



INFORME GESTIÓN DE EPISODIOS CRÍTICOS (GEC) 2020

PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA COMUNA DE OSORNO (PDAO)

CONTENIDO

1 ANTECEDENTES	3
2 NIVELES QUE DETERMINAN LA OCURRENCIA DE EPISODIOS CRÍTICOS POR PARTICULADO RESPIRABLE MP₁₀ Y MP_{2,5}	4
3 MEDIDAS GEC	4
4 CALIDAD DEL AIRE DIARIO PERIODO GEC 2020	5
5 ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL PERIODO GEC 2020	6
5.1 GEC OSORNO	6
5.2 HORAS DE EXPOSICIÓN	7
5.3 EVOLUCIÓN DE LA CANTIDAD DE EPISODIOS CRÍTICOS	9
6 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA REGISTRADA EN ESTACIÓN EL ALBA.	10
6.1 MAGNITUD DEL VIENTO	11
6.2 TEMPERATURA	12
6.3 PRECIPITACIONES	13
7 RESUMEN DE CONDICIÓN DE CALIDAD ABRIL SEPTIEMBRE 2020	14
7.1 CONDICIÓN DIARIA DURANTE PERIODO GEC	14
7.2 REGISTRO DE EPISODIOS DECRETADOS	17
8 DIFUSIÓN GEC	18
8.1 INICIO PERIODO GEC	18
8.2 DIFUSIÓN DE CALIDAD DEL AIRE	19
8.3 CIERRE GEC 2020	20
9 CONCLUSIONES	21

GESTIÓN DE EPISODIOS CRÍTICOS (GEC) 2020 PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA COMUNA DE OSORNO (PDAO)

1 ANTECEDENTES

El Plan de Descontaminación Atmosférica para la Comuna de Osorno (PDAO), en su documento oficial (D.S. N° 47/2015 capítulo VII), artículo 57 establece que “La SEREMI del Medio Ambiente coordinará un Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos (GEC), cuyo objetivo es enfrentar los episodios críticos de contaminación atmosférica por Material Particulado Respirable $MP_{2,5}$ y MP_{10} que se presenten en la zona saturada”. Lo anterior, tiene como fin prevenir la exposición de la población a altos índices de contaminación por $MP_{2,5}$ y MP_{10} . Para este propósito, el PDAO contempla la aplicación de medidas preventivas para el control de emisiones de contaminantes entre el 1º de abril y el 30 de septiembre (período de condiciones adversas para la dispersión y dilución del contaminante), en caso de declararse situaciones críticas de contaminación (preemergencia o emergencia).

Para constatar y predecir estos eventos, se cuenta con un Sistema de Vigilancia de la calidad del aire (Estación el Alba), un Sistema de Pronóstico de calidad del aire para material particulado y condiciones de ventilación de la cuenca y predicciones meteorológicas locales. A partir de lo anterior, el presente documento comprende un resumen técnico de la gestión de episodios críticos durante el año 2020 en la comuna de Osorno, el cual proporciona información estadística descriptiva sobre las condiciones de calidad de aire que fueron constatadas y decretadas en la Comuna de Osorno, todo ello según lo establecido en el Plan de Descontaminación Atmosférica para la Comuna de Osorno el cual inició su implementación el 28 de marzo de 2016.

2 NIVELES QUE DETERMINAN LA OCURRENCIA DE EPISODIOS CRÍTICOS POR PARTICULADO RESPIRABLE MP₁₀ Y MP_{2,5}

A continuación y según lo establecido en PDAO, se presentan en la siguiente tabla los niveles que definen la ocurrencia de episodios críticos de contaminación por MP₁₀ y MP_{2,5}:

Categorías de Calidad de Aire	MP _{2,5} ug/m3	MP ₁₀ ug/m3
Alerta	80-109	195 - 239
Preemergencia	110-169	240 - 329
Emergencia	≥ 170	≥ 330

3 MEDIDAS GEC

A partir de la entrada en vigencia del presente Decreto y hasta el 30 de septiembre de 2021, durante el periodo de Gestión de Episodios Críticos, de acuerdo a lo establecido en el **Artículo 66**, se contempla las siguientes medidas de prevención y mitigación, cuya fiscalización y sanción en caso de incumplimiento, corresponderá a la Secretaría Regional Ministerial de Salud, conforme a sus atribuciones:

- a) En aquellos días para los cuales se pronostique un episodio crítico en el nivel **Pre emergencia**, se adoptarán las siguientes medidas:
 - Se prohibirá en la zona saturada, entre las 18:00 y las 24:00 horas, el funcionamiento de calderas industriales y calderas de calefacción, con una potencia térmica nominal mayor a 75 kWt, que presenten emisiones mayores o iguales a 50 mg/m³N de material particulado.

- b) En aquellos días para los cuales se pronostique un episodio crítico en el nivel **Emergencia**, se adoptarán las siguientes medidas:
 - i. No se permitirán en las zonas territoriales que la autoridad determine, entre las 18:00 y las 24:00 horas, humos visibles provenientes de artefactos unitarios residenciales a leña, según metodología que establecerá la Autoridad Sanitaria, mediante acto administrativo.
 - ii. Se prohibirá en la zona saturada, entre las 18:00 y las 06:00 horas, el funcionamiento de calderas industriales y calderas de calefacción, con una potencia térmica nominal mayor a 75 kWt, que presenten emisiones mayores o iguales a 50 mg/m³N de material particulado.

4 CALIDAD DEL AIRE DIARIO PERIODO GEC 2020

En las tablas que se presentan a continuación, se encuentra la información relativa al reporte diario de la calidad del aire (Tabla 1) enviado desde la SEREMI del Medio Ambiente, tanto a la Intendencia Regional como a la SEREMI de Salud, para lo cual se toma en consideración los instrumentos disponibles para la elaboración de los pronósticos:

- Concentración registrada en línea desde la Estación de Monitoreo El Alba.
- El pronóstico meteorológico de Nivel Central y el que entrega la oficina Zona Sur de la DGAC.
- Lo proyectado por el modelo de calidad del aire WRFChem/MMA.
- Y, el análisis de los tres elementos señalados anteriormente, por parte del equipo de la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Los Lagos.

Para el periodo 2020, se constataron un total de 50 Alertas, 17 Preemergencias y 11 Emergencias, basado en las concentraciones de material particulado fino respirable (MP_{2,5}). Y, de acuerdo a lo indicado en la Tabla 2, se decretaron un total de 24 Alertas, 33 Preemergencias y 13 Emergencias.

Tabla 1. Cantidad de días constatados según nivel de calidad del aire, Promedio Móvil 24 h (SINCA) entre 01 de abril al 30 de septiembre de 2020

Mes	Bueno	Regular	Alerta	Preemergencia	Emergencia	Total general
Abril	21	2	6	1		30
Mayo	7	3	8	6	7	31
Junio	15	3	8	4		30
Julio	9	4	11	3	4	31
Agosto	13	5	10	3		31
Septiembre	14	9	7			30
Total general	79	26	50	17	11	183

Tabla 2. Cantidad de días según nivel de calidad del aire, según Reporte diario emitido por la SEREMI del Medio Ambiente entre 01 de abril al 30 de septiembre de 2020

Mes	Bueno	Regular	Alerta	Preemergencia	Emergencia	Total general
Abril	15	6	5	4		30
Mayo	6	6	3	10	6	31
Junio	14	6	7	3		30
Julio	11	4	4	5	7	31
Agosto	11	9	2	9		31
Septiembre	21	4	3	2		30
Total general	78	35	24	33	13	183

Como es posible observar, existe una diferencia entre los registros constatados y los registros decretados. Estas diferencias pueden estar dada por lo siguiente:

