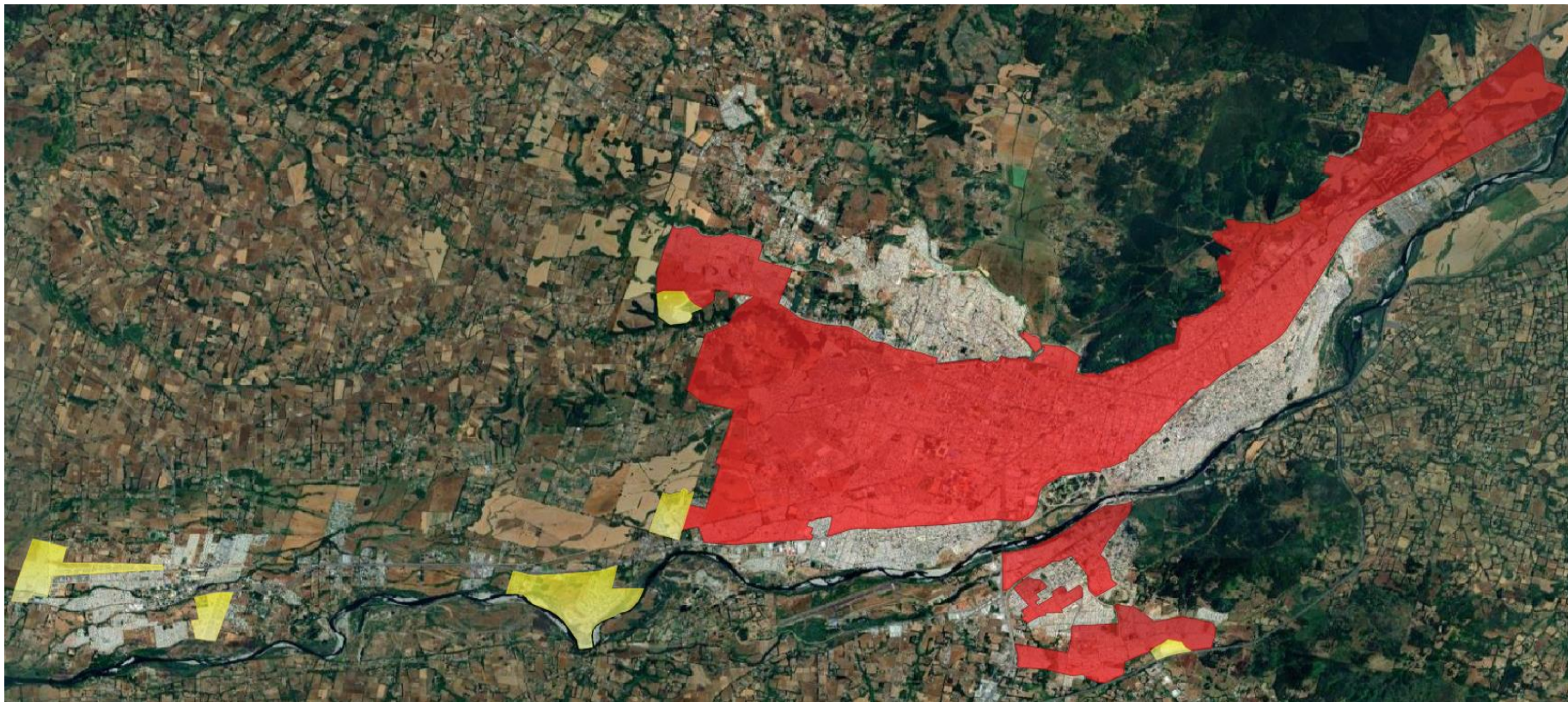


Ilustración 5. Zona GEC 2024 (rojo) y nuevos sectores incorporados a la zona GEC 2025 (en amarillo).

2.4.4. Fiscalización en el marco de la GEC.

La SEREMI de Salud es la institución encargada de la fiscalización de las medidas a adoptar durante la aplicación de la GEC, asociadas a pronóstico de calidad de aire en categoría de alerta, preemergencia y emergencia ambiental, lo cual se ha materializado en operativos de fiscalización en las zonas de restricción (o toda la zona saturada según corresponda) recorriendo los distintos sectores de ambas comunas.

Durante el periodo GEC 2025, la Seremi de Salud generó operativos de fiscalización cada vez que se decretó un episodio crítico entre el 1° de abril y 15 de septiembre, generando procesos sancionatorios en casos de incumplimiento de lo dispuesto en el PDA.

En específico, las fiscalizaciones fueron organizadas y dirigidas por la Unidad de Aire de la SEREMI de Salud Araucanía, y se llevaron a cabo cada día pronosticado con episodio crítico de Alerta, Preemergencia y Emergencia, que en total fueron 30 jornadas, desde las 18:00 hrs. a las 24:00 horas aproximadamente.

En cada fiscalización, participaron 2 equipos de fiscalización y educación. Los funcionarios que participaron en las actividades fueron previamente capacitados en jornadas realizadas antes del inicio de la temporada GEC. A cada equipo se le asignó un sector, fichas, actas de fiscalización y xilohigrómetro calibrado (equipo para medir el porcentaje de humedad en la leña). Efectuaron un recorrido por el sector asignado en donde al observar alguna vivienda, cuyo ducto emite humos visibles, procedían a fiscalizar.

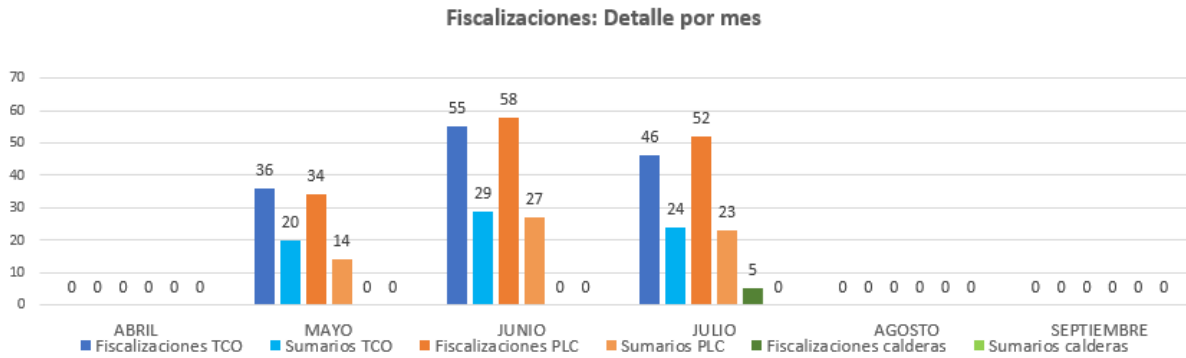
La Seremi de Salud realizó durante la GEC 2025 las siguientes fiscalizaciones y sumarios:

Tabla 6. Fiscalizaciones/sumarios durante la GEC 2025.

VIVIENDAS					
Item	Tco.	PLC	Total Viv.	Calderas	Total GEC
Fiscalizaciones	137	144	281	5	286
Sumarios	73	64	137	0	137
Visitas	64	80	144	0	144
Educ. Organizaciones	2	0	2	0	2
Total	276	288	564	5	569

Fuente: Seremi de Salud Araucanía 2025

Los meses que concentraron una mayor actividad de fiscalización fueron junio y julio, acordes al mayor número de pronóstico de episodios (ver Ilustración 6).



Fuente: Seremi de Salud Araucanía

Ilustración 6. Estadística de fiscalizaciones mensuales durante la GEC 2025.

2.5. COMPONENTE 5: PLAN COMUNICACIONAL DE DIFUSIÓN A LA CIUDADANÍA

2.5.1. Acciones ejecutadas en contexto Plan Comunicacional GEC 2025

Durante el 2025 las acciones comunicacionales definidas en el artículo 61 del PDA se cumplieron de la siguiente forma:

Tabla 7. Plan comunicacional para la gestión de episodios críticos, 2025.

TAREA	PLAN COMUNICACIONAL
a) Poner a disposición de la	Los datos de calidad de aire emanados de las estaciones de monitoreo de Temuco y Padre Las Casas, y la categoría correspondiente (bueno, regular, alerta, preemergencia, emergencia) se encuentran en línea en el sitio: http://sinca.mma.gob.cl/ .

<p>comunidad la información de calidad del aire obtenida desde la red de monitoreo de la Calidad del Aire en Temuco y Padre Las Casas.</p>	<p>La Seremi del Medio Ambiente Araucanía emitió todos los días, entre el 1º de abril hasta el 15 de septiembre, un reporte diario de la calidad del aire, que contendrá el máximo promedio móvil constatado en las estaciones de monitoreo de Temuco y Padre Las Casas, y un resumen del número de días en las categorías definidas (bueno, regular, alerta, preemergencia, emergencia) acorde a la peor condición de las estaciones en funcionamiento. Este reporte del día anterior se envió, a través de correo electrónico, entre las 09:00 y 10:00 hrs., de lunes a domingo, a una base de datos conformada por más de 400 cuentas de correos electrónicos, pertenecientes a los principales medios de comunicación de Temuco y Padre Las Casas, autoridades y encargados de fiscalización. El correo se envía a través de una plataforma de envío de correos masivos (PhpList) con un remitente denominado: reporteaire@mma.gob.cl.</p> <p>Ver el formato del reporte en Anexo 1.</p>
	<p>Se publicaron 6 Informes mensuales, de abril a septiembre, sobre el estado de calidad del aire de las comunas de Temuco y Padre Las Casas, los cuales se subieron a la web:</p> <p>https://mma.gob.cl/araucania/plan-operacional-de-gestion-de-episodios-criticos-de-temuco-y-padre-las-casas/</p> <p>Además, en el sitio:</p> <p>https://ppda.mma.gob.cl/araucania/pda-para-las-comunas-de-temuco-y-padre-las-casas/#ffs-tabbed-15</p> <p>En cada informe se detallaron:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de días en episodios de contaminación por MP10 y MP2,5 por estación. - Número de horas en episodios de contaminación por MP10 y MP2,5. - Número de días sobre norma MP10 y MP2,5.

