

# ESTUDO DE EPISÓDIOS CRÍTICOS DE QUALIDADE DO AR EM 10 PAÍSES

Realização



Instituto Ar

A voz da saúde no debate climático.

Apoio

COALIZÃO  
RESPIRAR



# Objetivos

- Levantamento dos níveis de qualidade do ar considerados Episódios Críticos e respectivas nomenclaturas para Material Particulado (MP2,5, MP10, Ozônio e NO2) em 10 países em leis nacionais de qualidade do ar ou afins e websites de instituições de meio ambiente do governo.

- Levantamento de Planos de ação e suas respectivas ações principais para o enfrentamento dos episódios críticos, incluindo a atuação específica dos grupos vulneráveis.



# PAÍSES ALVO

- Brasil
- Canada
- Chile
- Colômbia
- EUA
- Equador
- México
- União Europeia (Espanha, França e Inglaterra)



# EPISÓDIOS CRÍTICOS

Material Particulado – MP2,5 e  
MP10



# EPISÓDIOS CRÍTICOS MP 2,5

País	Período	Níveis (MP <sup>2,5</sup> ) - $\mu\text{g}/\text{m}^3$			Documento
		Atenção	Alerta	Emergência	
Brasil	média de 24h				Resolução n 491-2018
		125	210	250	
Chile	média de 24h	Alerta	Preemergencia	Emergencia	Normas Primarias de Calidad del Aire
		80 - 109	110-169	>170	
Colômbia	média de 24h	Prevencao	Alerta	Emergencia	Resolucion n 2254 de 2017
		38-55	56 - 150	$\geq 151$	
Equador	média de 24h	Alerta	Alarma	Emergencia	Norma Ecuato Calidad - Indice
		150	250	350	
Espanha	média móvel de 24h	Umbral de activación	Umbral de información	Umbral de alerta	Real Decreto 34/2023
		25	35	50	
França	média de 24h	Information and recommendation threshold	Alert threshold		Código Ambiental: Sección 1: Monitoreo de la calidad del aire ambiente
			25		
Cidade do México - México	média móvel de 24h	Precontingencia	FASE I	FASE II	Programa para Prevenir y Responder a Contingencias Ambientales Atmosféricas en la Ciudad de México
			> 97,4	> 150,4	

# EPISÓDIOS CRÍTICOS MP 2,5

País	Período	Níveis (MP <sub>2,5</sub> ) - µg/m <sup>3</sup>		
		Atenção	Alerta	Emergência
Brasil	média de 24h	125	210	250
		80 - 109	110-169	>170
Chile	média de 24h	80 - 109	110-169	>170
Colômbia	média de 24h	38-55	56 - 150	≥151
Equador	média de 24h	150	250	350
Espanha	média móvel de 24h	25	35	50
França	média de 24h		25	
Cidade do México - México	média móvel de 24h		> 97,4	> 150,4

# EPISÓDIOS CRÍTICOS MP 10

País	Tempo	Níveis (MP <sub>10</sub> ) - µg/m <sup>3</sup>			Documento
Brasil	média de 24h	<b>Atenção</b>	<b>Alerta</b>	<b>Emergência</b>	Resolução n 491-2018
		250	420	500	
Chile	média de 24h	<b>Alerta</b>	<b>Preemergencia</b>	<b>Emergencia</b>	Plan Operacional GEC
		180 - 229	230 - 329	≥ 330	
Colômbia	média de 24h	<b>Prevencao</b>	<b>Alerta</b>	<b>Emergencia</b>	Resolucion n 2254 de 2017
		155-254	255 - 354	≥ 355	
Equador	média de 24h	<b>Alerta</b>	<b>Alarma</b>	<b>Emergencia</b>	Norma Ecuato Calidad - Indice
		250	400	500	
Espanha	média móvel de 24h	<b>Umbral de activación</b>	<b>Umbral de información</b>	<b>Umbral de alerta</b>	Real Decreto 34/2023
		40	50	80	
França	média de 24h	<b>Information and recommendation threshold</b>	<b>Alert threshold</b>		Código Ambiental: Sección 1: Monitoreo de la calidad del aire ambiente
		50	80		
Cidade do México - México	média móvel de 24h	<b>Precontingencia</b>	<b>FASE I</b>	<b>FASE II</b>	Programa para Prevenir y Responder a Contingencias Ambientales Atmosféricas en la Ciudad de México
			> 214	> 354	

# EPISÓDIOS CRÍTICOS MP 10

País	Tempo	Níveis (MP <sub>10</sub> ) - $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
		Atenção	Alerta	Emergência
Brasil	média de 24h	250	420	500
		180 - 229	230 - 329	$\geq 330$
Chile	média de 24h	180 - 229	230 - 329	$\geq 330$
Colômbia	média de 24h	155-254	255 - 354	$\geq 355$
Equador	média de 24h	250	400	500
Espanha	média móvel de 24h	40	50	80
França	média de 24h	50	80	
Cidade do México - México	média móvel de 24h		> 214	> 354