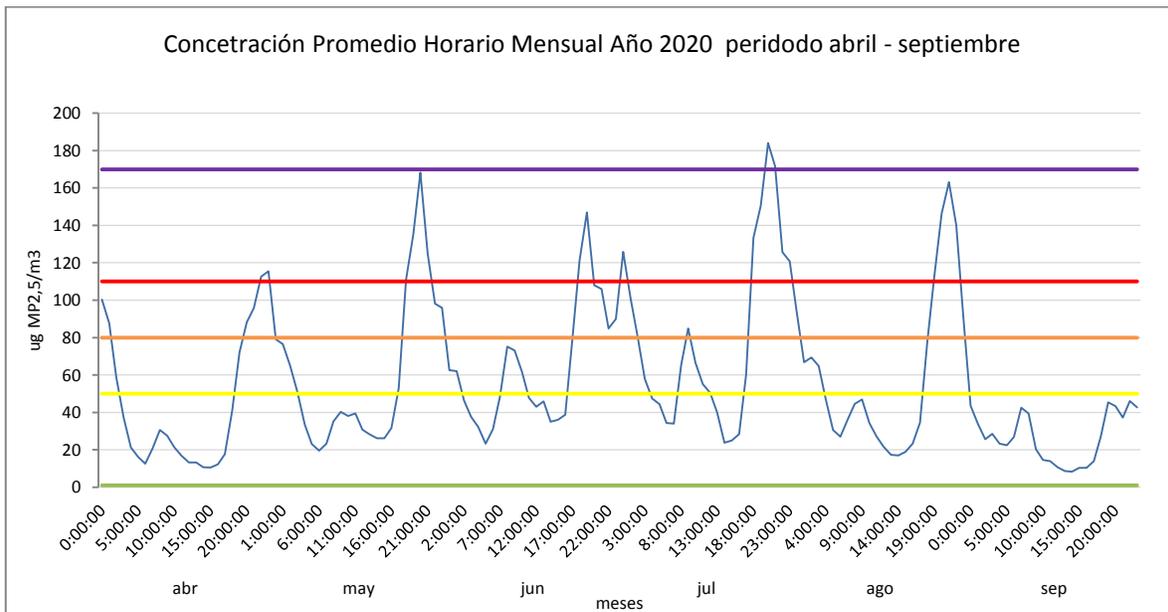
- Sesgo (arrastre) del indicador Promedio Móvil 24h.
- Cambios en las configuraciones meteorológicas globales.
- Cambios en las condiciones meteorológicas locales
- Condición de precipitaciones durante la tarde del día siguiente
- Condiciones de aumento de la ventilación para el día siguiente

- Incertidumbre de las herramientas de pronósticos meteorológicos (modelos)

5 ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL PERIODO GEC 2020

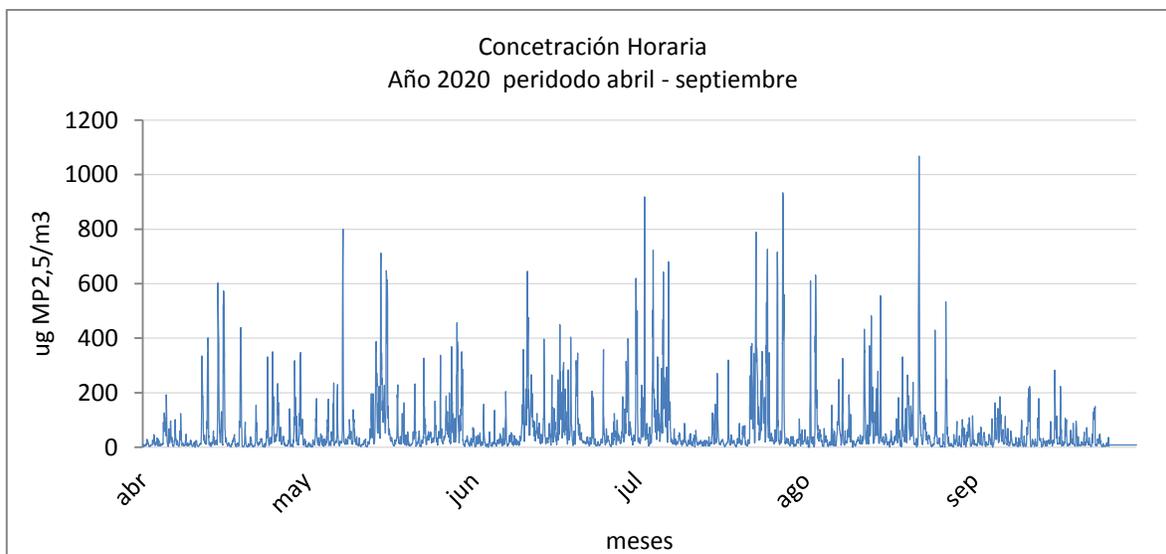
5.1 GEC Osorno

El gráfico presentado a continuación, comprende el promedio mensual horario constatado del periodo GEC 2020. Para este caso particular se puede observar que se ha tomado como inicio del día a las 05:00 hrs. asumiendo que las fuentes de emisión comienzan su operación en dicho horario.



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

Es posible observar que las mayores concentraciones horarias para el año 2020 se presentaron durante los meses de mayo y julio en donde los máximos promedios alcanzados superaron los 170 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para el caso de Julio. Para observar en detalle los registros obtenidos, a continuación se presenta una gráfica con las concentraciones horarias alcanzadas en Osorno durante el período GEC.



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

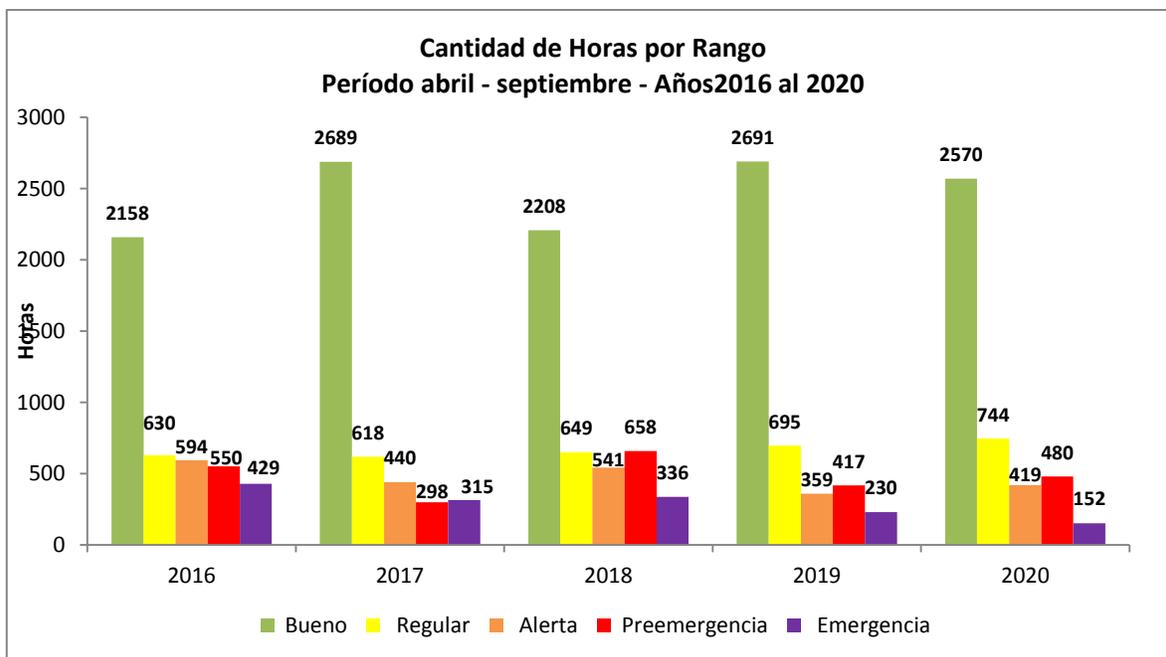
5.2 Horas de Exposición

Respecto a la cantidad de horas mensuales de exposición, se ha contabilizado la cantidad de horas de exposición de la población a un rango de calidad determinado según el promedio móvil de 24h, con ello se obtuvo lo siguiente:

RANGO	abr	may	jun	jul	ago	sep	Total por rango	Horas Acumuladas (inversa)
Bueno	512	266	464	361	416	551	2.570	4.365
Regular	94	116	166	115	161	92	744	1.795
Alerta	83	84	51	79	47	75	419	1051
Preemergencia	31	208	39	107	93	2	480	632
Emergencia		70		82			152	152

Nota: Total horas para los meses de abril a septiembre registradas en estación El Alba de 2020: 4.365 horas.