<p>b) Informar diariamente a la comunidad el pronóstico de calidad del aire para MP2,5 y MP10, es decir, el estado de la calidad del aire esperado para el día siguiente.</p>	<p>Una vez que, acorde al procedimiento establecido para la declaratoria de un episodio crítico, se cuente con el visto bueno desde la Delegación Presidencial Regional de La Araucanía a la propuesta de pronóstico, se envió un consolidado de pronóstico para el día siguiente. Este consolidado se envía, a través de correos electrónicos, a partir de las 18:00 hrs. de lunes a domingo, a una base de datos conformada por más de 400 cuentas de correos electrónicos, pertenecientes a los principales medios de comunicación de Temuco y Padre Las Casas, autoridades relacionadas y encargados de fiscalización.</p> <p>El correo se envió a través de una plataforma de envío de correos masivos (PHPList) con un remitente denominado: Pronosticoaire@mma.gob.cl.</p> <p>Ver el formato tipo del consolidado de pronóstico para cada categoría en el Anexo 2.</p> <p>Desde la unidad de comunicaciones de la Seremi de Medio Ambiente Araucanía, desde el 1º de abril hasta el 15 de septiembre, se difundió diariamente, con más de 1 publicación al día de ser necesario, el pronóstico de calidad del aire para MP2,5 y MP10, a través de redes sociales (Instagram).</p> <p>Se publicó el pronóstico diario de calidad de aire, recomendaciones y medidas en las páginas:</p> <p>https://airechile.mma.gob.cl/</p> <p>https://airearaucaania.mma.gob.cl/</p> <p>Se contó con 71 semáforos de calidad del aire instalados en establecimientos educacionales, de salud y servicios públicos en las comunas de Temuco y Padre Las Casas, los cuales informaron el pronóstico de calidad de aire para MP2,5 y MP10.</p> <p>Se realizó la difusión diaria del pronóstico de calidad del aire, a través de dos radio-emisoras con alcance regional con énfasis en las comunas de Temuco y Padre Las Casas. Se contrató la difusión radial por 5,5 meses (01 de abril al 15 de septiembre) para la difusión de 6 frases radiales diarias de 30 segundos cada una, en dos radios locales (Biobío y Esperanza FM) ambas con énfasis en las comunas de Temuco y Padre Las Casas.</p>
---	--

<p>c) Informar diariamente a la comunidad de las medidas y/o acciones de prevención y mitigación que se deberán implementar.</p>	<p>El consolidado de pronóstico contiene las medidas asociadas a cada categoría. Este consolidado de pronóstico como ya se mencionó anteriormente, se envió a través de correo electrónico, a partir de las 18:00 hrs. de lunes a domingo, a una base de datos conformada por más de 400 cuentas de correos electrónicos, pertenecientes a los principales medios de comunicación de Temuco y Padre Las Casas, autoridades relacionadas y encargados de fiscalización.</p> <p>El correo se envió a través de una plataforma de envío de correos masivos (phpList) con un remitente denominado: pronosticoaire@mma.gob.cl.</p> <p>Ver el formato del consolidado para cada categoría en el Anexo 2, el cual contiene las medidas y recomendaciones.</p> <p>Desde la unidad de comunicaciones de la Seremi de Medio Ambiente Araucanía, desde el 1º de abril hasta el 15 de septiembre, se difundió diariamente, con más de 1 publicación al día de ser necesario, el pronóstico de calidad del aire para MP2,5 y MP10, y las medidas asociadas a través de redes sociales (Instagram).</p> <p>Se realizó la publicación del pronóstico diario de calidad de aire, recomendaciones y medidas en las páginas:</p> <p>https://airechile.mma.gob.cl/</p> <p>https://airearaucaania.mma.gob.cl/</p> <p>Se realizó la difusión diaria del pronóstico de calidad del aire junto con las medidas que aplican según el tipo de pronóstico, a través de dos radioemisoras (Biobío y Esperanza FM) con alcance regional con énfasis en las comunas de Temuco y Padre Las Casas, durante el periodo de aplicación de la GEC (01 de abril al 15 de septiembre).</p>
<p>d) Enviar diariamente información a los organismos que deben implementar medidas y/o acciones definidas en el Plan Operacional, en especial los días que se haya declarado un episodio crítico de contaminación atmosférica por MP2,5 y, o MP10.</p>	<p>El consolidado de pronóstico, ya mencionado, que contiene la categoría de calidad de aire esperada para el día siguiente, recomendaciones y medidas correspondientes, y fue enviado diariamente entre las 18:00 y 18:30 hrs, a través del correo masivo señalado, a las siguientes instituciones que deben fiscalizar las medidas en GEC, fortalecer la fiscalización o aplicación de medidas estructurales del PDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seremi de Salud • Superintendencia de Medio Ambiente

	<ul style="list-style-type: none"> • Seremi de Transportes • CONAF • Municipio de Temuco • Municipio de Padre Las Casas. • Seremi de Educación
--	---

2.5.2. Principales canales de difusión

Distribución masiva de correos con pronóstico diario y reporte diario de calidad de aire

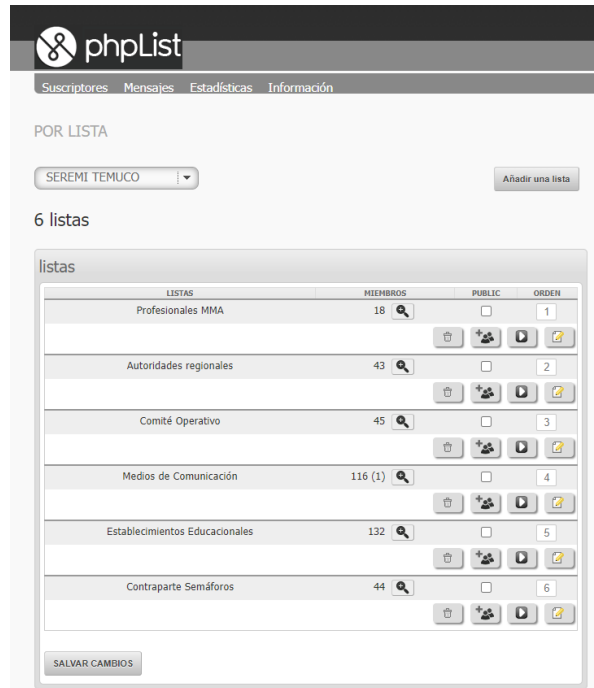


Ilustración 7. Lista de distribución de correos masivos a través del servidor phpList.

Actualización diaria de la web con pronóstico de calidad de aire.

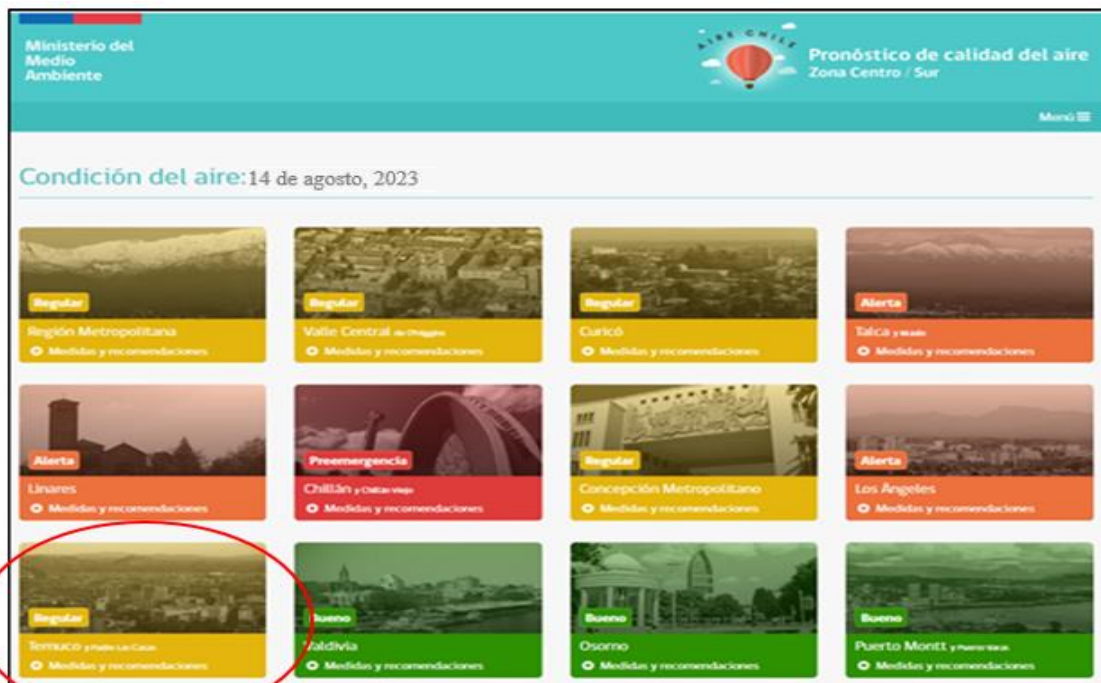


Ilustración 8. web con pronóstico de calidad de aire <http://airechile.mma.gob.cl>

Redes Sociales

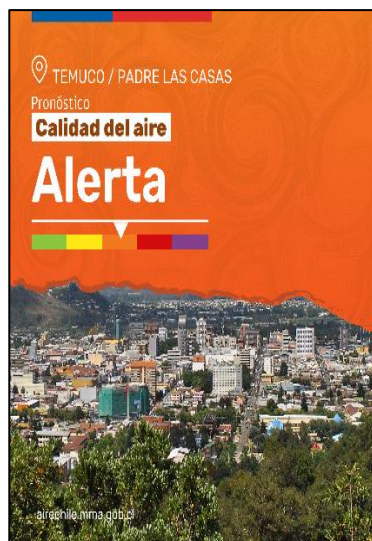
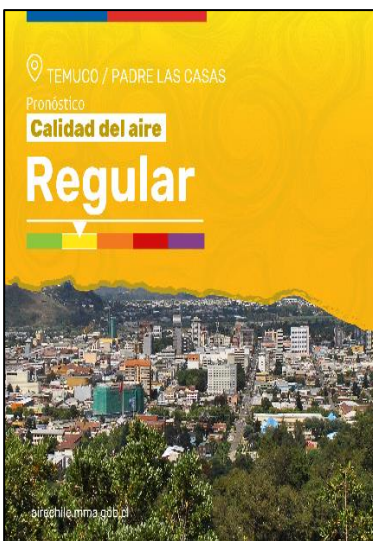
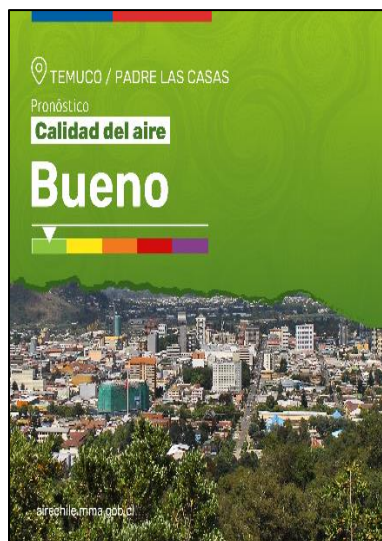




Ilustración 9. Gráficas para RRSS con el pronóstico de calidad de aire.