# EPISÓDIOS CRÍTICOS

O<sub>3</sub> e NO<sub>x</sub>



# EPISÓDIOS CRÍTICOS O3

País	Unidade	Período	Níveis de Ozônio (O <sub>3</sub> )			Documento
			Atenção	Alerta	Emergência	
Brasil	µg/m <sup>3</sup>	média móvel de 8h	200	400	600	Resolução n 491-2018
Chile	µg/m <sup>3</sup>	média de 1h	Alerta	Preemergencia	Emergencia	Normas Primarias de Calidad del Aire
			400 - 799	800 - 999	≥ 1000	
Colômbia	µg/m <sup>3</sup>	média de 1h	Prevencao	Alerta	Emergencia	Resolucion n 2254 de 2017
			139 - 167	168 - 207	≥ 208	
Equador	µg/m <sup>3</sup>	média de 1h	Alerta	Alarma	Emergencia	Norma Ecuato Calidad - Indice
			200	400	600	
Espanha	µg/m <sup>3</sup>	1ª: média movél de 8 h, 2ª e 3ª média horaria	Umbral de activación	Umbral de información	Umbral de alerta	Real Decreto 34/2023
			120	180	240	
França	µg/m <sup>3</sup>	média de 1h	information and recommendatio n threshold	alert threshold		Código Ambiental: Sección 1: Monitoreo de la calidad del aire ambiente
			180	1ª: 240 (horário), 2ª: 300 (3h consecutivas), 3ª: 360 (horário)		
Inglaterra e UE	µg/m <sup>3</sup>	média de 1h	Information	Alert		DIRECTIVE 2008/50/EC OF
			180	240		
Cidade do México - México	ppb	média de 1h	Precontingencia	FASE I	FASE II	Programa para Prevenir y Responder a Contingencias Ambientales Atmosféricas en la Ciudad de México
				> 154 ppb	>204 ppb	

# EPISÓDIOS CRÍTICOS O3

País	Unidade	Período	Níveis de Ozônio (O <sub>3</sub> )		
			Atenção	Alerta	Emergência
Brasil	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	média móvel de 8h	200	400	600
Chile	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	média de 1h	400 - 799	800 - 999	$\geq 1000$
Colômbia	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	média de 1h	139 - 167	168 - 207	$\geq 208$
Equador	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	média de 1h	200	400	600
Espanha	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1ª: média movél de 8 h, 2ª e 3ª média horaria	120	180	240
França	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	média de 1h	180	1ª: 240 (horário), 2ª: 300 (3h consecutivas), 3ª: 360 (horário)	
Inglaterra e UE	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	média de 1h	180	240	
Cidade do México - México	ppb	média de 1h		> 154 ppb	>204 ppb

# EPISÓDIOS CRÍTICOS NO2

País	Unidade	Período	Níveis de Dióxido de Nitrogênio (NO <sub>2</sub> )			Documento
			Atenção	Alerta	Emergência	
Brasil	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	média de 1h	1130	2260	3000	Resolução n 491-2018
Chile	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	média de 1h	Alerta	Preemergencia	Emergencia	Normas Primarias de Calidad del Aire
			1130 - 2259	2260 - 2999	$\geq 3000$	
Colômbia	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	média de 1h	Prevencao	Alerta	Emergencia	Resolucion n 2254 de 2017
			190 - 677	678 - 1221	$\geq 1222$	
Equador	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	média de 24h	Alerta	Alarma	Emergencia	Norma Ecuato Calidad - Indice
			1000	2000	3000	
Espanha	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1ª: média movél de 8 h, 2ª e 3ª média horária	Umbral de activación	Umbral de información	Umbral de alerta	Real Decreto 34/2023
			180	200	400	
França	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	média de 1h	information and recommendation threshold	alert threshold		Código Ambiental: Sección 1: Monitoreo de la calidad del aire ambiente
			200	400 (3 h consecutivas) ou 200 (Se o nível 1 de informação foi ativado no dia anterior, no mesmo dia e há previsões para o dia seguinte)		
Inglaterra e UE	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	3h consecutivas: área de pelo menos 100 km <sup>2</sup> ou área de zona ou aglomeração	Information	Alert		DIRECTIVE 2008/50/EC OF
				400		

# EPISÓDIOS CRÍTICOS NO2

País	Unidade	Período	Níveis de Dióxido de Nitrogênio (NO <sub>2</sub> )		
			Atenção	Alerta	Emergência
Brasil	μg/m <sup>3</sup>	média de 1h	1130	2260	3000
Chile	μg/m <sup>3</sup>	média de 1h	1130 - 2259	2260 - 2999	≥ 3000
Colômbia	μg/m <sup>3</sup>	média de 1h	190 - 677	678 - 1221	≥ 1222
Equador	μg/m <sup>3</sup>	média de 24h	1000	2000	3000
Espanha	μg/m <sup>3</sup>	1ª: média movél de 8 h, 2ª e 3ª média horária	180	200	400
França	μg/m <sup>3</sup>	média de 1h	200	400 (3 h consecutivas) ou 200 (Se o nível 1 de informação foi ativado no dia anterior, no mesmo dia e há previsões para o dia seguinte)	
Inglaterra e UE	μg/m <sup>3</sup>	3h consecutivas: área de pelo menos 100 km <sup>2</sup> ou área de zona ou aglomeração		400	

# PLANOS DE AÇÃO

# TÓPICOS ESSENCIAIS

## DE UM PLANO DE AÇÃO PARA EPISÓDIO CRÍTICO

### OBJETIVO E ALCANCE:

Descrição da finalidade do plano e da área geográfica abrangida. Condições específicas que ativariam o plano, tais como níveis elevados de poluentes atmosféricos.

### MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR:

Detalhes sobre a rede de monitoramento da qualidade do ar, incluindo localização das estações de monitoramento e parâmetros medidos. Procedimentos para recolha, análise e divulgação de dados sobre a qualidade do ar durante episódios críticos.