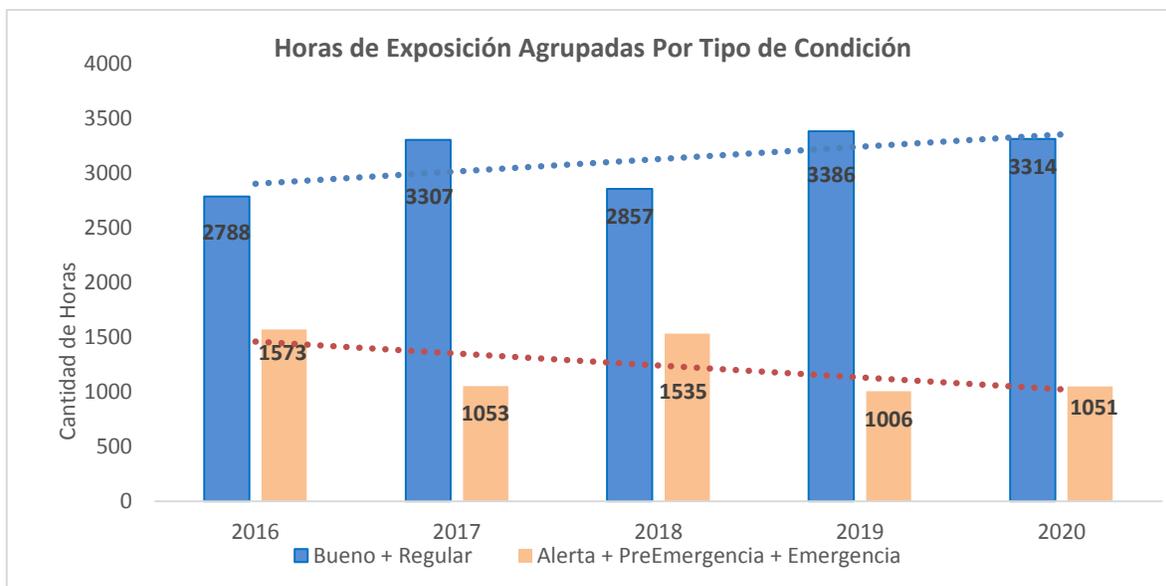
Por otra parte y a modo de poder observar la evolución de este indicador, a continuación se presenta la gráfica que resume el comportamiento de las horas de exposición de la población a cada rango de calidad de aire que se ha asignado.



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

A partir de la gráfica anterior es posible observar un aumento en la cantidad de horas en el rango bueno y regular considerando como base el año 2016, mientras que las horas de alerta, emergencia presentan una disminución en el periodo evaluado. Por su parte la condición de preemergencia presenta una variabilidad en el periodo evaluado y no presenta una tendencia sostenida como ocurre con las demás condiciones.

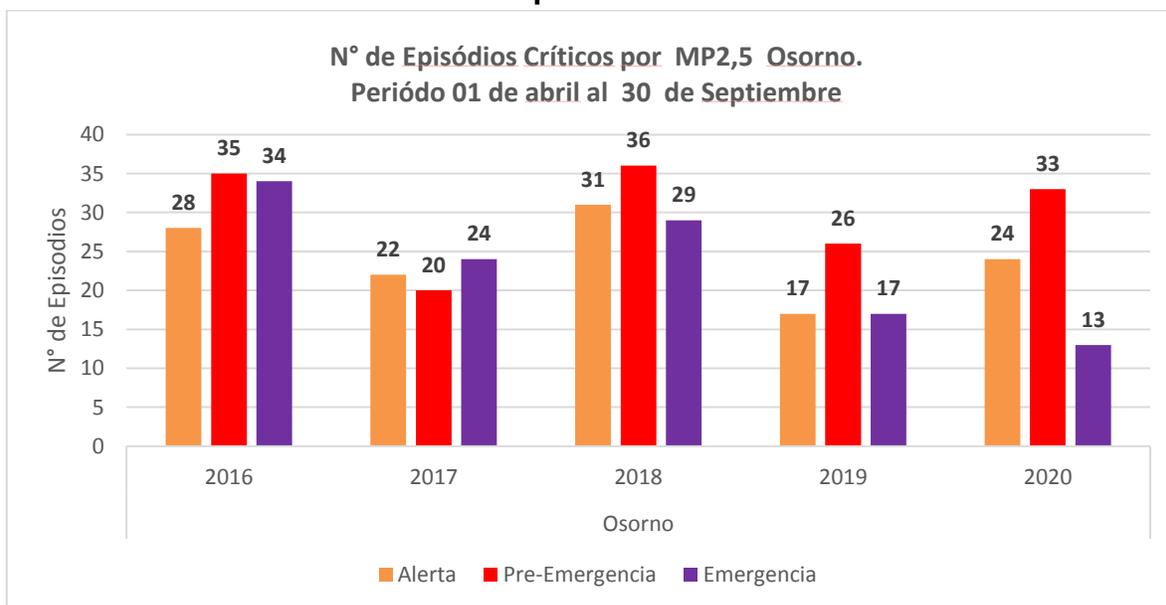
Para mejorar la comprensión de la información presentada, es posible representar los datos de manera agrupada, es decir, sumar las horas de exposición de altas concentraciones de MP en el aire que serían considerados episodios críticos (Alerta Preemergencia y Emergencia) y valores de bajas concentraciones que no serían considerados episodios críticos (Bueno y Regular).



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

Para el caso de los valores considerados episodios críticos, la línea de tendencia lineal presenta una pendiente negativa, lo cual comprende una disminución de la horas de exposición a altas concentraciones de $MP_{2,5}$. Por su parte la pendiente positiva del indicador que representa la sumatoria de horas de exposición a bajas concentraciones de $MP_{2,5}$, indica claramente un aumento a bajas concentraciones de $MP_{2,5}$ en el aire, lo cual comprende una mejora en las condiciones de calidad de aire a partir de la implementación del PDAO.

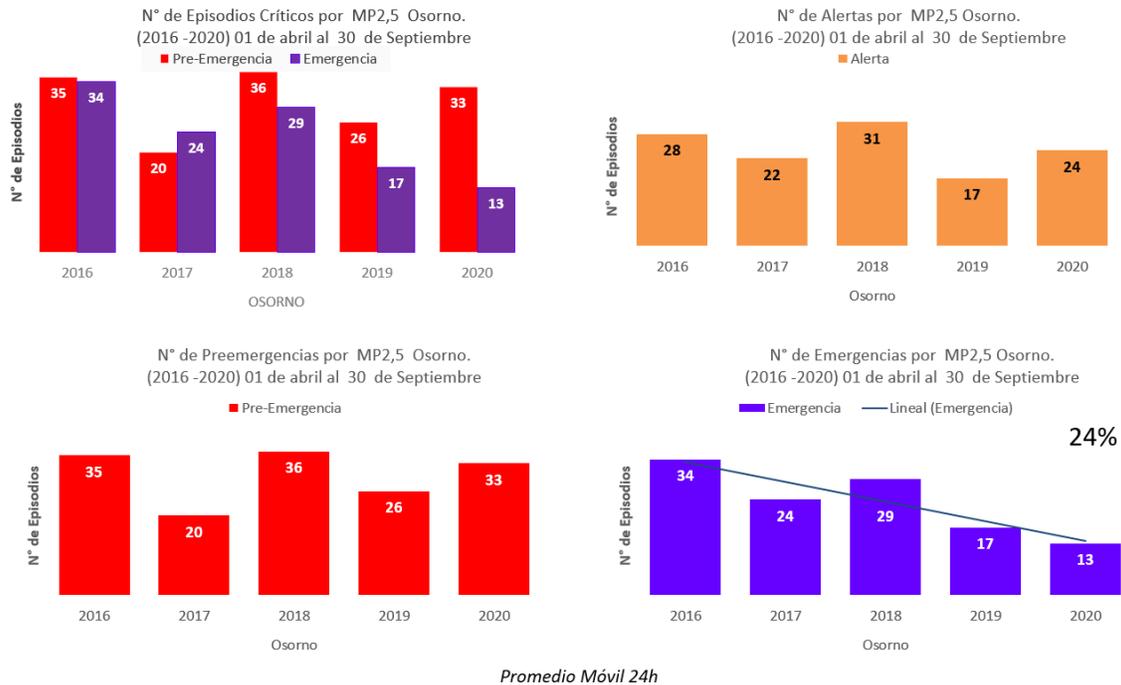
5.3 Evolución de la cantidad de Episodios Críticos



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

En la gráfica anterior que muestra la evolución del N° de episodios a partir de la entrada en operación del PDAO (2016) a la fecha, muestra una disminución, sin embargo también es posible observar que el año 2018 muestra un comportamiento similar al año 2016, como así también el año 2016 y el año 20.