Radios

Se contrató el servicio de difusión de 2 radios, dichas actividades se describen a continuación;

- Radio Bio-Bío emitió seis frases diarias durante un período de cinco meses y medio, desde el 1 de abril al 15 de septiembre.
- Radio Esperanza es la segunda radioemisora, la cual transmitió seis frases diarias durante tres meses, desde el 15 de mayo al 15 de agosto

Las frases difundidas fueron las siguientes:

BUENO:

La Seremi del Medio Ambiente de La Araucanía informa que hoy el pronóstico de calidad de aire para Temuco y Padre Las Casas es Bueno. Recuerda siempre usar leña seca. Cuidar el aire que respiramos es responsabilidad de todos. Más información en airearaucaania.mma.gob.cl

REGULAR:

La Seremi del Medio Ambiente de La Araucanía informa que hoy el pronóstico de calidad de aire para Temuco y Padre Las Casas es Regular. Recuerda siempre usar leña seca. Cuidar el aire que respiramos es responsabilidad de todos. Más información en airearaucaania.mma.gob.cl

ALERTA:

La Seremi del Medio Ambiente de La Araucanía informa que hoy el pronóstico de calidad de aire para Temuco y Padre Las Casas es Alerta. Se prohíbe el uso de más de un artefacto a leña por vivienda y la emisión de humos visibles, desde las 18:00 hasta las 06:00 horas en ambas comunas. Cuidar el aire que respiramos es responsabilidad de todos. Más información en airearaucaania.mma.gob.cl

PRE EMERGENCIA:

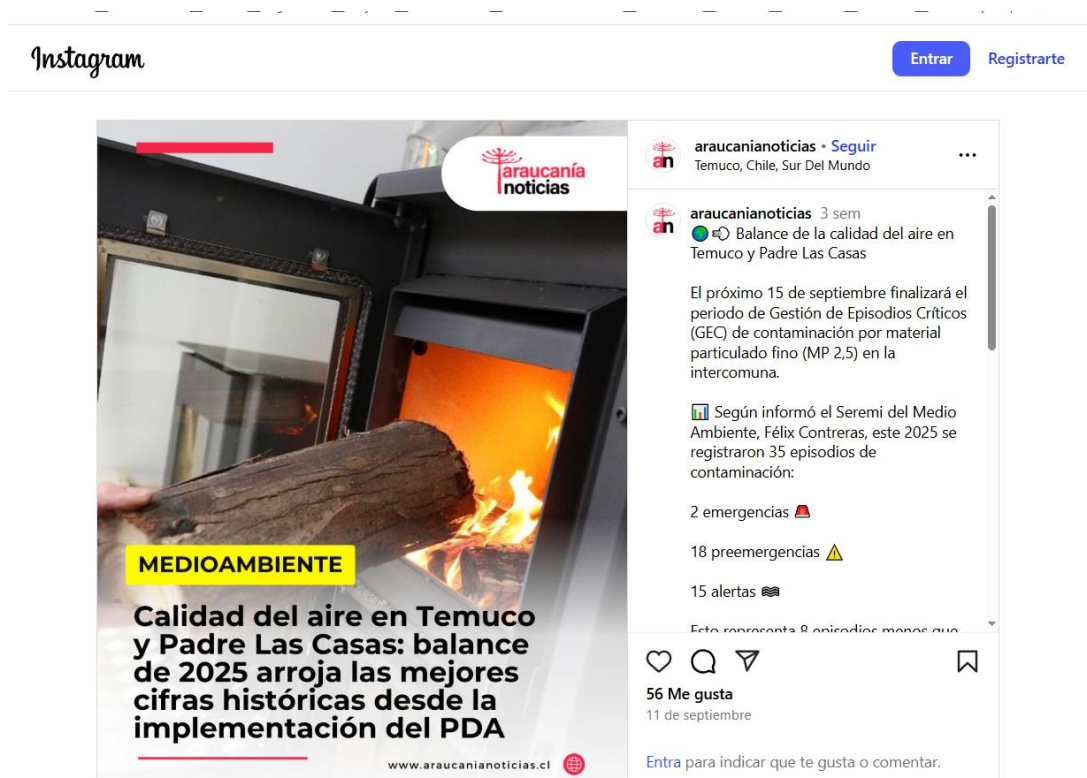
La Seremi del Medio Ambiente de La Araucanía informa que hoy el pronóstico de calidad de aire para Temuco y Padre Las Casas es Pre-Emergencia. En el polígono de restricción, se prohíbe el uso de artefactos a leña, y fuera de este, sólo se permite un artefacto a leña por vivienda y sin emitir humo visible. Estas medidas se aplican entre las 18:00 y las 06:00 horas. Cuidar el aire que respiramos es responsabilidad de todos. Más información en airearaucaania.mma.gob.cl

EMERGENCIA:

La Seremi del Medio Ambiente de La Araucanía informa que hoy el pronóstico de calidad de aire para Temuco y Padre Las Casas es Emergencia. Se prohíbe el uso de artefactos a leña desde las 18:00 hasta las 06:00 horas en ambas comunas. Cuidar el aire que respiramos es responsabilidad de todos. Para más información ingresa a airearaucaania.mma.gob.cl

2.5.3. Actividades con Medios de Prensa

Cierre de temporada GEC 2025



<https://www.instagram.com/p/DOec9DukIVE/?igsh=MW93b2p5NXM2MTdpMw%3D%3D>



Buscar



Disminuyen episodios críticos de calidad del aire en Temuco y Padre Las Casas



UATV | Noticias | Matinal
16.4 k suscriptores

Suscribirse



Compartir



Descargar



Recortar



<https://www.youtube.com/watch?v=VAe9K-UwVkm>

Instagram

Entrar

Registrarte



novena_digital • Seguir
Temuco, Region De La Araucanía



novena_digital Editado • 3 sem
REGIONAL 📍 | Hasta la fecha, en 2025 se han registrado 35 episodios de contaminación en Temuco y Padre Las Casas, incluyendo 2 emergencias, 18 preemergencias y 15 alertas ambientales. Esto representa 8 episodios menos que el año pasado y marca la mejor cifra histórica desde la implementación del Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) en 2015.

El Seremi del Medio Ambiente, Félix Contreras, destacó que el recambio de calefactores, las mejoras en aislaciones térmicas y la colaboración de vecinos y autoridades han sido claves para reducir la contaminación. Además, el final del periodo de Gestión de Episodios Críticos (GEC) el 15 de septiembre, junto con pronósticos de lluvia y buena



36 Me gusta

12 de septiembre

Entra para indicar que te gusta o comentar.

https://www.instagram.com/p/DOgoQcJiDDg/?img_index=1&igsh=Y3FtcG5pbXQwMHdr

<https://mma.gob.cl/>

Actualidad

EL AUSTRAL | Domingo 14 de septiembre de 2025 | 5

Intercomuna registra cifras históricas de calidad del aire: 2025 cierra como el mejor año en una década

CONTAMINACIÓN. Reducción del 54% en episodios críticos evidencia el impacto del PDA de Temuco y PLC.

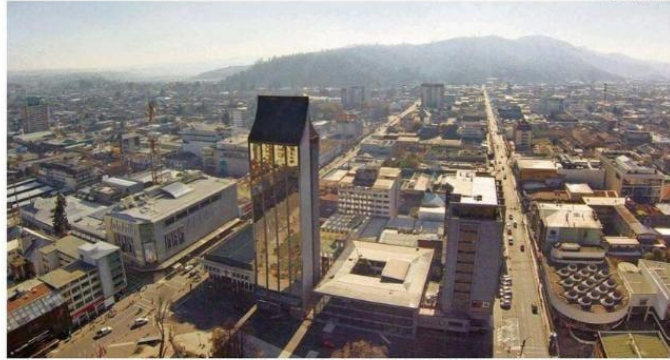
Carolina Torres Moraga
carolina.torres@australtemuco.cl

Con una disminución del 54% en los episodios críticos de contaminación desde 2015, Temuco y Padre Las Casas cierran mañana 15 de septiembre la temporada de Gestión de Episodios Críticos (GEC) con cifras históricamente positivas, según informó el seremi de Medio Ambiente de La Araucanía, Félix Contreras.

"Hemos constatado solo 35 episodios de mala calidad del aire este año, en comparación con los 43 del 2024. Esto demuestra que las medidas del Plan de Descontaminación están dando resultados concretos", destacó la autoridad ambiental, quien a la vez recordó la evolución en cuanto a ocurrencia de episodios críticos desde 2015 a la fecha. Mientras en 2015 la Intercomuna tuvo 67 días críticos de contaminación, pasando por años peak como 2016 (con 110) y 2018 (con 111); en los últimos inviernos la condición de contaminación ha ido bajando de forma paulatina hasta llegar a 43 en 2024 y 35 en 2025.

Asimismo, este año, por primera vez desde la implementación del Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA), la temporada GEC se extenderá solo hasta este día 15, producto de la actualización de la normativa que entró en vigencia el pasado 8 de marzo y que redujo en 15 días el tiempo de monitoreo y restricción, a diferencia de lo que ocurría hasta el año pasado cuando la GEC se extendía hasta el 30 septiembre.

IMPACTO DE MEDIDAS
A la vez, Contreras subrayó el



LA TEMPORADA INVERNAL ESTÁ CERRANDO CON CIFRAS HISTÓRICAS DE CALIDAD DEL AIRE: 54% HA DISMINUIDO LA CONTAMINACIÓN DESDE EL 2015.

impacto positivo de las medidas estructurales que se han ejecutado durante los últimos años. "Más de 25.000 viviendas cuentan ya con aislación térmica y más de 16.400 familias han recambiado su sistema de calefacción, lo que representa un avance del 37% respecto al total proyectado de 45.000 recambios", explicó.

Asimismo, el seremi valoró la colaboración interinstitucional y la conciencia ciudadana frente a esta problemática. "Los vecinos y vecinas han logrado comprender que este problema no es solo visual, si-

"Esperamos que en un plazo de 10 años podamos reducir en un 66% los niveles de contaminación, lo que nos permitiría salir de zona saturada".

Félix Contreras,
seremi de Medio Ambiente

no que afecta la calidad de vida y la salud respiratoria. Gracias a esa comprensión, hoy podemos decir que estamos

cada vez más cerca de salir de esta zona saturada", dijo, insistiendo en tal sentido que la meta es ambiciosa pero alcanzable. "Esperamos que en un plazo de 10 años podamos reducir en un 66% los niveles de contaminación, lo que nos permitiría salir definitivamente de la zona saturada", adelantó Contreras.

En cuanto a las alternativas de calefacción, el pellet sigue siendo la opción favorita por su cercanía con la biomasa tradicional. No obstante, también ha crecido el uso de sistemas de aire acondicionado de-

bido a su doble funcionalidad para invierno y verano.

"Muchas familias están optando por aire acondicionado porque les permite regular temperaturas durante todo el año", comentó el seremi.

Sobre la fiscalización ambiental, la autoridad de medio ambiente destacó el trabajo de los equipos fiscalizadores de la Seremi de Salud y el enfoque educativo en los procesos de inspección.

De acuerdo a la información emanada desde la Seremi de Salud, durante la temporada se efectuaron 789 fiscaliza-

Mañana finaliza temporada GEC y restricción

Este lunes 15 de septiembre finaliza la temporada de Gestión de Episodios Críticos (GEC) y con ello la información del sistema de pronóstico que da paso a las restricciones de uso de artefactos a leña en la zona saturada. El balance de 2025 arroja que se produjeron 2 episodios de emergencia, 18 de pre-emergencia y 15 episodios de alerta, lo que da un total de 35 jornadas de mala calidad del aire en la temporada.

ciones domiciliarias, las que arrojaron 482 sumarios sanitarios por incumplimientos a la normativa. En el período, también se realizaron 646 actividades de educación, llegando a 938 personas educadas.