### MECANISMOS DE ATIVAÇÃO:

Critérios e limites usados para determinar quando um episódio crítico é declarado. Limiares baseados em índices de poluição atmosférica e valores-limite nacionais ou internacionais.

### COMUNICAÇÃO E DIFUSÃO:

Protocolos de comunicação para informar o público, as autoridades relevantes e as partes interessadas quando o plano for ativado. Isto inclui especificar as autoridades responsáveis pela emissão de alertas e divulgação de informações através de vários canais, como websites, redes sociais e meios de comunicação tradicionais.



# TÓPICOS ESSENCIAIS

## DE UM PLANO DE AÇÃO PARA EPISÓDIO CRÍTICO

### AÇÕES DE CONTROLE

Ações e medidas específicas a serem implementadas durante um episódio de poluição para reduzir as emissões e mitigar a exposição à poluição atmosférica. Essas ações podem incluir:

- Implementar restrições temporárias de tráfego, tais como limites de velocidade, reencaminhamento de tráfego ou proibições de veículos em áreas altamente afetadas.
- Aplicar medidas para reduzir as emissões de fontes industriais, tais como paralisações temporárias ou requisitos de redução de emissões.
- Aconselhar grupos sensíveis a reduzir as atividades ao ar livre e fornecer orientação sobre medidas de melhoria da qualidade do ar interior.
- Melhorar os serviços de transporte público e promover o uso de modos de transporte alternativos para reduzir as emissões dos veículos.
- Fornecer conselhos e recomendações de saúde ao público sobre a redução da exposição à poluição do ar.



# TÓPICOS ESSENCIAIS

## DE UM PLANO DE AÇÃO PARA EPISÓDIO CRÍTICO

### COORDENAÇÃO E COLABORAÇÃO:

Especifica as funções e responsabilidades das autoridades, agências e partes interessadas relevantes envolvidas na implementação do plano. Isto inclui mecanismos de coordenação entre agências ambientais, autoridades de saúde, departamentos de transporte e outros órgãos relevantes.

### AVALIAÇÃO E REVISÃO:

Inclui disposições para avaliar a eficácia das medidas implementadas e realizar revisões pós-episódio para identificar lições aprendidas e áreas para melhoria. Isto pode envolver a avaliação de dados sobre a qualidade do ar, a monitorização dos impactos na saúde pública e a recolha de feedback das partes interessadas.



# CARACTERÍSTICAS DOS PLANOS DE EPISÓDIO CRÍTICO

- Regionais: os planos dentro de um país geralmente são por regiões e dentro destas também podem ter separação por zonas
- Níveis fundamentados nos Índices de Qualidade do ar
- Metas de proteção e redução, imediata ou a longo prazo
- Ações de Curto e Longo Prazo: Geralmente setorizadas por tipo de emissão, Ex.: Transporte, Industriais

# EXEMPLOS DE PLANOS DE AÇÃO

Configuração, níveis e ações

## REGIÓN DE ARAUCANÍA

### PLAN OPERACIONAL 2023 PARA LA GESTIÓN DE EPISODIOS CRÍTICOS EN EL MARCO DEL PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA DE TEMUCO Y PADRE LAS CASAS



#### PLAN OPERACIONAL 2023 PARA LA GESTIÓN DE EPISODIOS CRÍTICOS EN EL MARCO DEL PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA DE TEMUCO Y PADRE LAS CASAS

DS N°8/2015 del MMA

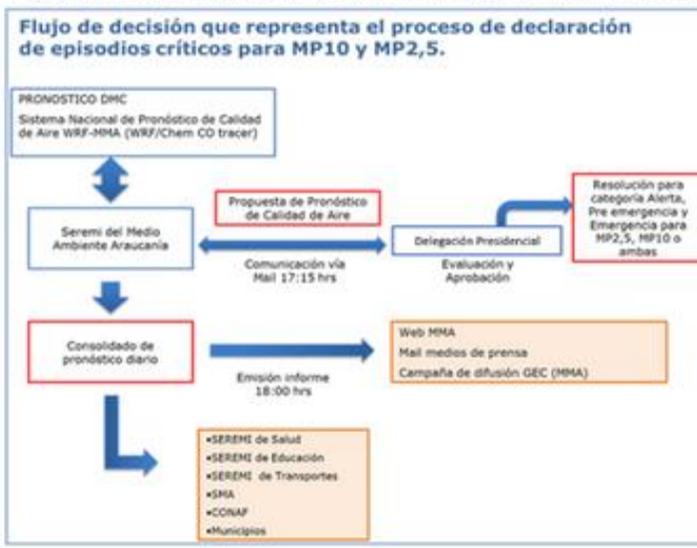
SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE  
REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

Tabla 1. Categorías de calidad del aire para MP10 y MP2,5.

Calidad del Aire	MP10 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$	MP2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
BUENO	0 – 130	0 - 50
REGULAR	131 - 179	51 -79
ALERTA	180 -229	80 -109
PREEMERGENCIA	230 - 329	110 - 169
EMERGENCIA	$\geq 330$	$\geq 170$

Fuente: D.S. N° 12/2021 - Norma primaria material particulado respirable MP10  
D.S. N° 12/2011 - Norma primaria Material particulado fino MP2,5.

Figura 3. Flujo de decisión para el proceso de declaración de episodio crítico para MP10 y MP2,5.