Una evaluación más detallada por el tipo de episodio, puede observarse en las gráficas siguientes.



Como puede apreciarse, existe una disminución en el número de episodios Emergencia, mientras que las alertas y las preemergencias no presentan una tendencia clara.

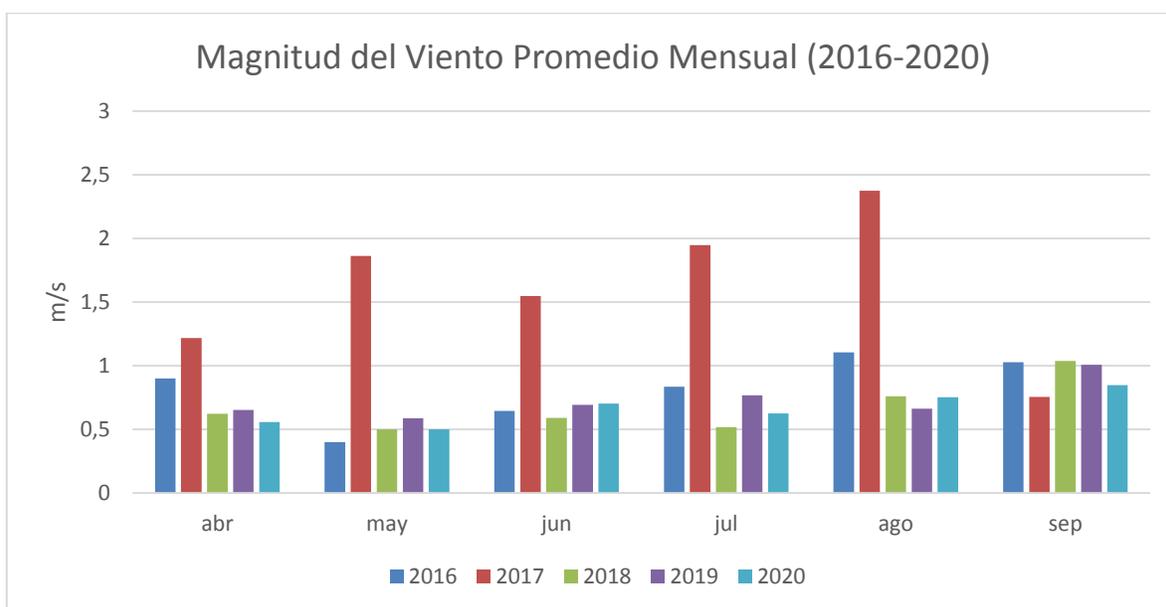
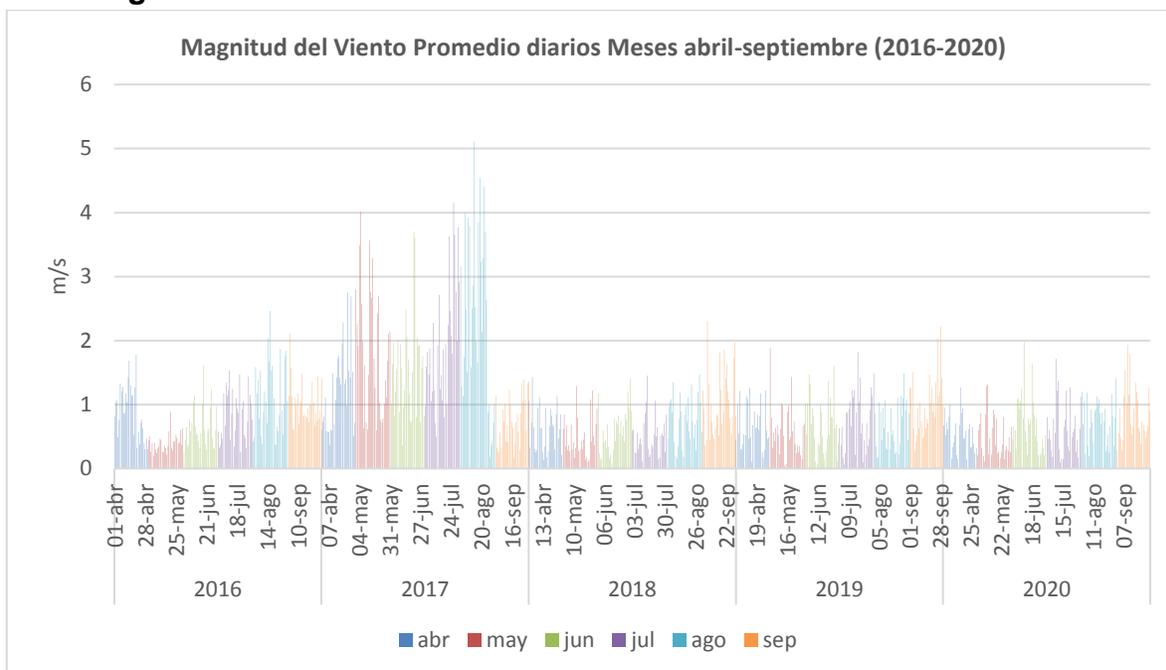
Lo anterior puede ser explicado por los avances de las medidas del PDAO, también a las variaciones en las condiciones meteorológicas, un aumento de sensibilización del problema de contaminación atmosférica que ha adquirido la ciudadanía, recambio de calefactores MMA y natural, matriz energética, mejoras tecnológicas, entre otras.

6 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA REGISTRADA EN ESTACIÓN EL ALBA.

Si bien son muchas variables meteorológicas que modulan la calidad de aire, a continuación se presenta gráficas la variable magnitud del viento y estadísticos de mayor importancia.

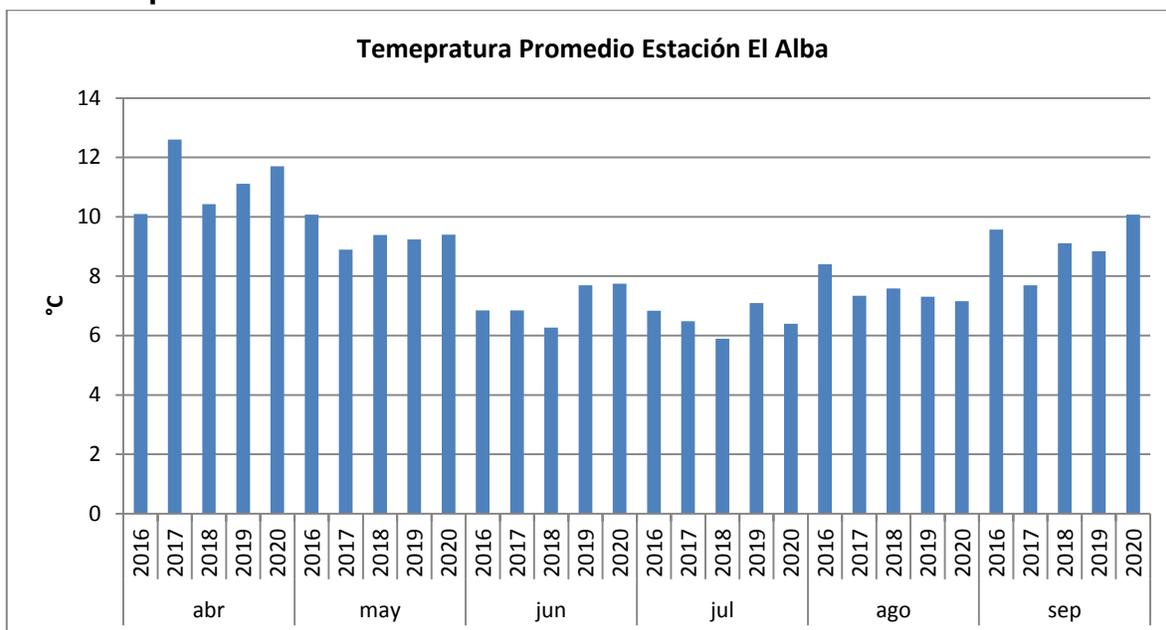
El periodo de representación comprende entre los meses de abril a septiembre, periodo coincidente con la Gestión de Episodios Críticos establecidos en el Plan de Descontaminación Atmosférica para la Comuna de Osorno.