Cabe destacar que en la actualidad el problema de la contaminación no se limita solo a Temuco y Padre Las Casas. Por ello, ya se han iniciado estudios en otras comunas como Angol, Pucón y Villarrica. "Ya contamos con una estación de monitoreo definitiva en Villarrica y esperamos ampliar pronto los estudios a otras comunas. Esto es parte de una visión regional sobre la calidad del aire", concluyó el seremi Contreras. C5

SE NECESITA PARA COLEGIO:

Profesor/a de Enseñanza Media en Lengaje

Para reemplazo

Asistente de aula

postulacionescptemuco@gmail.com

REMATE JUDICIAL

MIÉRCOLES 17 DE SEPTIEMBRE 12.00HRS
EXHIBICIÓN MISMO DÍA DESDE LAS 10.00HRS

ZIEM 2160 - TEMUCO

CHEVROLET SAIL
AÑO 2021 68.500KM
SIN MINIMOS

DETALLES WWW.ADJUDICADO.CL

CAUSA JUDICIAL ROL E-2839-2025
GM / VIDAI del Juzgado Civil de Temuco

Juan Eduardo Iniguez - Marillero Judicial - Reg 1807

CRUCEROS FIN DE SEMANA

HORNOPIRIN

FIORDO QUINTUPEU

ZARPE EL SÁBADO 27 DE SEPTIEMBRE 2025
M/N SKORPIOS II

ESTE CRUCERO INCLUYE

- CRUCERO DE 2 DÍAS Y 1 NOCHE
- BAÑOS TERMALES EN LLANCAHUE
- TODAS LAS COMIDAS
- CURANTO SKORPIOS
- VINOS, TRAGOS Y BEBIDAS
- CENA BAILABLE

VALORES CRUCEROS

Desde \$ **320.000***

*VALOR POR PERSONA, BASE DOBLE, COBERTA AEREA, M/N SKORPIOS II / FORMA DE PAGO: TRANSFERENCIA Y TARJETA DE CRÉDITO (PROGRAMA SUJETO A CONDICIONES COMERCIALES)

CONSULTAS Y RESERVAS: ☎ +56 9 5858 4670 ☎ +56 9 5819 6741
www.skorpiosquintupeu.cl - puertomont@skorpios.cl
PUERTO MONTT

<https://www.australtemuco.cl/impresa/2025/09/14/papel/>

Instagram

Entrar

Registrarte



<https://www.instagram.com/p/DPPHG1mEVF-/>

3. RESULTADOS DE CALIDAD DE AIRE Y SISTEMA DE PRONÓSTICO EN EL PERIODO GEC 2025

Para evaluar la calidad del aire durante la temporada de Gestión de Episodios Críticos (GEC) 2025, se analizaron los registros provenientes de tres Estaciones de Monitoreo con Representatividad Poblacional (EMRP): dos ubicadas en la comuna de Temuco (Las Encinas y Ñielol) y una en Padre Las Casas (Estación Padre Las Casas).

Es importante señalar que los datos de calidad del aire utilizados en este informe se encuentran en proceso de validación por parte del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), por lo que podrían presentar leves ajustes o variaciones una vez concluido dicho proceso.

3.1. RESULTADOS DE CALIDAD DE AIRE PARA MP2,5 EN LAS COMUNAS DE TEMUCO Y PADRE LAS CASAS

3.1.1. Número de episodios MP2,5 constatados el 2025

En el análisis, se observó que el 20,8% (35 días) de la temporada correspondieron a episodios críticos (alerta, preemergencia y emergencia), mientras que el 79,2% (133 días) restante se clasificó como días sin episodios (bueno y regular), ver Ilustración 10. Este desglose resalta una proporción considerable de días con buena calidad del aire, aunque los episodios críticos aún representan un porcentaje

significativo del período.

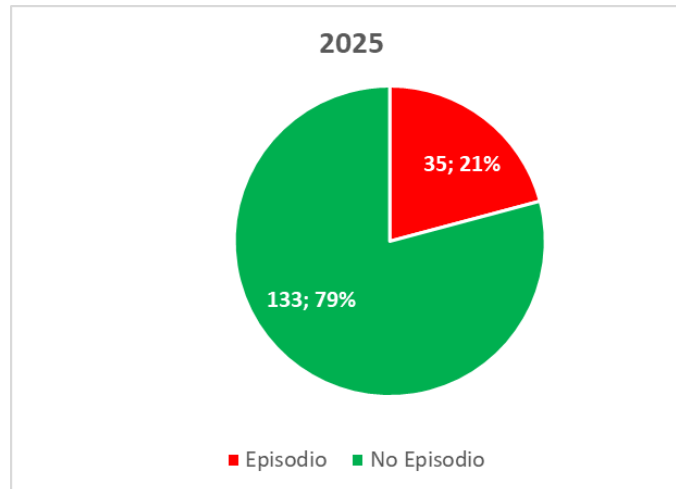
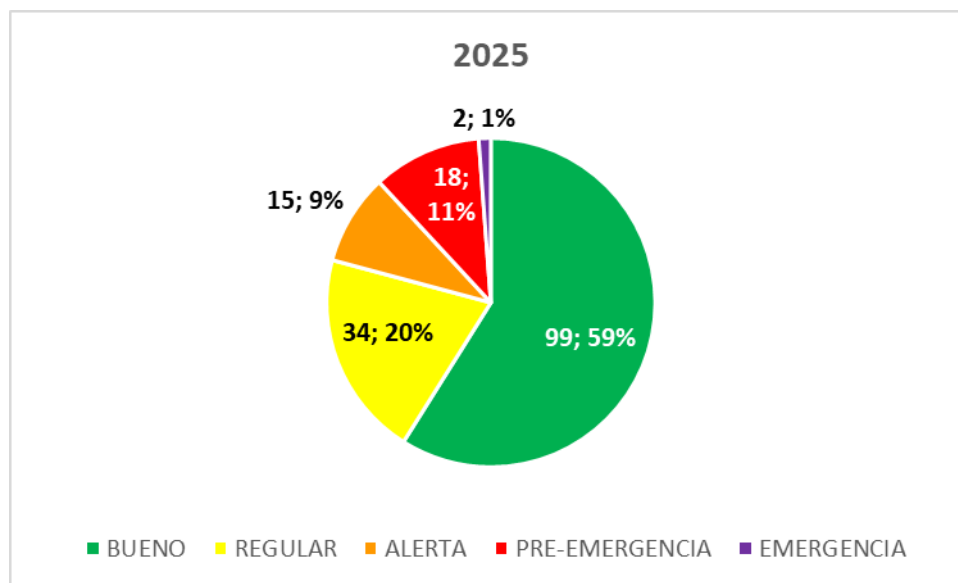


Ilustración 10. Distribución según Episodio y no Episodio en el periodo GEC 2025.

La Ilustración 11 refleja que la mayoría de los días del periodo analizado se clasificaron en niveles de calidad del aire "bueno" (99 días) y "regular" (34 días), sumando un 79,2 % del total. Esto indica que, en la mayor parte del tiempo, la contaminación fue baja o moderada, sin representar riesgos significativos para la salud pública en dichos periodos. Sin embargo, el 20,8 % restante corresponde a días con niveles críticos: 15 días en "alerta", 18 en "preemergencia" y 2 días en "emergencia". Aunque los días de emergencia fueron mínimos, los episodios de alerta y preemergencia aún representan una proporción importante, destacando la necesidad de seguir tomando medidas para reducir la frecuencia de estos episodios de mayor riesgo.



Nota: se considera la peor condición de las 3 estaciones de monitoreo de Temuco y Padre Las Casas.

Ilustración 11. Distribución de categorías de calidad de aire en el periodo GEC 2025.

3.1.2. Comparativos episodios de MP2,5 por EMCA

En la ilustración 12 se muestra el análisis de los días con episodios por estación de monitoreo. En las EMCA Las Encinas de Temuco (LET) y Padre Las Casas (PLC) se observa que ambas estaciones registraron un número total de episodios similar (32), coincidiendo además en la ocurrencia de dos episodios de emergencia.

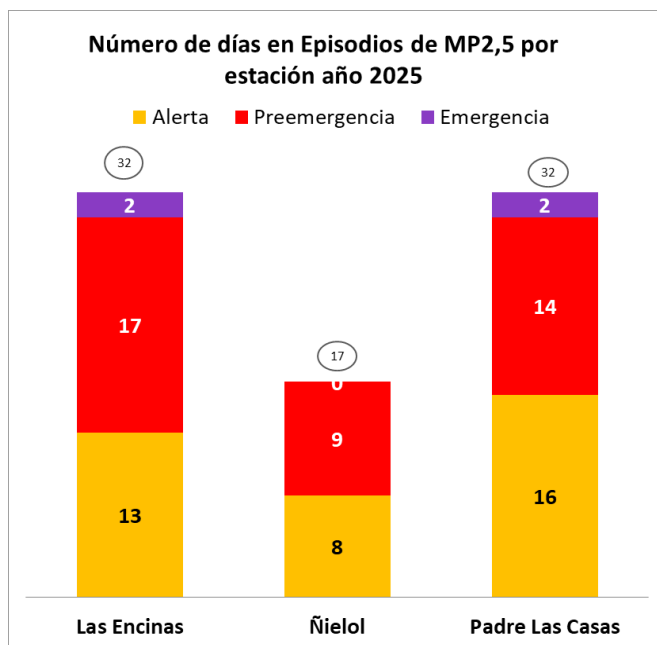


Ilustración 12. Número de días de exposición a episodios de MP2,5 por EMCA.

En contraste, la estación Ñielol mantiene su tendencia histórica de presentar un número significativamente menor de episodios (17), lo que equivale a una reducción del 47% en comparación con LET y PLC.

3.1.3. Distribución mensual de números de días con episodios de MP2,5, considerando la peor condición

La ilustración 13 expone la distribución mensual de los episodios constatados de MP2,5 para el periodo GEC 2025 como **peor condición**, donde la mayoría de los episodios de contaminación del aire se concentran en julio; que registró el mayor número de episodios críticos con 14 días, incluyendo los dos días de emergencia del periodo. Los meses de mayo, junio y agosto presentaron 8, 11 y 2 episodios respectivamente. Por otro lado, abril y septiembre no registraron episodios, lo que indica una evidente mejora de la calidad del aire fuera del invierno.

La concentración de episodios durante los meses más fríos, como mayo, junio y julio, sugiere que las condiciones meteorológicas y el uso de calefacción contribuyen significativamente al aumento de la contaminación, mientras que los meses de transición, como abril y septiembre, presentan una mejor calidad del aire. Por otra parte, el mes de agosto fue excepcionalmente bueno en términos de número de episodios (2), debido a condiciones meteorológicas.