# CHILE

## REGIÃO DE ARAUCANÍA

### PROGNÓSTICO DE CALIDADE DO AR – REPORT COM A INFORMAÇÃO E AÇÕES

Reporte N°141

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

Agosto 2022  
Hoy: Jueves 18 | Mañana: Viernes 19

PRONOSTICO DE CALIDAD DEL AIRE PARA MP2.5  
PRONOSTICO DE CALIDAD DEL AIRE MP10: Regular

Condición Esperada para el día 19 de Agosto del 2022

**ALERTA**

Para el viernes, se esperan regulares condiciones de ventilación, dificultando la dispersión y favoreciendo la acumulación de contaminantes por lo que se podría presentar un nivel **ALERTA** de calidad del aire para MP2.5.

MEDIDAS A ADOPTAR EL DÍA VIERNES 19 DE AGOSTO DE 2022

En todo Temuco y Padre Las Casas, entre las 18:00 y las 06:00 hrs. del día siguiente:

- Se prohíbe el uso de más de un artefacto a la vez por artefactos.

RECOMENDACIONES PARA TODO TEMUCO Y PADRE LAS CASAS:

- Use siempre tela seca y limpia, no quite tirantes, botones.
- Trabaje el fango sólo con paños o esponjas secas.
- Mantenga el grado abierto o semi-abierto, pero evitar fumar, cocinar.

Recuerde que durante todo el año y en todo Temuco y Padre Las Casas, no usar el uso de tela seca o (menor a 25% de humedad); no prohibe el uso de chimeneas de fogón abierto; no prohíbe el uso de calefactores a leña del tipo barbacoa, salamandras y cámara simple.

Unidad de Calidad del Aire  
SEREMI del Medio Ambiente  
Región de La Araucanía  
PMU/180/CCU/180

Reporte N°100

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

Mayo 2022  
Hoy: Domingo 29 | Mañana: Lunes 30

PRONOSTICO DE CALIDAD DEL AIRE PARA MP2.5-EMERGENCIA  
PRONOSTICO DE CALIDAD DEL AIRE MP10: Regular

Condición Esperada para el día 30 de Mayo del 2022

**PREEMERGENCIA**

Para el lunes, se esperan entre regulares y malas condiciones de ventilación, dificultando la dispersión y favoreciendo la acumulación de contaminantes por lo que se podría presentar un **NIVEL** para MP2.5 en la categoría **PREEMERGENCIA**.

MEDIDAS A ADOPTAR EL DÍA LUNES 30 DE MAYO DE 2022

En todo Temuco y Padre Las Casas, entre las 06:00 y las 06:00 hrs. del día siguiente:

- En las zonas funcionales de recreación, entre las 18:00 y las 06:00 hrs. del día siguiente:

- Prohibición de funcionamiento, durante 24 hrs., de centros recreativos y centros de entretenimiento (parques infantiles, etc.)
- Se prohíbe el uso de artefactos a leña.
- Se prohíbe el uso de calderas a leña con una potencia térmica nominal mayor a 75kW.

Recuerde que durante todo el año y en todo Temuco y Padre Las Casas, no usar el uso de tela seca (menor a 25% de humedad); no prohibe el uso de chimeneas de fogón abierto; no prohíbe el uso de calefactores a leña del tipo barbacoa, salamandras y cámara simple.

Unidad de Calidad del Aire  
SEREMI del Medio Ambiente  
Región de La Araucanía  
PMU/180/CCU/180

Reporte N°70

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

Mayo 2022  
Hoy: Sábado 28 | Mañana: Domingo 29

PRONOSTICO DE CALIDAD DEL AIRE PARA MP2.5-EMERGENCIA  
PRONOSTICO DE CALIDAD DEL AIRE MP10: Alerta

Condición Esperada para el día 29 DE MAYO DE 2022

**EMERGENCIA**

Para el domingo, se esperan malas condiciones de ventilación, dificultando la dispersión y favoreciendo la acumulación de contaminantes por lo que se podría presentar un **NIVEL** para MP2.5 en la categoría **EMERGENCIA**.

MEDIDAS A ADOPTAR EL DÍA DOMINGO 29 DE MAYO DEL 2022

En todo Temuco y Padre Las Casas, por 24 hrs. entre las 06:00 y las 06:00 hrs. del día siguiente:

- Prohibición de funcionamiento, de calderas industriales y calderas de edificios (de potencia térmica sobre 75 kW) que presenten emisiones excesivas o equivalen a 30 mg/m3H de material particulado.
- Se prohíbe el uso de artefactos a leña.
- Se prohíbe el uso de calderas a leña con una potencia térmica nominal mayor a 75kW.

Recuerde que durante todo el año y en todo Temuco y Padre Las Casas, no usar el uso de tela seca (menor a 25% de humedad); no prohibe el uso de chimeneas de fogón abierto; no prohíbe el uso de calefactores a leña del tipo barbacoa, salamandras y cámara simple.

Unidad de Calidad del Aire  
SEREMI del Medio Ambiente  
Región de La Araucanía  
PMU/180/CCU/180

# CHILE

## REGIÃO DE ARAUCANÍA

PROGNÓSTICO DE QUALIDADE DO AR  
– REPORT COM A INFORMAÇÃO E  
AÇÕES

Reporte N°59

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

Mayo 2022  
Hoy: Sábado 28 | Mañana: Domingo 29

PRONOSTICO DE CALIDAD DEL AIRE PARA MP2,5-EMERGENCIA  
PRONOSTICO DE CALIDAD DEL AIRE MP10: Alerta

Condición Esperada para el día 29 DE MAYO DE 2022

**EMERGENCIA**

Para el domingo, se esperan malas condiciones de ventilación, dificultando la dispersión y favoreciendo la acumulación de contaminantes por lo que se podría presentar un NIVEL para MP2,5 en la categoría EMERGENCIA.