6.1 Magnitud del viento

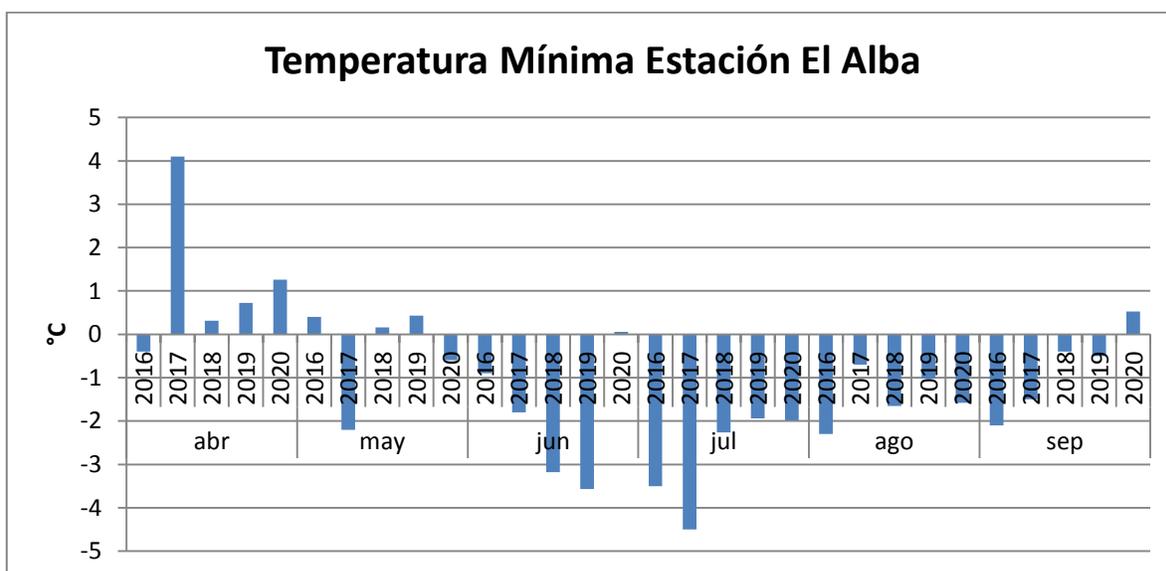


Fuente: Registros estación el Alba de Osorno, Ministerio del Medio Ambiente

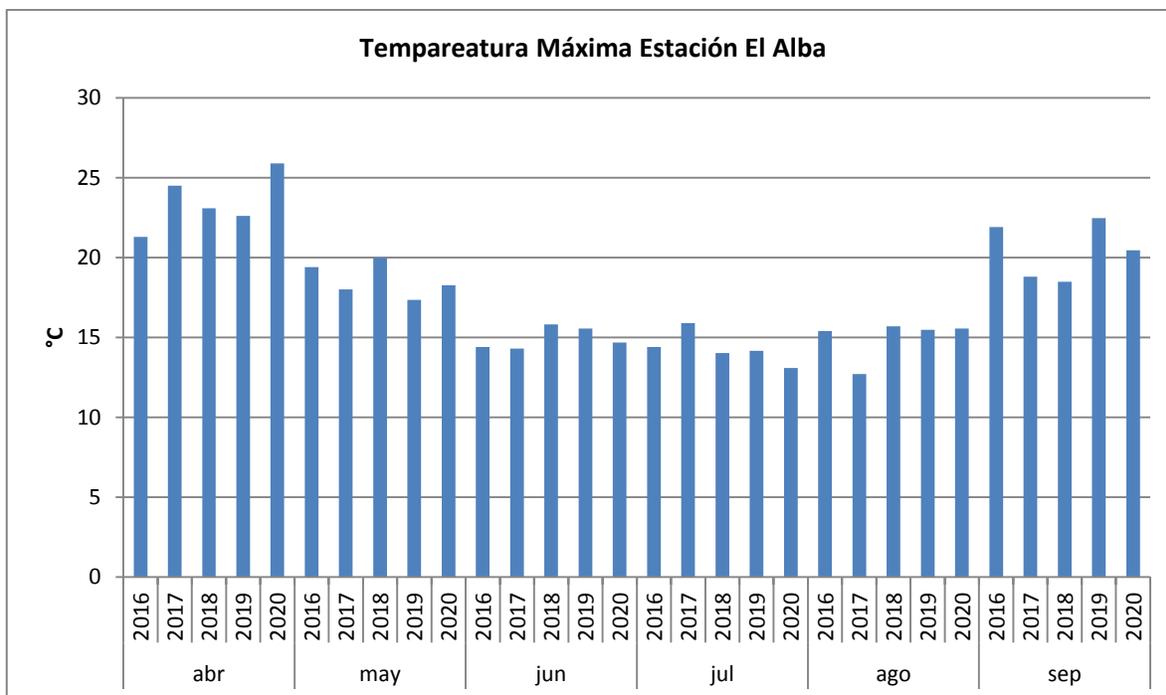
6.2 Temperatura



Fuente: Registros estación el Alba de Osorno, Ministerio del Medio Ambiente

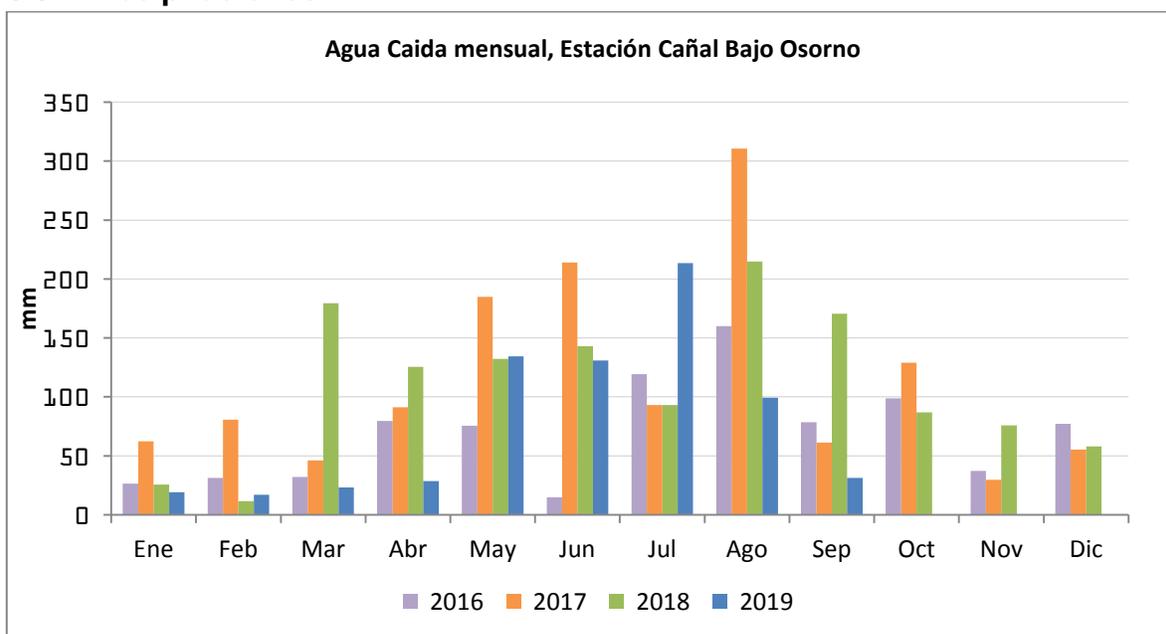


Fuente: Registros estación el Alba de Osorno, Ministerio del Medio Ambiente



Fuente: Registros estación el Alba de Osorno, Ministerio del Medio Ambiente

6.3 Precipitaciones



Fuente: Dirección Meteorológica de Chile. Estación Cañal Bajo, Osorno – Código: 400009

7 RESUMEN DE CONDICIÓN DE CALIDAD ABRIL SEPTIEMBRE 2020

7.1 Condición diaria durante periodo GEC

A continuación se presenta el detalle de la condición decretada, constatada en la estación de monitoreo de calidad de aire El Alba. Adicionalmente se indica el n° de horas asociadas a cada rango de calidad constatada.