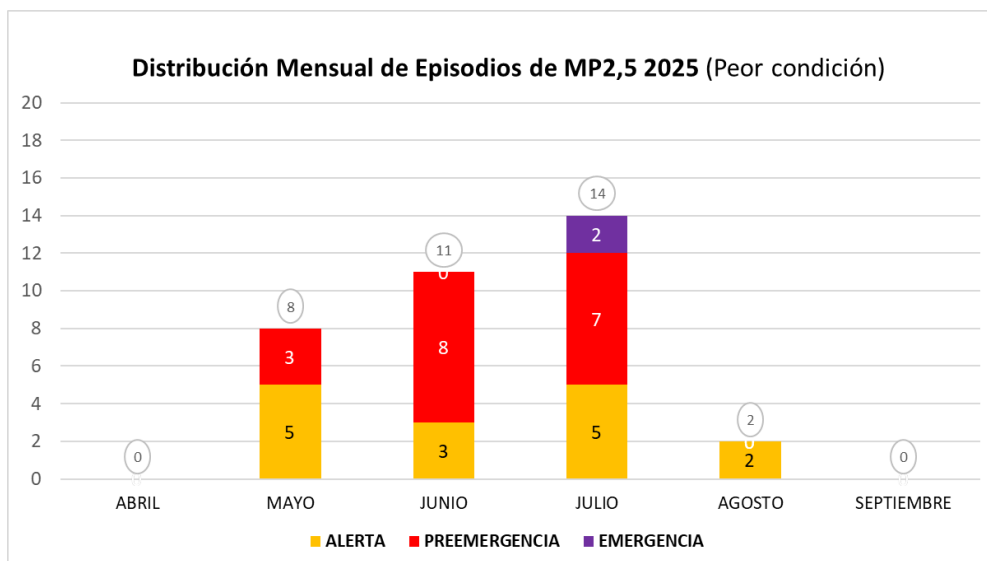


Ilustración 13. Distribución mensual de episodios de MP2,5, con la peor condición de las 3 EMCA.

3.1.4. Número de episodios MP2,5 constatados desde el año 2015 al 2025 como peor condición

Un indicador del PDA dice relación con la disminución del número de episodios para MP2,5 en categorías de Alerta, Pre-emergencia y Emergencia, es por ello que a continuación se presenta un análisis del número de episodios para MP2,5 desde el año 2015, considerando la peor condición entre las estaciones operativas con representatividad poblacional.

Con respecto a la ocurrencia de episodios al 15 de septiembre, al considerar la peor condición de las 3 estaciones de monitoreo de la zona saturada; se han constatado 15 Alertas y 18 Preemergencias y 2 emergencias; de episodios de contaminación por MP2,5 (ver Ilustración 14).

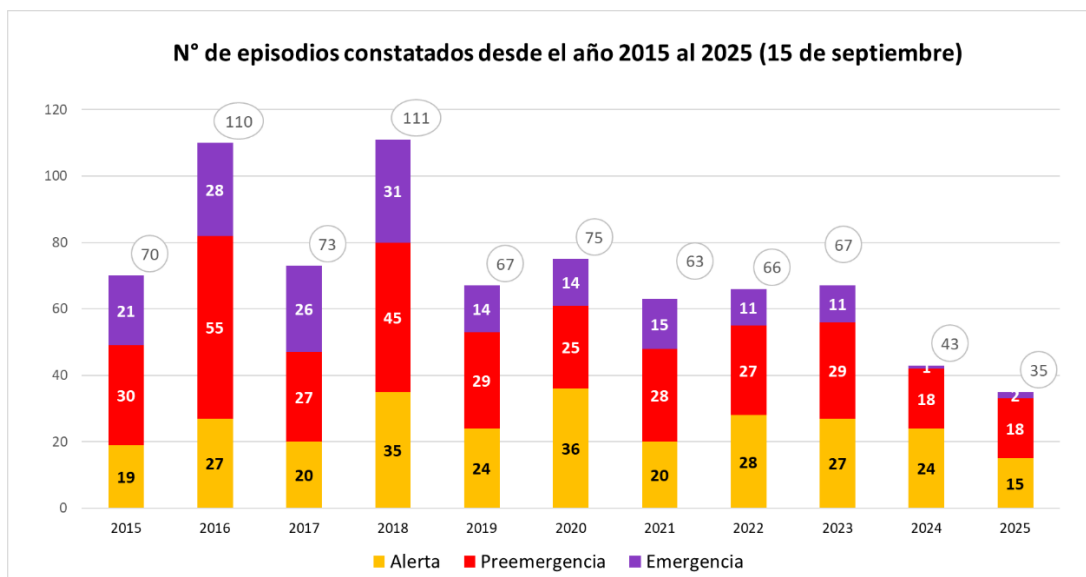


Ilustración 14. Número de días en episodio crítico periodo 2015 - 2025.

Del análisis del gráfico se aprecia que en 2025 se registraron 35 episodios, lo que representa una disminución significativa en comparación con los años anteriores.

El promedio de episodios durante el periodo 2015–2024 fue de 74 días, cifra que contrasta con los 35 episodios del 2025, lo que equivale a una reducción del 53%.

En 2025 se constataron únicamente 2 episodios de emergencia, registrados de manera simultánea en las EMCAs Las Encinas de Temuco (LET) y Padre Las Casas (PLC). Lo que evidencia no solo una menor frecuencia, sino también una menor magnitud e intensidad de los episodios en comparación con años anteriores.

En cuanto a la tendencia, desde 2019 se observa una disminución sostenida en los episodios de nivel emergencia, lo que refleja una reducción en la concentración de contaminantes atmosféricos. Este comportamiento puede atribuirse tanto a las restricciones aplicadas en el marco de la GEC como a la implementación de medidas estructurales del PDA.

3.1.5. Número de episodios de MP2,5 constatados desde el año 2015 al 2025 en LET y PLC

Número de episodios de MP2,5 constatados en Las Encinas Temuco

La ilustración 15 muestra la cantidad de episodios de alerta, preemergencia y emergencia por contaminación registrados en la estación LET entre 2015 y 2025, donde;

- El año 2016 fue el más crítico, con un total de 72 eventos, reflejando una situación grave en términos de calidad del aire. A partir de ese año, los episodios disminuyeron, alcanzando en 2019 solo 32, lo que indica una mejora significativa. En 2023 se registró un mínimo histórico con apenas 19 eventos.
- Para 2025, el total fue de 32 episodios, manteniéndose en un rango similar a lo registrado en el periodo 2019 al 2024, con tendencia a la baja.
- Los episodios de emergencia, tras un aumento en 2017 y 2018, se han mantenido controlados (entre 1 y 2 casos).

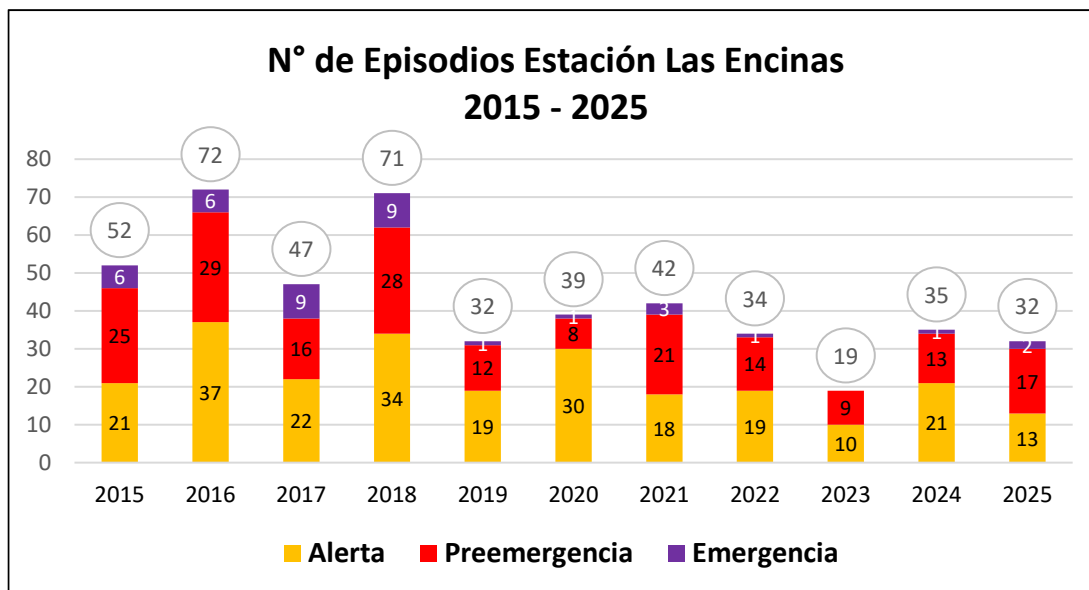


Ilustración 15. N° de días en episodio crítico entre 2015-2025 para LET.

Número de episodios de MP2,5 constatados en Padre Las Casas

El análisis de los episodios críticos de contaminación en la estación PLC entre 2015 y 2025 (Ver ilustración 16) revela los siguientes antecedentes:

- El año más crítico fue el 2018, con 111 episodios, incluyendo el mayor número de preemergencias (45) y emergencias (31).
- Desde 2019, ha habido una reducción progresiva en los episodios, con una notable mejora en 2025, que registró solo 32 eventos.
- Las emergencias han disminuido consistentemente desde 2019, lo que sugiere un impacto positivo de las medidas del PDA, y la tendencia es hacia una mejora en la calidad del aire.

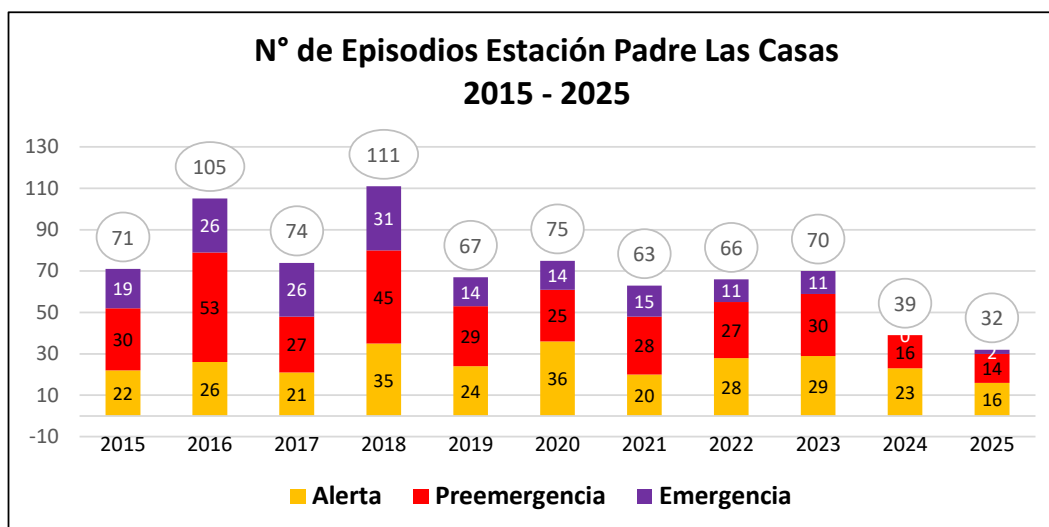


Ilustración 16. N° de días en episodio crítico entre 2015-2025 para PLC.

3.1.6. Número de horas en episodios de contaminación por MP2,5.

Dado que otro de los indicadores de efectividad señalados en el PDA, orientados a la relación exposición/dosis de la población es la disminución de la duración de los episodios, a continuación, se presenta un análisis del número de horas donde el promedio móvil se encuentra en las categorías de episodios (Alerta, Preemergencia y Emergencia) de MP2,5 desde el año 2015 al 2025.