MEDIDAS A ADOPTAR EL DÍA DOMINGO 29 DE MAYO DEL 2022

En todo Temuco y Padre Las Casas, por 24 hrs. entre las 06:00 y las 06:00 hrs. del día siguiente:

- Prohibición de funcionamiento, de calderas industriales y calderas de edificios (de potencia térmica sobre 75 kWt) que presenten emisiones mayores o iguales a 50 mg/m<sup>3</sup>N de material particulado.
- Se prohíbe el uso de artefactos a leña.
- Se prohíbe el uso de calderas a leña con una potencia térmica nominal menor a 75kWt.

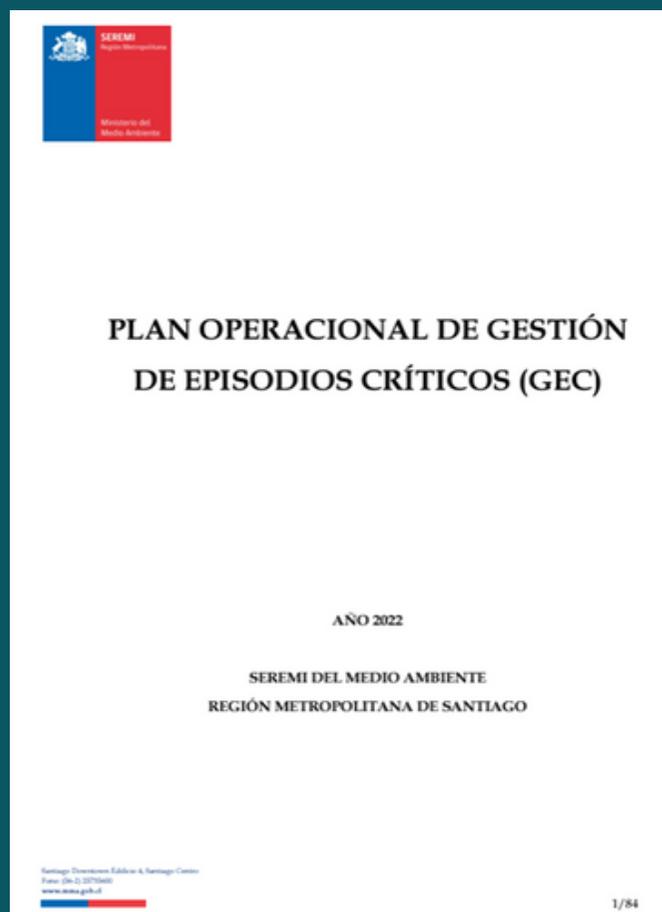
Recuerde que durante todo el año y en todo Temuco y Padre Las Casas, se exige el uso de leña seca (menor a 25% de humedad), se prohíbe el uso de chimeneas de hogar abierto, se prohíbe el uso de calefactores a leña del tipo hechizos, salamandras y cámara simple.

seremiambiente9  
Airechile.mma.gob.cl  
pronosticodaire@mma.gob.cl

Unidad de Calidad del Aire  
SEREMI del Medio Ambiente  
Región de La Araucanía  
PMC/BSU/CCG/NGO

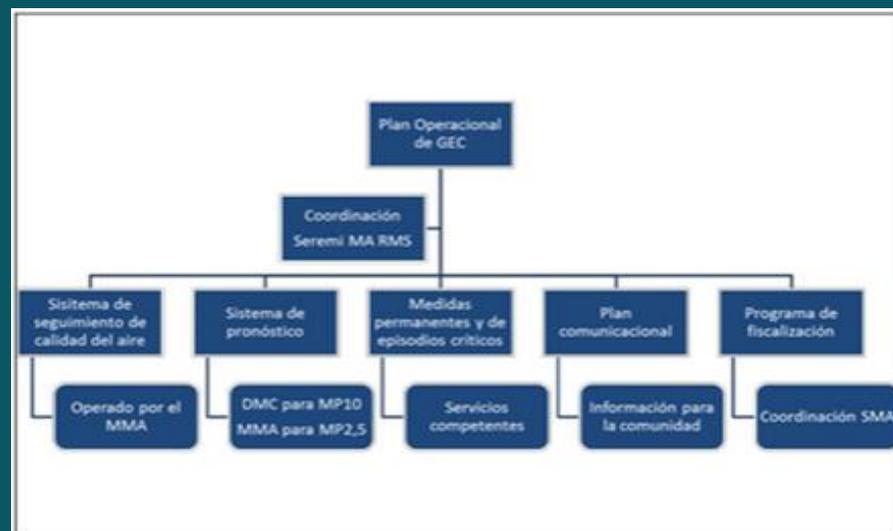
## REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO

### PLAN OPERACIONAL DE GESTIÓN DE EPISODIOS CRÍTICOS



**Cuadro 1 - Niveles que determinan las situaciones de Episodios Críticos.**

Niveles	MP <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) en 24 horas	MP <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) en 24 horas
Alerta	180 - 229	80-109
Preemergencia	230 - 329	110-169
Emergencia	330 o superior	170 o superior



**Figura 1: Descripción del Plan Operacional.**

# COLÔMBIA

## PROTOCOLO DEL PLAN OPERACIONAL PARA ENFRENTAR EPISODIOS DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN EL VALLE DE ABURRÁ

Plan de Acción POECA 2023



**Plan de Acción**  
**Implementación del Plan Operacional para Enfrentar Episodios de Contaminación Atmosférica (POECA), en el Valle de Aburrá**

---

**Alcance 2024**

Versión 2 - Revisado  
24 de enero de 2024.