FECHA	CONDICIÓN DECRETADA	CONDICIÓN CONSTATADA	horas / día				
			Bueno	Regular	Alerta	Preemergencia	Emergencia
miércoles, 1 de abril de 2020	Bueno	Bueno	24				
jueves, 2 de abril de 2020	Bueno	Bueno	24				
viernes, 3 de abril de 2020	Bueno	Bueno	24				
sábado, 4 de abril de 2020	Bueno	Bueno	24				
domingo, 5 de abril de 2020	Bueno	Bueno	24				
lunes, 6 de abril de 2020	Bueno	Alerta	1	9	14		
martes, 7 de abril de 2020	Bueno	Regular	23	1			
miércoles, 8 de abril de 2020	Regular	Alerta	18	4	2		
jueves, 9 de abril de 2020	Bueno	Alerta	1	3	20		
viernes, 10 de abril de 2020	Bueno	Bueno	24				
sábado, 11 de abril de 2020	Bueno	Bueno	24				
domingo, 12 de abril de 2020	Alerta	Bueno	24				
lunes, 13 de abril de 2020	Alerta	Preemergencia		17	3	4	
martes, 14 de abril de 2020	Bueno	Preemergencia		1	3	20	
miércoles, 15 de abril de 2020	Bueno	Regular	18	6			
jueves, 16 de abril de 2020	Bueno	Bueno	24				
viernes, 17 de abril de 2020	Bueno	Bueno	24				
sábado, 18 de abril de 2020	Bueno	Bueno	24				
domingo, 19 de abril de 2020	Alerta	Bueno	24				
lunes, 20 de abril de 2020	Alerta	Regular	22	2			
martes, 21 de abril de 2020	Preemergencia	Regular	22	2			
miércoles, 22 de abril de 2020	Alerta	Preemergencia		2	19	3	
jueves, 23 de abril de 2020	Bueno	Preemergencia	2	2	16	4	
viernes, 24 de abril de 2020	Bueno	Bueno	24				
sábado, 25 de abril de 2020	Bueno	Bueno	24				
domingo, 26 de abril de 2020	Bueno	Alerta	1	22	1		
lunes, 27 de abril de 2020	Bueno	Bueno	24				
martes, 28 de abril de 2020	Alerta	Regular	23	1			
miércoles, 29 de abril de 2020	Regular	Alerta		19	5		
jueves, 30 de abril de 2020	Bueno	Regular	21	3			
viernes, 1 de mayo de 2020	Bueno	Preemergencia		3	20	1	
sábado, 2 de mayo de 2020	Bueno	Regular	19	5			
domingo, 3 de mayo de 2020	Bueno	Bueno	24				
lunes, 4 de mayo de 2020	Preemergencia	Alerta	21	1	2		
martes, 5 de mayo de 2020	Preemergencia	Preemergencia			2	22	
miércoles, 6 de mayo de 2020	Emergencia	Emergencia				23	1
jueves, 7 de mayo de 2020	Regular	Emergencia					24
viernes, 8 de mayo de 2020	Bueno	Emergencia		1	4	17	2
sábado, 9 de mayo de 2020	Bueno	Regular	23	1			
domingo, 10 de mayo de 2020	Alerta	Bueno	24				

FECHA	CONDICIÓN DECRETADA	CONDICIÓN CONSTATADA	horas / día				
			Bueno	Regular	Alerta	Preemergencia	Emergencia
lunes, 11 de mayo de 2020	Emergencia	Alerta	13	8	3		
martes, 12 de mayo de 2020	Preemergencia	Preemergencia			1	23	
miércoles, 13 de mayo de 2020	Alerta	Preemergencia	1	1	2	20	
jueves, 14 de mayo de 2020	Bueno	Bueno	24				
viernes, 15 de mayo de 2020	Regular	Bueno	24				
sábado, 16 de mayo de 2020	Alerta	Bueno	24				
domingo, 17 de mayo de 2020	Regular	Regular	1	23			
lunes, 18 de mayo de 2020	Alerta	Bueno	24				
martes, 19 de mayo de 2020	Alerta	Regular	3	21			
miércoles, 20 de mayo de 2020	Emergencia	Preemergencia		18	3	3	
jueves, 21 de mayo de 2020	Emergencia	Preemergencia		2	2	20	
viernes, 22 de mayo de 2020	Alerta	Regular	16	8			
sábado, 23 de mayo de 2020	Bueno	Alerta	2	13	9		
domingo, 24 de mayo de 2020	Alerta	Regular	23	1			
lunes, 25 de mayo de 2020	Preemergencia	Emergencia		3	8	11	2
martes, 26 de mayo de 2020	Preemergencia	Emergencia		1	1	4	18
miércoles, 27 de mayo de 2020	Emergencia	Preemergencia		6	13	5	
jueves, 28 de mayo de 2020	Emergencia	Preemergencia			5	19	
viernes, 29 de mayo de 2020	Emergencia	Preemergencia			5	19	
sábado, 30 de mayo de 2020	Preemergencia	Emergencia				1	23
domingo, 31 de mayo de 2020	Alerta	Preemergencia			4	20	
lunes, 1 de junio de 2020	Alerta	Alerta	5	18	1		
martes, 2 de junio de 2020	Preemergencia	Bueno	24				
miércoles, 3 de junio de 2020	Alerta	Preemergencia	18	1	2	3	
jueves, 4 de junio de 2020	Regular	Preemergencia	4	1	1	18	
viernes, 5 de junio de 2020	Bueno	Bueno	24				
sábado, 6 de junio de 2020	Bueno	Regular	21	3			
domingo, 7 de junio de 2020	Regular	Regular	6	18			
lunes, 8 de junio de 2020	Bueno	Bueno	24				
martes, 9 de junio de 2020	Bueno	Bueno	24				
miércoles, 10 de junio de 2020	Bueno	Bueno	24				
jueves, 11 de junio de 2020	Alerta	Bueno	24				
viernes, 12 de junio de 2020	Preemergencia	Regular	21	3			
sábado, 13 de junio de 2020	Alerta	Regular	5	19			
domingo, 14 de junio de 2020	Bueno	Alerta	19	2	3		
lunes, 15 de junio de 2020	Bueno	Preemergencia		2	4	18	
martes, 16 de junio de 2020	Bueno	Bueno	24				
miércoles, 17 de junio de 2020	Bueno	Bueno	24				
jueves, 18 de junio de 2020	Bueno	Bueno	24				
viernes, 19 de junio de 2020	Bueno	Bueno	24				
sábado, 20 de junio de 2020	Alerta	Regular	20	4			
domingo, 21 de junio de 2020	Bueno	Alerta	3	8	13		
lunes, 22 de junio de 2020	Regular	Bueno	24				
martes, 23 de junio de 2020	Preemergencia	Bueno	24				
miércoles, 24 de junio de 2020	Preemergencia	Alerta	1	13	10		
jueves, 25 de junio de 2020	Alerta	Alerta	3	16	5		
viernes, 26 de junio de 2020	Alerta	Bueno	24				
sábado, 27 de junio de 2020	Bueno	Bueno	24				
domingo, 28 de junio de 2020	Alerta	Regular		24			
lunes, 29 de junio de 2020	Bueno	Alerta		17	7		