Sólo se presenta el análisis de las estaciones LET y PLC, dado que ÑL sólo se tienen registros desde el 2017 y LET refleja la peor condición de ambas para la comuna de Temuco.

Número de horas con promedio de 24 h. en episodio, en categorías Alerta, Pre-emergencia y Emergencia.

Se presenta en la Ilustración 17, un análisis del número de horas en las categorías Alerta, Pre-emergencia y Emergencia desde el año 2015 al 2025, para MP2,5 a la fecha del 15 de septiembre.

- En la EMCA Las Encinas de Temuco (LET) se constató una reducción del 18% en comparación con el promedio del periodo 2015–2024 (689 horas).
- Por su parte, en la EMCA Padre Las Casas (PLC) se registró una disminución aún más significativa, alcanzando un 54% respecto del promedio del mismo periodo (1.241 horas).

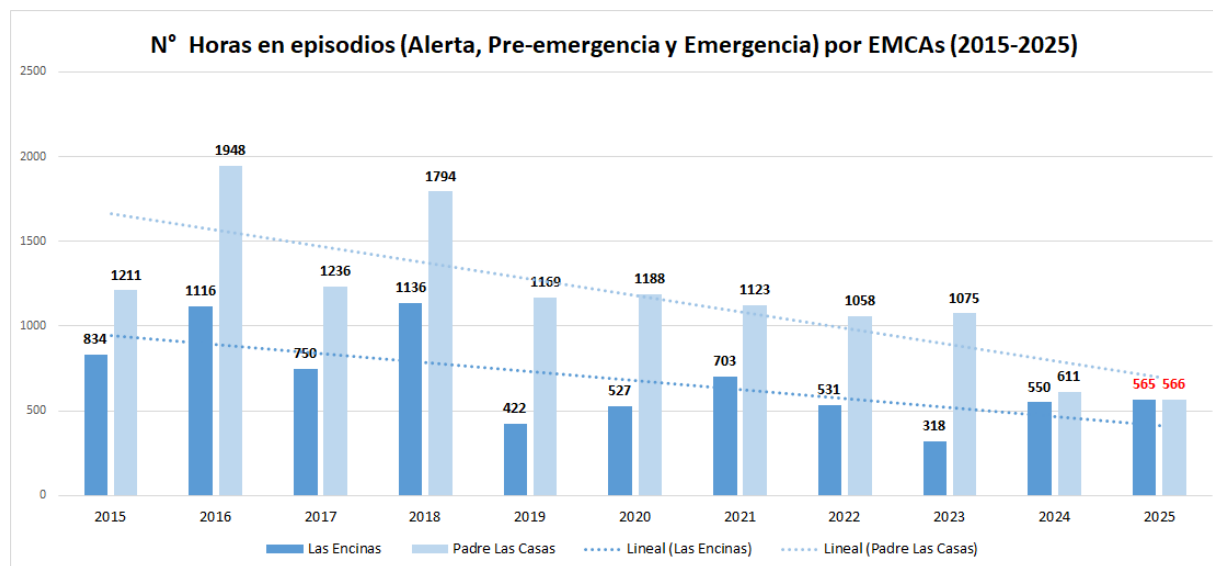


Ilustración 17. N° de horas promedio 24 h. en categorías Alerta, Pre-emergencia y Emergencia en LET y PLC (2015 – 2025).

3.1.7. Número de días sobre norma MP10 y MP2,5 en el 2025.

Días sobre norma de MP2,5

En relación con el número de días que superan la norma para MP2,5, se observa una reducción significativa en la estación PLC, con una disminución del 55%: 42 días en 2025, frente a un promedio de 92 días en el periodo 2015–2024. De igual forma, la estación LET presenta una disminución del 23%, registrando 45 días en 2025, en comparación con el promedio de 58 días en el mismo periodo.

Tabla 8. N° días sobre norma MP2,5 en LET, Promedio de 24 hrs. superior a 50 µg/m³.

Total de días Sobre norma MP2,5	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Las Encinas	69	88	56	89	41	53	54	47	30	54	45
Padre Las Casas	103	119	94	131	89	87	81	84	71	65	42

Días sobre norma de MP10

En cuanto al número de días que superan la norma para MP10, se evidencia una reducción significativa en la estación PLC, que en 2025 registró 8 días, frente a un promedio de 18 días en el periodo 2015–2024, lo que representa una disminución del 55%.

La estación LET se mantuvo similar a su promedio histórico de 6 días (2015–2024).

Tabla 9. N° días sobre norma MP10: Promedio de 24 hrs. superior a 130 µg/m³.

Total de días Sobre norma MP10	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Las Encinas	13	11	10	9	1	0	6	7	2	4	6
Padre Las Casas	19	37	20	25	11	10	15	16	20	5	8

3.2. DESEMPEÑO DEL PRONÓSTICO

El MMA utiliza avanzados sistemas predictivos conocidos como modelos de calidad de aire (WRF-CHEM³) para elaborar el pronóstico de la calidad del aire. Estos modelos simulan los fenómenos meteorológicos y de dispersión atmosférica sobre la intercomuna de Temuco y Padre Las Casas.

La capacidad del modelo de calidad del aire para predecir en su conjunto episodios de contaminación en categorías de Alerta, Pre-emergencia y Emergencia es del 87,7% de acierto Total, mientras que los episodios no alertados representan el 33,3% (ver Tabla 10). En este análisis, se descartaron 5 días con episodios atribuibles al arrastre del promedio móvil de 24 horas, debido a las malas condiciones del día anterior. En esos días, se proyectó la irrupción de sistemas frontales o mejoras significativas en la ventilación, lo que llevó a pronosticar una categoría menor con el fin de no activar la fiscalización, dado que no era procedente.

Tabla 10. Tabla de contingencias para la evaluación del acierto del pronóstico de episodios.

³ <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/138781/Air-quality-forecasting-for-winter-time.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

			Observado			
Pronosticado	ug/m3		No Episodio	Episodio	Total	% Acierto
	0 -79	No Episodio	123	10	133	92%
	>79	Episodio	10	20	30	67%
		Total	133	30	163	
		% Acierto	92,5%	66,7%		
		Numero de aciertos	143			
		Acierto Total	87,7%			
		Ep. No Alertados	33,3%			
		Falsa Alarma	33,3%			

La tabla de contingencias analiza la precisión de un pronóstico de episodios de contaminación en relación con los datos observados:

Pronósticos correctos (aciertos)

De las 133 veces que se pronosticó no episodio, es decir; bueno o regular (con concentraciones de contaminantes de 0 a 79 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), hubo 123 casos en los que no se produjo un episodio, lo que representa un 92,5% de acierto en estas predicciones.

De las 30 veces que se pronosticó "Episodio" (con concentraciones superiores a 79 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), 20 episodios efectivamente ocurrieron, con un 66,7% de acierto.

Errores

Falsas alarmas: En 10 ocasiones, se pronosticó un episodio de contaminación que no ocurrió, lo que resulta en una tasa de falsas alarmas del 33,3%.

Episodios no alertados: En 10 ocasiones, ocurrió un episodio de contaminación cuando no se había pronosticado, con una tasa de 33,3% de episodios no alertados.

Aciertos generales

El pronóstico tuvo un acierto total del 87,7%, lo que refleja un desempeño positivo.

La precisión fue del 92,5% en predecir cuando no habría episodio y del 66,7% en predecir cuándo sí lo habría.

3.3. ANTECEDENTES METEOROLÓGICOS DEL PERIODO GEC 2025

El año 2025 se caracterizó por la presencia de un invierno neutro, es decir, un período en que el clima global no estuvo directamente influenciado por los fenómenos de El Niño o La Niña.

3.3.1. Precipitaciones

En términos de precipitación, los registros muestran que gran parte del país presentó un déficit durante este período. Cabe destacar que el ingreso de sistemas frontales favorece la ventilación atmosférica, por lo que resulta pertinente establecer una relación entre las precipitaciones y las condiciones de dispersión de contaminantes durante los meses de otoño e invierno.

En la estación meteorológica de Maquehue, se mantiene a la fecha un déficit de -26,3% respecto de un

año normal. Tal como se observa en la Ilustración 18, durante junio las precipitaciones fueron inferiores a lo habitual, situación que se repitió en la mayor parte del período analizado.

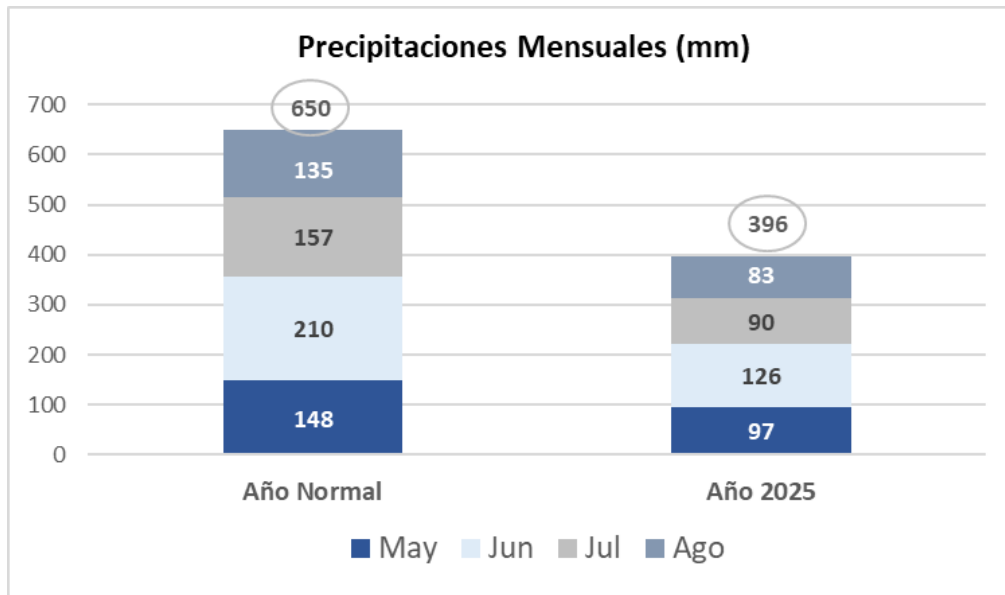


Ilustración 18. Precipitaciones mensuales en el periodo mayo-agosto de 2025 versus año normal para estación meteorológica Maquehue.

3.3.2. Temperaturas

En cuanto a la temperatura mínima, se observa un comportamiento muy similar al registrado en la temperatura máxima, con valores superiores a lo normal en todo el país. Este fenómeno se manifestó en gran parte del territorio, configurando un trimestre invernal inusualmente cálido a nivel nacional.

La Ilustración 19, muestra las temperaturas medias mensuales y mínimas absolutas (Temperatura mínima del mes) registradas durante los años 2024 y 2025. De la Ilustración se desprende que las temperaturas medias observadas en el año 2025 son mayores a las registradas en 2024, salvo durante el mes de junio, donde las temperaturas medias son más bajas que el año anterior y además las más bajas del periodo 2025.