**Tabla 1.** Concentraciones para los niveles de prevención, alerta y emergencia.

Contaminante	Tiempo de Exposición	Concentraciones ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) para los niveles normal, prevención, Alerta y Emergencia				
		Emergencia				
		Buena Verde	Aceptable Amarillo	Prevención Naranja	Alerta Rojo	Nivel IV Emergencia Púrpura
PM <sub>10</sub>	24 horas	0 - 54	55 - 154	155 - 254	255 - 354	$\geq 355$
PM <sub>2.5</sub>	24 horas	0 - 12	13 - 37	38 - 55	56 - 150	$\geq 151$
O <sub>3</sub>	8 horas	0 - 106	107 - 138	139 - 167	168 - 207	$\geq 208$
SO <sub>2</sub>	1 hora	0 - 93	94 - 197	198 - 486	487 - 797	$\geq 798$
NO <sub>2</sub>	1 hora	0 - 100	101 - 189	190 - 677	678 - 1221	$\geq 1222$
CO	8 horas	0 - 5094	5095 - 10819	10820 - 14254	14255 - 17688	$\geq 17689$

Fuente: Plan operacional para enfrentar Episodios por Contaminación Atmosférica.

Adaptada de la Resolución 2254 de 2017.



# BRASIL, COLÔMBIA e CHILE

## PROTOCOLO DEL PLAN OPERACIONAL PARA ENFRENTAR EPISODIOS DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN EL VALLE DE ABURRÁ

Tabla 1. Categorías de calidad del aire para MP10 y MP2,5.

Calidad del Aire	MP10 µg/m <sup>3</sup> N	MP2,5 µg/m <sup>3</sup>
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.

Tabla 1. Concentraciones para los niveles de prevención, alerta y emergencia.

Contaminante	Tiempo de Exposición	Concentraciones (µg/m <sup>3</sup> ) para los niveles normal, prevención, Alerta y Emergencia				
		Nivel I		Nivel II	Nivel III	Nivel IV
		Buena Verde	Aceptable Amarillo	Prevención Naranja	Alerta Rojo	Emergencia Púrpura
PM <sub>10</sub>	24 horas	0 - 54	55 - 154	155 - 254	255 - 354	≥355
PM <sub>2,5</sub>	24 horas	0 - 12	13 - 37	38 - 55	56 - 150	≥151
O <sub>3</sub>	8 horas	0 - 106	107 - 138	139 - 167	168 - 207	≥208
SO <sub>2</sub>	1 hora	0 - 93	94 - 197	198 - 486	487 - 797	≥798
NO <sub>2</sub>	1 hora	0 - 100	101 - 189	190 - 677	678 - 1221	≥1222
CO	8 horas	0 - 5094	5095 - 10819	10820 - 14254	14255 - 17688	≥17689

Fuente: Plan operacional para enfrentar Episodios por Contaminación Atmosférica.

Adaptada de la Resolución 2254 de 2017.

Episódio crítico de Qualidade do aR	Qualidade	Índice	MP <sub>10</sub>	MP <sub>2,5</sub>	O <sub>3</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>
			(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(ppm)	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )
			24h	24h	8h	24h	1h	24h
	Qualidade do ar boa - Baixo risco para a saúde	0 - 50	0 - 45	0 - 15	0 - 100	0 - 4	0 - 200	0 - 40
Atenção	Qualidade do ar moderada - Risco moderado para a saúde	50 - 100	> 45 - 90	> 15 - 30	> 100 - 200	> 4 - 8	> 200 - 400	> 40 - 80
Alerta	Qualidade do ar ruim - Alto risco para a saúde	100 - 150	> 90 - 180	> 30 - 60	> 200 - 400	> 8 - 16	> 400 - 800	> 80 - 100
Emergência	Qualidade do ar muito ruim - Prejudicial à saúde	150 - 200	> 180 - 250	> 60 a 120	> 400	> 16	> 800	> 100
	Qualidade do ar péssima - Perigoso à saúde	≥ 200	> 250	> 120	a definir	a definir	a definir	a definir

# COLÔMBIA

## PLANO PARA LA ATENCIÓN DE EPISODIOS DE CONTAMINACIÓN DEL AIRE DE LA ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA (CDBM)

**Convenio Especial de Cooperación para Actividades de Ciencia y Tecnología 13364-17**

*Objeto: aunar esfuerzos para formular el plan de gestión de la calidad del aire de la corporación autónoma regional para la defensa de la meseta de Bucaramanga - CDBM, para los municipios del área metropolitana de Bucaramanga, conforme con lo establecido en la resolución MADS no. 2254 de 2017 y la política para el mejoramiento de la calidad del aire documento CONPES 3943.*