FECHA	CONDICIÓN DECRETADA	CONDICIÓN CONSTATADA	horas / día				
			Bueno	Regular	Alerta	Preemergencia	Emergencia
martes, 30 de junio de 2020	Bueno	Alerta	2	17	5		
miércoles, 1 de julio de 2020	Alerta	Bueno	24				
jueves, 2 de julio de 2020	Bueno	Bueno	24				
viernes, 3 de julio de 2020	Alerta	Bueno	24				
sábado, 4 de julio de 2020	Alerta	Bueno	24				
domingo, 5 de julio de 2020	Preemergencia	Alerta	3	17	4		
lunes, 6 de julio de 2020	Alerta	Alerta		13	11		
martes, 7 de julio de 2020	Regular	Regular	11	13			
miércoles, 8 de julio de 2020	Bueno	Regular	2	22			
jueves, 9 de julio de 2020	Regular	Bueno	24				
viernes, 10 de julio de 2020	Bueno	Bueno	24				
sábado, 11 de julio de 2020	Alerta	Bueno	24				
domingo, 12 de julio de 2020	Emergencia	Preemergencia	1	14	6	3	
lunes, 13 de julio de 2020	Alerta	Emergencia				4	20
martes, 14 de julio de 2020	Alerta	Preemergencia		6	6	12	
miércoles, 15 de julio de 2020	Alerta	Emergencia		1	2	13	8
jueves, 16 de julio de 2020	Bueno	Emergencia		5	5	11	3
viernes, 17 de julio de 2020	Bueno	Bueno	24				
sábado, 18 de julio de 2020	Regular	Bueno	24				
domingo, 19 de julio de 2020	Alerta	Bueno	24				
lunes, 20 de julio de 2020	Alerta	Preemergencia	4	5	10	5	
martes, 21 de julio de 2020	Preemergencia	Preemergencia			18	6	
miércoles, 22 de julio de 2020	Emergencia	Emergencia			3	9	12
jueves, 23 de julio de 2020	Alerta	Regular	16	8			
viernes, 24 de julio de 2020	Bueno	Preemergencia		1	3	20	
sábado, 25 de julio de 2020	Regular	Alerta	21	2	1		
domingo, 26 de julio de 2020	Preemergencia	Regular	22	2			
lunes, 27 de julio de 2020	Emergencia	Emergencia		1	7	15	1
martes, 28 de julio de 2020	Emergencia	Emergencia					24
miércoles, 29 de julio de 2020	Bueno	Emergencia			1	9	14
jueves, 30 de julio de 2020	Bueno	Alerta	17	5	2		
viernes, 31 de julio de 2020	Bueno	Bueno	24				
sábado, 1 de agosto de 2020	Bueno	Bueno	24				
domingo, 2 de agosto de 2020	Bueno	Bueno	24				
lunes, 3 de agosto de 2020	Alerta	Alerta	20	2	2		
martes, 4 de agosto de 2020	Alerta	Preemergencia		1	5	18	
miércoles, 5 de agosto de 2020	Preemergencia	Regular	2	22			
jueves, 6 de agosto de 2020	Alerta	Preemergencia	1	18	2	3	
viernes, 7 de agosto de 2020	Bueno	Preemergencia				5	
sábado, 8 de agosto de 2020	Bueno	Regular	3	13			
domingo, 9 de agosto de 2020	Bueno	Bueno	24				
lunes, 10 de agosto de 2020	Alerta	Regular	22	2			
martes, 11 de agosto de 2020	Regular	Regular		24			
miércoles, 12 de agosto de 2020	Bueno	Regular	2	22			
jueves, 13 de agosto de 2020	Regular	Bueno	24				
viernes, 14 de agosto de 2020	Regular	Bueno	24				
sábado, 15 de agosto de 2020	Regular	Regular	9	15			
domingo, 16 de agosto de 2020	Regular	Bueno	24				
lunes, 17 de agosto de 2020	Bueno	Bueno	24				
martes, 18 de agosto de 2020	Preemergencia	Regular	22	2			

FECHA	CONDICIÓN DECRETADA	CONDICIÓN CONSTATADA	horas / día				
			Bueno	Regular	Alerta	Preemergencia	Emergencia
miércoles, 19 de agosto de 2020	Alerta	Alerta		11	13		
jueves, 20 de agosto de 2020	Bueno	Regular	11	13			
viernes, 21 de agosto de 2020	Alerta	Regular	19	5			
sábado, 22 de agosto de 2020	Bueno	Preemergencia	20	1	1	2	
domingo, 23 de agosto de 2020	Bueno	Preemergencia		2	2	20	
lunes, 24 de agosto de 2020	Bueno	Bueno	24				
martes, 25 de agosto de 2020	Bueno	Preemergencia	19	2	1	2	
miércoles, 26 de agosto de 2020	Bueno	Preemergencia		2	1	21	
jueves, 27 de agosto de 2020	Alerta	Bueno	24				
viernes, 28 de agosto de 2020	Preemergencia	Bueno	24				
sábado, 29 de agosto de 2020	Alerta	Preemergencia	2	2	3	17	
domingo, 30 de agosto de 2020	Alerta	Preemergencia		2	17	5	
lunes, 31 de agosto de 2020	Alerta	Bueno	24				
martes, 1 de septiembre de 2020	Regular	Alerta	8	14	2		
miércoles, 2 de septiembre de 2020	Bueno	Alerta		13	11		
jueves, 3 de septiembre de 2020	Alerta	Regular	23	1			
viernes, 4 de septiembre de 2020	Alerta	Regular	4	20			
sábado, 5 de septiembre de 2020	Alerta	Preemergencia		2	21	1	
domingo, 6 de septiembre de 2020	Bueno	Preemergencia			23	1	
lunes, 7 de septiembre de 2020	Bueno	Alerta		6	18		
martes, 8 de septiembre de 2020	Regular	Bueno	24				
miércoles, 9 de septiembre de 2020	Bueno	Bueno	24				
jueves, 10 de septiembre de 2020	Regular	Bueno	24				
viernes, 11 de septiembre de 2020	Bueno	Bueno	24				
sábado, 12 de septiembre de 2020	Alerta	Bueno	24				
domingo, 13 de septiembre de 2020	Regular	Bueno	24				
lunes, 14 de septiembre de 2020	Regular	Regular	12	12			
martes, 15 de septiembre de 2020	Regular	Bueno	24				
miércoles, 16 de septiembre de 2020	Bueno	Bueno	24				
jueves, 17 de septiembre de 2020	Regular	Bueno	24				
viernes, 18 de septiembre de 2020	Regular	Bueno	24				
sábado, 19 de septiembre de 2020	Alerta	Bueno	24				
domingo, 20 de septiembre de 2020	Alerta	Bueno	24				
lunes, 21 de septiembre de 2020	Alerta	Regular		24			
martes, 22 de septiembre de 2020	Bueno	Bueno	24				
miércoles, 23 de septiembre de 2020	Bueno	Bueno	24				
jueves, 24 de septiembre de 2020	Bueno	Bueno	24				
viernes, 25 de septiembre de 2020	Bueno	Bueno	24				
sábado, 26 de septiembre de 2020	Regular	Bueno	24				
domingo, 27 de septiembre de 2020	Bueno	Bueno	24				
lunes, 28 de septiembre de 2020	Bueno	Bueno	24				
martes, 29 de septiembre de 2020	Bueno	Bueno	24				
miércoles, 30 de septiembre de 2020	Bueno	Bueno	24				

7.2 Registro de episodios decretados

A continuación se presentan un cuadro con las fechas de los episodios críticos decretados.