Se observa que el mes de junio de 2025, registró la temperatura mínima absoluta más baja del periodo con un valor de -5.5 ($^{\circ}\text{C}$)



Ilustración 19. Temperaturas Medias Mensuales y Mínimas absolutas para los años 2024-2025.
Estación La Araucanía-Temuco (DMC)

4. CONSIDERACIONES FINALES

Para concluir el presente informe, se presentan a continuación tres elementos principales que sintetizan los hallazgos y análisis realizados. Estos elementos abarcan aspectos clave relacionados con las tendencias observadas, la efectividad de las medidas implementadas, así como las perspectivas futuras:

1. *Tendencia de Disminución de los Episodios de Emergencia*

Desde el año 2019 se ha evidenciado una tendencia sostenida a la baja en el número de episodios de nivel emergencia, lo que indica una reducción progresiva en las concentraciones de contaminantes atmosféricos. Este cambio puede atribuirse tanto a la aplicación de restricciones establecidas en la Gestión de Episodios Críticos (GEC), como a la implementación de medidas estructurales contempladas en el PDA.

En 2025 se registraron solo **dos episodios de emergencia**, ocurridos de manera simultánea en las estaciones de monitoreo Las Encinas de Temuco (LET) y Padre Las Casas (PLC), evidenciando no solo una menor frecuencia, sino también una reducción en la magnitud e intensidad de los episodios respecto de años anteriores.

2. *Mejora Significativa de la Calidad del Aire en 2025.*

Durante 2025 se observó una mejora sustantiva y consistente en la calidad del aire en todas las estaciones de monitoreo de la intercomuna, reflejando un avance positivo en las condiciones ambientales.

Mientras el promedio de episodios críticos en el período 2015–2024 fue de 74 días anuales, en 2025 se contabilizaron 35 episodios, lo que representa una reducción del 53%, confirmando una tendencia favorable hacia una atmósfera más limpia.

3. *Efectividad del PDA en Temuco y Padre Las Casas.*

Las medidas estructurales y la GEC del PDA continúan mostrando resultados concretos en la reducción de emisiones y en la mejora de la calidad del aire en ambas comunas. Entre los avances más relevantes destacan:

- La fiscalización activa de la SEREMI de Salud, fundamental para el cumplimiento de las restricciones establecidas en la GEC.
- Más de 27.300 familias beneficiadas con el subsidio de acondicionamiento térmico del SERVIU, equivalente a un 61% de avance respecto de la meta del PDA.
- El Programa de Recambio de Calefactores del MMA, que ha alcanzado un 37% de cumplimiento, con más de 16.700 artefactos a leña reemplazados por sistemas de calefacción más limpios y eficientes.

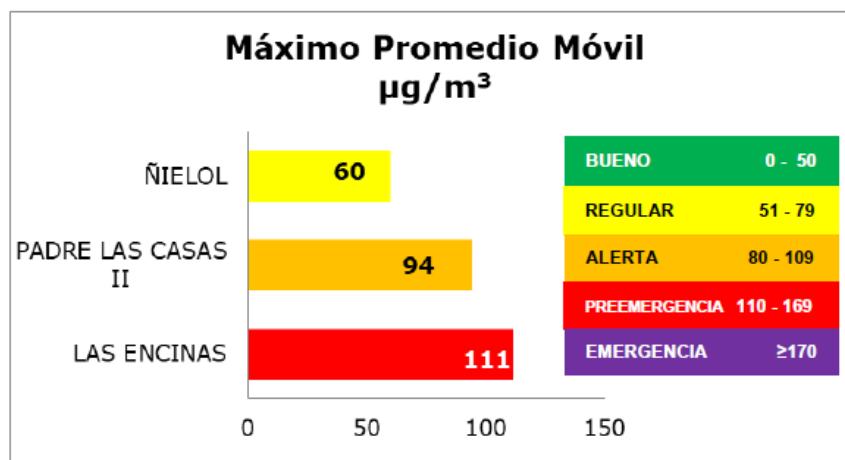
5. ANEXOS

Anexo 1: Formato de Reporte Diario de la Calidad del Aire.



REPORTE DIARIO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN TEMUCO Y PADRE LAS CASAS

Calidad del Aire: 📅 Domingo 29 de junio de 2025



Nota: Se considera datos validados preliminarmente.

RESUMEN MATERIAL PARTICULADO FINO MP2,5 – AÑO 2025

Categoría de Calidad del Aire	Número de días al mes por categoría					
	ZONA SATURADA TEMUCO Y PADRE LAS CASAS					
	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT
BUENO	28	16	10	-	-	-
REGULAR	2	7	9	-	-	-
ALERTA	-	5	3	-	-	-
PRE-EMERGENCIA	-	3	7	-	-	-
EMERGENCIA	-	-	-	-	-	-
Nº de EPISODIOS*	-	8	10	-	-	-

Nota: este cuadro considera la peor condición de las (3) estaciones de monitoreo de calidad de aire de Temuco y Padre Las Casas con representatividad poblacional.

**Episodio: Suma de alerta, pre-emergencia y emergencia*

Anexo 2: Formatos tipo de consolidado de pronóstico (Bueno, Regular, Alerta, y Pre emergencia).



Reporte N°076

CONSOLIDADO PRONOSTICO DE CALIDAD DEL AIRE PARA TEMUCO Y PADRE LAS CASAS

Junio 2025

Hoy: **Sábado 14** | Mañana: **Domingo 15**

PRONOSTICO DE CALIDAD DEL AIRE PARA MP2,5: BUENO PRONOSTICO DE CALIDAD DEL AIRE MP10: BUENO
Condición Esperada para el día 15 de junio del 2025
BUENO
Para mañana domingo, se esperan buenas condiciones de ventilación, por lo que la calidad del aire se mantendría en el nivel BUENO .
MEDIDAS A ADOPTAR EL DOMINGO 15 DE JUNIO DEL 2025
Dado el pronóstico de calidad del aire en categoría "Bueno", no se contemplan medidas de restricción en esta condición.
RECOMENDACIONES PERMANENTES
Se exige siempre el uso de leña seca (menor a 25% de humedad).
Se prohíbe siempre el uso de chimeneas de hogar abierto.
Está prohibido el uso de calefactores a leña del tipo hechizas, salamandras, de cámara simple, y todo aquel calefactor que no cuente con certificación de la SEC.
Link de interés:
https://airearaucaania.mma.gob.cl/ https://airechile.mma.gob.cl/



Reporte N°068

CONSOLIDADO PRONOSTICO DE CALIDAD DEL AIRE PARA TEMUCO Y PADRE LAS CASAS

Junio 2025

Hoy: Viernes 06 | Mañana: Sábado 07

PRONOSTICO DE CALIDAD DEL AIRE PARA MP2,5: REGULAR
PRONOSTICO DE CALIDAD DEL AIRE MP10: BUENO

Condición Esperada para el día 07 de junio del 2025

REGULAR

Para el día sábado, se esperan buenas a regulares condiciones de ventilación, por lo que la calidad del aire se mantendría en el nivel REGULAR.

MEDIDAS A ADOPTAR EL DÍA SÁBADO 07 DE JUNIO DEL 2025

Dado el pronóstico de calidad del aire en categoría "Regular", no se contemplan medidas de restricción en esta condición.

RECOMENDACIONES PERMANENTES

Se exige siempre el uso de leña seca (menor a 25% de humedad).

Se prohíbe siempre el uso de chimeneas de hogar abierto.

Está prohibido el uso de calefactores a leña del tipo hechizas, salamandras, de cámara simple, y todo aquel calefactor que no cuente con certificación de la SEC.

Link de interés:

<https://airearaucaania.mma.gob.cl/>

<https://airechile.mma.gob.cl/>




Airechile.mma.gob.cl
pronosticoaire@mma.gob.cl

Unidad de Calidad del Aire
SEREMI del Medio Ambiente
Región de La Araucanía
PMC/ESU/CCG/MGO/JPM

Reporte N°078

CONSOLIDADO PRONOSTICO DE CALIDAD DEL AIRE PARA TEMUCO Y PADRE LAS CASAS

 **Junio 2025**
Hoy: **Lunes 16** | Mañana: **Martes 17**

PRONÓSTICO DE CALIDAD DEL AIRE PARA MP2,5: ALERTA
PRONÓSTICO DE CALIDAD DEL AIRE MP10: BUENO

Condición Esperada para el día 17 de junio del 2025

ALERTA

Para el martes, se prevén condiciones de ventilación regulares, lo que dificultará la dispersión de contaminantes y podría generar un nivel de calidad del aire en categoría **Alerta para MP2,5**.

MEDIDAS A ADOPTAR EL DÍA MARTES 17 DE JUNIO DEL 2025

Se contemplan medidas de restricción en **Toda la zona saturada, entre las 18:00 y las 06:00 h:**

- Prohibición de uso de más de un artefacto a leña por vivienda
- No se permiten humos visibles

LINK DE INTERÉS:

<https://airearaucaania.mma.gob.cl/>

<https://airechile.mma.gob.cl/>



seremiambiente9

[Airechile.mma.gob.cl](https://airechile.mma.gob.cl/)
pronosticoaire@mma.gob.cl

Unidad de Calidad del Aire
SEREMI del Medio Ambiente
Región de La Araucanía
PMC/ESU/CCG/MGO/JPM



Reporte N°092

CONSOLIDADO PRONOSTICO DE CALIDAD DEL AIRE PARA TEMUCO Y PADRE LAS CASAS

📅 **Julio 2025**

Hoy: **Lunes 30** | Mañana: **Martes 01**

PRONÓSTICO DE CALIDAD DEL AIRE PARA MP2,5: **PRE-EMERGENCIA**
PRONÓSTICO DE CALIDAD DEL AIRE MP10: **REGULAR**

Condición Esperada para el día 01 de julio del 2025

PRE-EMERGENCIA

Para el martes 01, se prevén condiciones de ventilación entre regulares y malas, lo que dificultará la dispersión de contaminantes y favorecerá su acumulación. Como resultado, el nivel de **MP2,5** podría alcanzar la categoría de **Pre-Emergencia**.

MEDIDAS A ADOPTAR EL DÍA MARTES 01 DE JULIO DEL 2025

Se contemplan las siguientes medidas de restricción:

Fuera del polígono - entre las 18:00 y las 06:00 h

- Prohibición de uso de más de un artefacto a leña por vivienda
- No se permiten humos visibles

Dentro del polígono - entre las 18:00 y las 06:00 h

- Prohibición de uso de artefactos a leña
- Prohibición de uso de calderas residenciales a leña (Potencia < 75 kWt)

En toda la zona saturada - por 24 h (entre las 06:00 h y las 06:00 h)

- Prohibición de funcionamiento de calderas industriales y calderas de calefacción, con una potencia igual o mayor a 75 kWt., que presenten emisiones iguales o mayores a 50 mg/m³N de material particulado, o aquellas que no hayan informado a la SMA sus emisiones antes del 01 de abril.

LINK DE INTERÉS:

<https://airearaucaania.mma.gob.cl/>

<https://airechile.mma.gob.cl/>

Anexo 3: Ejemplo de formato de una resolución que declara un episodio en Alerta y Pre-emergencia para MP2,5 periodo 2025.