**Plan para la atención de episodios de contaminación del aire de la CDBM**

Informe Final




Nivel	Medidas
<b>Prevención</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuando la declaración se deba a monóxido de carbono y/o a ozono:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se suspenderá la circulación de vehículos a gasolina particulares y públicos de modelos anteriores a diez (10) años.</li> </ul> </li> <li>2. Cuando la declaratoria se deba a material particulado y/o dióxido de azufre:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se restringe la operación de incineradores a los horarios que determine la autoridad ambiental competente.</li> <li>- Se restringe todo tipo de quema controlada a los horarios que establezca la autoridad ambiental competente.</li> <li>- Se restringirá la operación de las industrias que operan calderas y equipos a base de carbón.</li> <li>- Se restringirá la circulación de vehículos diésel, públicos y particulares, de modelos anteriores a diez (10) años.</li> </ul> </li> </ol>
<b>Alerta</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuando la declaratoria se deba a monóxido de carbono y/o a ozono:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se suspenderá la circulación de vehículos a gasolina particulares y públicos de modelos anteriores a cinco (5) años, y si fuere del caso, se prohibirá la circulación de todo vehículo a gasolina.</li> </ul> </li> <li>2. Cuando la declaratoria se deba a material particulado y/o dióxido de azufre:           <ul style="list-style-type: none"> <li>. Se prohíbe la operación de incineradores.</li> <li>. Se suspende todo tipo de quema controlada.</li> <li>. Se restringirá la operación de las industrias que operan calderas y equipos a base de carbón, fuel oil, crudos pesados o aceites usados.</li> <li>. Se restringirá la circulación de vehículos diésel, públicos y particulares, de modelos anteriores a cinco (5) años.</li> <li>. Ordenar la suspensión de clases en centros de todo nivel educativo.</li> </ul> </li> </ol>
<b>Emergencia</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuando la declaratoria se deba a monóxido de carbono y/o a ozono:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se suspenderá la circulación de todo vehículo a gasolina y a gas, excepto aquellos que estén destinados a la evacuación de la población o a la atención de la emergencia.</li> </ul> </li> <li>2. Cuando la declaratoria se deba a material particulado y/o dióxido de azufre:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Restringir o prohibir, de acuerdo con el desarrollo del episodio, el funcionamiento de toda fuente fija de emisión, incluyendo las quemas controladas.</li> <li>- Restringir o prohibir, según el desarrollo del episodio, la circulación de toda fuente móvil o vehículos, excepto aquellos que estén destinados a la evacuación de la población o a la atención de emergencia.</li> <li>- Ordenarla suspensión de actividades de toda institución de educación.</li> <li>- Ordenar, si fuere del caso, la evacuación de la población expuesta.</li> </ul> </li> </ol>

Fuente: Elaboración propia a partir del Decreto 1076 de 2015.

# ESPAÑA

PLAN MARCO DE ACCIÓN A CORTO PLAZO EN CASO DE EPISODIOS DE CONTAMINACIÓN DEL AIRE AMBIENTE POR PARTÍCULAS INFERIORES A 10 MICRAS (PM10), PARTÍCULAS INFERIORES A 2,5 MICRAS (PM 2,5) DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO2), OZONO (O3) Y DIÓXIDO DE AZUFRE (SO2)

NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>9</sup>	PM10 (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>11</sup>	PM2,5 (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>12</sup>	O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>13</sup>	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>14</sup>	Mensajes para la salud	Recomendaciones para la salud	
						Grupos de riesgo y personas sensibles	Población general
91-120	41-50	21-25	101-130	201-350	La calidad del aire probablemente no afecte a la población general pero puede presentar un <b>riesgo moderado</b> para los <i>grupos de riesgo</i> .	Considera <b>reducir las actividades</b> prolongadas y enérgicas al aire libre. Las <i>personas con asma o enfermedades respiratorias</i> deben <b>seguir cuidadosamente su plan de medicación</b> . Las <i>personas con problemas del corazón</i> pueden experimentar palpitaciones, dificultad en la respiración o fatiga inusual.	<b>Disfruta de tus actividades</b> al aire libre de manera normal. Sin embargo, <b>vigila la aparición de síntomas</b> como tos, irritación de garganta, falta de aire, fatiga excesiva o palpitaciones.
121-230	51-100	26-50	131-240	351-500	<i>Toda la población</i> puede experimentar <b>efectos negativos sobre la salud</b> y los <i>grupos de riesgo</i> efectos mucho más serios.	Considera <b>reducir las actividades</b> al aire libre, y realizarlas en el interior o posponerlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena. <b>Sigue el plan de tratamiento médico</b> meticulosamente.	Considera <b>reducir las actividades</b> prolongadas y enérgicas al aire libre, especialmente si experimentas tos, falta de aire o irritación de garganta.
231-340	101-150	51-75	241-380	501-750	Condiciones de <b>emergencia para la salud pública</b> , la población entera puede verse seriamente afectada.	<b>Reduce toda actividad</b> al aire libre, y considera realizar las actividades en el interior o posponerlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena. <b>Sigue el plan de tratamiento médico</b> meticulosamente.	Considera <b>reducir las actividades</b> al aire libre, y realizarlas en el interior o posponerlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena.
341-1.000	151-1.200	76-800	381-800	751-1250	Condiciones de <b>emergencia para la salud pública</b> , la población entera puede verse <b>gravemente</b> afectada.	<b>Evita la estancia prolongada</b> al aire libre. <b>Sigue el plan de tratamiento médico</b> , en su caso, meticulosamente, y acude a un servicio de urgencias si tu estado de salud empeora.	<b>Reduce toda actividad</b> al aire libre y considera realizar las actividades en el interior o posponerlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena. Utiliza la <b>protección adecuada</b> para los trabajos que deban ser realizados al aire libre.