ID	Fecha Reporte	Condición Pronosticada	Resolución Intendencia
1	martes, 21 de abril de 2020	Preemergencia	888 del 21.04.2020
2	lunes, 4 de mayo de 2020	Preemergencia	972 del 05.05.2020
3	martes, 5 de mayo de 2020	Preemergencia	973 del 05.05.2020
4	miércoles, 6 de mayo de 2020	Emergencia	981 del 06.05.2020
5	lunes, 11 de mayo de 2020	Emergencia	1003 del 12.05.2020
6	martes, 12 de mayo de 2020	Preemergencia	1012 del 13.05.2020
7	miércoles, 20 de mayo de 2020	Emergencia	1049 del 22.05.2020
8	jueves, 21 de mayo de 2020	Emergencia	1050 del 22.05.2020
9	lunes, 25 de mayo de 2020	Preemergencia	1066 del 26.05.2020
10	martes, 26 de mayo de 2020	Preemergencia	1069 del 28.05.2020
11	miércoles, 27 de mayo de 2020	Emergencia	1070 del 28.05.2020
12	jueves, 28 de mayo de 2020	Emergencia	1081 del 29.05.2020
13	viernes, 29 de mayo de 2020	Emergencia	1082 del 29.05.2020
14	sábado, 30 de mayo de 2020	Preemergencia	1094 del 01.06.2020
15	martes, 2 de junio de 2020	Preemergencia	1136 del 02.06.2020
16	viernes, 12 de junio de 2020	Preemergencia	1178 del 12.06.2020
17	martes, 23 de junio de 2020	Preemergencia	1232 del 23.06.2020
18	miércoles, 24 de junio de 2020	Preemergencia	1262 del 01.07.2020
19	domingo, 5 de julio de 2020	Preemergencia	1271 del 06.07.2020
20	domingo, 12 de julio de 2020	Emergencia	1299 del 13.07.2020
21	martes, 21 de julio de 2020	Preemergencia	1320 del 22.07.2020
22	miércoles, 22 de julio de 2020	Emergencia	1331 del 24.07.2020
23	domingo, 26 de julio de 2020	Preemergencia	1347 del 27.07.2020
24	lunes, 27 de julio de 2020	Emergencia	1348 del 29.07.2020
26	martes, 28 de julio de 2020	Emergencia	1349 del 29.07.2020
27	miércoles, 5 de agosto de 2020	Preemergencia	1385 del 06.08.2020
28	martes, 18 de agosto de 2020	Preemergencia	1431 del 18.08.2020
29	viernes, 28 de agosto de 2020	Preemergencia	1533 del 31.08.2020

Nota: en la Oficina de la SEREMI del Medio Ambiente Región de Los Lagos dispone de las copias de las resoluciones emitidas por la Intendencia Regional de Los Lagos, para cada uno de los episodios decretados.

8 DIFUSIÓN GEC

8.1 Inicio periodo GEC

El periodo GEC 2020 se dio a conocer a la ciudadanía con la respectiva difusión en medio de comunicación local, en línea con lo establecido en el Plan de Descontaminación de la ciudad de Osorno, en el artículo Artículo 63.-, donde se establece que la SEREMI del

Medio Ambiente deberá desarrollar un plan comunicacional de difusión a la ciudadanía, durante la gestión de episodios críticos que considere las siguientes acciones.

- a) Poner a disposición de la comunidad la información de calidad del aire obtenida desde la red de monitoreo de la Calidad del Aire.
- b) Informar diariamente a la comunidad el pronóstico de calidad del aire para $MP_{2,5}$, y MP_{10} , es decir, el estado de la calidad del aire esperado para el día siguiente.
- c) Informar diariamente a la comunidad de las medidas y/o acciones de prevención y mitigación que se deberán implementar.
- 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 $MP_{2,5}$ y/o MP_{10} .

8.2 Difusión de calidad del aire

A partir del reporte diario elaborado desde la SEREMI del Medio Ambiente, se realizó la difusión de la condición diaria de calidad del aire a través de la publicación en el portal <http://airechile.mma.gob.cl/> y este -a su vez- se encuentra vinculado a la página www.pdao.cl.

Por otra parte, para los días proyectados en nivel de Preemergencia y Emergencia, la difusión se realizó a través de correos electrónicos a fuentes fijas, establecimientos educacionales y organizaciones deportivas.

En el marco del proceso de Gestión de Episodios Críticos, desde la Seremi del Medio Ambiente, región de Los Lagos, se desarrolló un completo plan de difusión por medio de redes sociales (Twitter y Facebook) donde -de manera diaria- se informaba sobre la proyección de calidad del aire (Muy Bueno, Bueno, Regular, Pre Emergencia y Emergencia) con 24 horas de antelación.

Sumado a ello, en el marco de la pandemia del Coronavirus, se efectuó la elaboración y difusión periódica de gráficas, que llamaban al autocuidado de la salud respiratoria de la población



En este 2020, la Seremi del Medio Ambiente materializó la difusión de cápsulas radiales con cuatro apariciones diarias en radios Biobio, SAGO y La Mega, en la cual se difundió el pronóstico de calidad del aire para los niveles de Preemergencia y Emergencia.

En complemento, la Unidad de Comunicaciones de la Seremi del Medio Ambiente, emitió un total de 46 comunicados de prensa, difundidos oportunamente en los medios de comunicación masivo de la ciudad de Osorno, equivalente a similar período de episodios críticos registrados durante el período GEC 2020 (13 Emergencias y 33 Preemergencias).



8.3 Cierre GEC 2020

Al concluir el período de Gestión de Episodios Críticos, la Unidad de Comunicaciones de la Seremi del Medio Ambiente realiza el respectivo balance del período, donde –en este 2020- se concluye la existencia de una mejora en la calidad del aire, en un año donde se registró el índice más bajo de Emergencias Ambientales, obtenido desde el inicio del Plan de Descontaminación en el año 2016, donde también se precisa que el período finalizó con un total de 71 fiscalizaciones, de las cuales 15 son de tipo sancionatorias, principalmente de calefacción al interior del hogar.

En la ocasión, el Seremi del Medio Ambiente de la Región de Los Lagos, Klaus Kosiel, resaltó que “ha sido un año diferente marcado por la pandemia y donde hubo mayor uso de calefacción a leña en los hogares, a raíz del mayor tiempo que han pasado las familias en sus hogares a raíz del confinamiento, en un 2020 donde al mismo tiempo hemos concluido con el menor índice de Emergencias Ambientales (13) desde el inicio del Plan de Descontaminación en el año 2016”.

Esto último fue publicado en calidad de noticia en la portada del 30 de septiembre del 2020 por el Diario Austral de Osorno, y difundido también por los demás medios de relevancia para la comuna de Osorno (Radio Biobio y Radio Sago).

9 CONCLUSIONES

El presente año se registró una disminución en el número de episodios críticos respecto del año pasado y respecto del año en el cual entra en operación el PDAO.

La evolución de las horas de exposición a altas concentraciones de $MP_{2,5}$ presenta una disminución sostenida desde el año 2016, año en que comienza la implementación de PDAO.

Se presentaron algunas diferencias entre los registros de calidad de aire constatados y los registros decretados (Episodios Críticos). Estas diferencias estarían asociados principalmente a:

- Sesgo (arrastre) del indicador Promedio Móvil 24h.
- Cambios en las configuraciones meteorológicas globales.
- Cambios en las condiciones meteorológicas.
- Condición de precipitaciones durante la tarde del día siguiente.
- Condiciones de aumento de la ventilación para el día siguiente.
- Incertidumbre de las herramientas de pronósticos meteorológicos (modelos)

El resultado de la GEC 2020 respondió a un tópico de alto interés social, según estimaron los Medios de Comunicación, tras posicionar la noticia en portada en el caso particular del Diario Austral de Osorno, lo cual fue complementado a través de Redes Sociales sobre el estado de calidad del aire. Con ello, se logró el objetivo de llegar a la comunidad, dando aviso oportuno sobre los estados de Pre Emergencia y Emergencia en este 2020. Así mismo, se envió de manera oportuna la información el día anterior a la ocurrencia del episodio a los Medios de Comunicación de la ciudad de Osorno.