DECLARA EPISODIO CRÍTICO DE CONTAMINACIÓN POR MATERIAL PARTICULADO RESPIRABLE MP10 Y FINO MP2,5, EN LAS COMUNAS DE TEMUCO Y PADRE LAS CASAS.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 1443

TEMUCO, 18 de Junio de 2025

VISTOS:

Lo dispuesto en los artículos 115 bis y 116 de la Constitución Política de la República; La Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; Las facultades contempladas en la Ley N° 19.175, Orgánica Constitucional de Gobierno, y Administración Regional; La Ley N° 21.074 de fortalecimiento de la regionalización del país, que introduce modificaciones en la ley N° 19.175; 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; 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; el Decreto Supremo N°2 de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que declara zona saturada por material particulado fino MP2,5, como concentración diaria, para las comunas de Temuco y Padre Las Casas; el Decreto Supremo N° 8, de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Actualización del Plan de Descontaminación Atmosférica por MP2,5 y MP10, para las comunas de Temuco y Padre Las Casas, publicado en el Diario Oficial el 7 de marzo de 2025, el Decreto N°413 de fecha 19 de noviembre de 2024, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que nombra Delegado Presidencial Regional de La Araucanía a don Domingo Eduardo Abdala Abarzúa; la Resolución N°36 de 2024, de la Contraloría General de la República, que Fija normas sobre exención del trámite de toma de razón; la Resolución Exenta N° 1625 del 24 de marzo de 2025, de la Seremi del Medio Ambiente región de La Araucanía, y lo informado por la Secretaria Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región de La Araucanía y la Dirección Meteorológica de Chile, con relación al pronóstico de calidad de aire, su evolución y las condiciones meteorológicas en las comunas de Temuco y Padre Las Casas, para el día 18 de junio de 2025.

CONSIDERANDO:

1° Que, conforme a lo que indican los artículos 115 bis y 116 de la Constitución Política de la República, en cada región y provincia existirá una Delegación Presidencial Regional y una Delegación Presidencial Provincial, a cargo de un Delegado Presidencial Regional o Provincial, el que ejercerá las funciones y atribuciones del Presidente de la República en la región o provincia, respectivamente. Dicha normativa contempla, además que en la provincia asiento de la capital regional, el Delegado Presidencial Regional ejercerá las funciones y atribuciones del Delegado Presidencial Provincial.

2° Que, de acuerdo a lo previsto en la disposición transitoria vigésima octava de la carta fundamental, los gobernadores regionales electos, desde que asuman, tendrán las funciones y atribuciones que las leyes otorgan expresamente al intendente en tanto órgano ejecutivo del gobierno regional. Las restantes funciones y atribuciones que las leyes entregan al intendente se entenderán referidas al delegado presidencial regional que corresponda. Asimismo, las funciones y atribuciones que las leyes entregan al gobernador se entenderán atribuidas al delegado presidencial provincial.

3° Que, el Decreto Supremo N°8, de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente, estableció un procedimiento para la declaración de episodios críticos en la zona saturada por MP2,5. Dicha zona se encuentra definida en el Decreto Supremo N°2, de 10 de enero de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que declara zona saturada por material particulado fino MP2,5 como concentración diaria, a las comunas de Temuco y Padre Las Casas.

4° Que, mediante el artículo 62 del referido Decreto Supremo N°08, de 2023, se encomiendan a los Delegados Presidenciales regionales, 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.

5° Que, el Delegado Presidencial Regional a su vez, de conformidad a lo dispuesto en el Artículo 2°, letra f), de la citada Ley N°19.175, le corresponde adoptar todas las medidas necesarias para prevenir y enfrentar situaciones de emergencias o catástrofes.

6° Que, de acuerdo a lo señalado en el artículo 63 del DS 08/2023, las zonas territoriales para la gestión de episodios críticos, y el inicio de las prohibiciones de 24 horas fueron definidas en la Resolución Exenta N° 1625 del 24 de marzo de 2025, de la Seremi del Medio Ambiente región de La Araucanía.

7° 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 Temuco y Padre Las Casas, es posible concluir un potencial episodio crítico de Preemergencia Ambiental (Nivel 2) por contaminación de Material Particulado Fino MP2,5, para el día 18 de junio de 2025.

8° Qué, con todo, la aprobación requiere de la expedición del acto administrativo

1

correspondiente que lo sancione, por tanto:

RESUELVO:

1.-DECLÁRESE Episodio Crítico de **Preemergencia Ambiental** (Nivel 2) por contaminación de Material Particulado Fino MP2,5, previsto en el Decreto Supremo N°12, del 2011, del Ministerio del Medio ambiente, para el día **18 de junio de 2025**, en las comunas de Temuco y Padre Las Casas.

2.-APLÍQUESE las medidas establecidas en el Decreto Supremo N°08, del 2023, del Ministerio del Medio Ambiente, en la zona saturada y zonas territoriales definidas en la Resolución Exenta N° 1625 del 24 de marzo de 2025 de la Seremi del Medio Ambiente de La Región de la Araucanía.

3.-COMUNÍQUESE a los Servicios Públicos competentes la presente resolución, de manera que adopten las medidas sectoriales que corresponden, en virtud de lo dispuesto en el Artículo 58 y siguientes, del Decreto Supremo N°08, del 2023, del Ministerio del Medio Ambiente.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y ARCHÍVESE.-



Domingo Abdala Abarzúa
Delegado Presidencial Regional de La Araucanía



18/06/2025

Para verificar documento ingresar en la siguiente url: <https://validadoc.interior.gob.cl/>
Código Verificación: uCMznWdYNNXSFR3+802pyTA==

PMC/pmc

ID DOC : 21688872

Distribución:

1. SEREMI DE EDUCACIÓN (Mail: partesseceduc09@mineduc.cl)
2. MUNICIPALIDAD DE PADRE LAS CASAS (Mail: oirs@padreascasas.cl)
3. TRANSPARENCIA ACTIVA (Mail: tcampos@interior.gob.cl)
4. /Delegación Presidencial Regional de La Araucanía/Departamento Jurídico
5. SEREMI DE AGRICULTURA (Mail: oirs.araucania@minagri.gob.cl)
6. SUPERINTENDENCIA DE MEDIO AMBIENTE (Mail: oficinadepartes@sma.gob.cl)
7. SEREMI DE MEDIOAMBIENTE (Mail: eschleef.s@mma.gob.cl)
8. Delegación Presidencial Regional de La Araucanía/Departamento Administración y Finanzas/Unidad de Administración y Servicios/Oficina de Partes Archivos y OIRS
9. SEREMI DE MEDIOAMBIENTE (Mail: mguzman@mma.gob.cl)
10. SEREMI DE SALUD (Mail: partesseremisalud9@redsalud.gov.cl)
11. CONAF (Mail: oficina.partes.araucania@conaf.cl)
12. MUNICIPALIDAD DE TEMUCO (Mail: munitco@temuco.cl)
13. GOBIERNO REGIONAL DE LA ARAUCANÍA (Mail: oficinadepartes@gorearaucania.cl)
14. SEREMI DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES (Mail: partesaraucania@mitt.gob.cl)
15. SEREMI DE MEDIO AMBIENTE (Mail: oficinadepartesaraucania@mma.gob.cl)

Anexo 4: Res. Ex. N° 1625 del 24.03.2025, Establece zonas territoriales de gestión de episodios críticos.

Link: <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2025/03/Res-01625-25-Zonas-GEC-2025.pdf>



DEFINE ZONAS TERRITORIALES DE GESTIÓN DE EPISODIOS CRÍTICOS DE CONTAMINACIÓN POR MATERIAL PARTICULADO RESPIRABLE MP10 Y FINO MP2,5, EN LAS COMUNAS DE TEMUCO Y PADRE LAS CASAS.

RESOLUCIÓN EXENTA N°: 01625/2025

Temuco, 24/ 03/ 2025

VISTOS:

Lo establecido en la Constitución Política de la República, en sus artículos 19 N° 8 y N° 9; en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el D.S 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 D.S. N° 12, de 2021, del Ministerio del Medio Ambiente que, "Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Respirable MP10"; en el D.S. N° 12, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que "Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable MP2,5; en el Decreto Supremo N° 8, de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Actualización del Plan de Descontaminación Atmosférica por MP2,5 y MP10, para las comunas de Temuco y Padre Las Casas, publicado en el Diario Oficial el 7 de marzo de 2025; en el Decreto N° 68, de 2022, del Ministerio del Medio Ambiente, que designa Secretario Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región de La Araucanía; en la Resolución N° 36 de 2024, de la Contraloría General de la República, que Fija normas sobre exención del trámite de toma de razón; y

CONSIDERANDO:

1° Que, el Decreto Supremo N° 08, de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece la Actualización del Plan de Descontaminación Atmosférica por MP2,5 y MP10, para las comunas de Temuco y Padre Las Casas, regula en el Capítulo VII, el desarrollo de un "Plan Operacional para la Gestión de Episodios Críticos" (GEC) de contaminación en la zona saturada.

2° Que, el artículo 63 del referido Decreto Supremo N° 08, de 2023, establece que "La zona saturada se podrá subdividir total o parcialmente en zonas territoriales denominadas polígonos de restricción los cuales serán definidos cada año antes de la entrada en vigencia del Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos, mediante resolución de la SEREMI del Medio Ambiente. Estas zonas territoriales serán informadas antes del 1° de marzo de cada año. En la misma resolución, la SEREMI del Medio Ambiente establecerá el horario de inicio de las prohibiciones de 24 horas".

3° Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 64 del Decreto Supremo N° 08 de 2023, a partir de la entrada en vigencia del referido decreto y durante el período de gestión de episodios críticos de material particulado MP2,5 y/o MP10, se adoptarán medidas específicas de prevención y mitigación. En consecuencia, ante el pronóstico de un episodio de Alerta, se establece la prohibición del uso de más de un artefacto a leña por vivienda en toda la zona saturada, en el período comprendido entre las 18:00 y las 06:00 horas, así como la prohibición de emisión de humos visibles provenientes de las viviendas durante dicho horario. Por otro lado, en el caso de un pronóstico de Preemergencia, en el polígono de restricción que la SEREMI del Medio Ambiente determine, se prohibirá el uso de artefactos a leña, así como el funcionamiento de calderas a leña de uso domiciliario con una potencia térmica nominal menor a 75 kWt, entre las 18:00 y las 06:00 horas. Adicionalmente en Preemergencia, en toda la zona saturada, excepto en el polígono de restricción, se establece la prohibición del uso de más de un artefacto a leña por vivienda en toda la zona saturada, en el período comprendido entre las 18:00 y las 06:00 horas, así como la prohibición de emisión de humos visibles provenientes de las viviendas durante dicho horario. Por último, en caso de un episodio crítico de Emergencia, se dispone la prohibición del uso de artefactos a leña en toda la zona saturada, entre las 18:00 y las 06:00 horas, junto con la prohibición del funcionamiento de calderas a leña cuya potencia térmica nominal sea inferior a 75 kWt.

En virtud de lo anterior, la definición de zonas territoriales será aplicable exclusivamente en el marco de episodios de Preemergencia Ambiental.