## ANEXO III. RECOMENDACIONES SANITARIAS

<https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/calidad-del-aire/planes-mejora.html>

# ESPAÑA

## PRINCIPADO DE ASTURIAS

### PLAN ESTRATÉGICO DE CALIDAD DEL AIRES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS – 2023 – 2030


**Principado de Asturias** | Consejo de Administración Autonómica, Medio Ambiente y Cambio Climático


**PECAPA**  
Plan Estratégico de Calidad del Aire del Principado de Asturias

**PLAN ESTRATÉGICO DE CALIDAD DEL AIRE DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS**  
**2023 - 2030**

  
**GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS**  
 VICEPRESIDENCIA  
 CONSEJERÍA DE ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA,  
 MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMÁTICO  
 VICI CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMÁTICO

22 de marzo de 2023

**PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN EPISODIOS DE CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS**

ZONA AVILÉS - ZONA CUENCAS - ZONA OVIEDO - ZONA GJÓN

**4 ÁREAS GEOGRÁFICAS**  
**3 NIVELES DE ACTIVACIÓN**  
**20 ESTACIONES DE LA RED DE CALIDAD DEL AIRE IMPLICADAS**  
**28 MEDIDAS PARA LA POBLACIÓN Y PARA LAS EMPRESAS Y PUERTOS**

**NIVEL 0 (PREVENTIVO)**  
 MEDIO 1 de agosto de 2023 a 31 de agosto de 2023 y 1 de septiembre de 2023 a 30 de septiembre de 2023. MEDIO 2 de agosto de 2023 a 31 de agosto de 2023 y 1 de septiembre de 2023 a 30 de septiembre de 2023. MEDIO 3 de agosto de 2023 a 31 de agosto de 2023 y 1 de septiembre de 2023 a 30 de septiembre de 2023.

**NIVEL 1 (AVISO)**  
 MEDIO 1 de agosto de 2023 a 31 de agosto de 2023 y 1 de septiembre de 2023 a 30 de septiembre de 2023. MEDIO 2 de agosto de 2023 a 31 de agosto de 2023 y 1 de septiembre de 2023 a 30 de septiembre de 2023. MEDIO 3 de agosto de 2023 a 31 de agosto de 2023 y 1 de septiembre de 2023 a 30 de septiembre de 2023.

**NIVEL 2 (ALERTA)**  
 MEDIO 1 de agosto de 2023 a 31 de agosto de 2023 y 1 de septiembre de 2023 a 30 de septiembre de 2023. MEDIO 2 de agosto de 2023 a 31 de agosto de 2023 y 1 de septiembre de 2023 a 30 de septiembre de 2023. MEDIO 3 de agosto de 2023 a 31 de agosto de 2023 y 1 de septiembre de 2023 a 30 de septiembre de 2023.

**RECOMENDACIONES GENERALES**

**RECOMENDACIONES A GRUPOS SENSIBLES A LA CONTAMINACIÓN**

Más información: [www.asturias.es](http://www.asturias.es) | [www.asturiasalud.es](http://www.asturiasalud.es)

#### RECOMENDACIONES A GRUPOS SENSIBLES A LA CONTAMINACIÓN

- ADULTOS CON ASMA, EPOC, OTRAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS CRÓNICAS, INSUFICIENCIA CARDIACA, ENFERMEDAD ARTERIAL CORONARIA.
- NIÑOS CON ENFERMEDADES RESPIRATORIAS.
- MUJERES EMBARAZADAS Y LACTANTES.



- PLANIFICA LA INTENSIDAD DE LA ACTIVIDAD FÍSICA AL AIRE LIBRE.
- REDUCE LA ACTIVIDAD FÍSICA SOBRE TODO AL AIRE LIBRE, EN PARTICULAR SI EXPERIMENTAS SÍNTOMAS.
- ALÉJATE DE LA VÍAS CON MÁS TRÁFICO Y SIEMPRE QUE SEA POSIBLE, ACÉRCATE A ENTORNOS NATURALES O ZONAS VERDES ARBOLADAS.

<https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/calidad-del-aire/planes-mejora.html>

# ESPAÑA

## PRINCIPADO DE ASTURIAS

Plan Estratégico de calidad del  
aires del Principado de Asturias  
2023 – 2030

PROGRAMAS ESTRATÉGICOS  
HORIZONTAL



PROGRAMA HORIZONTAL

PH-CID. CONOCIMIENTO, INFORMACIÓN Y  
DIVULGACIÓN

**Línea de actuación** LA21. Fomentar la investigación y aprovechar el conocimiento sobre la calidad del aire en Asturias

El conocimiento sobre la contaminación atmosférica y sus efectos en la salud es una importante palanca estratégica para la toma de decisiones y planificación en materia de calidad del aire. Así, en esta Línea de Actuación se programa un conjunto de medias orientadas a fomentar la investigación en Asturias sobre la contaminación del aire y sus efectos.

### MEDIDAS

- M1. Caracterización de la contaminación de ozono en Asturias con el objetivo de evaluar la viabilidad de establecer medidas regionales para la reducción de los niveles de este contaminante.
- M2. Diseño y realización de estudios epidemiológicos específicos para las zonas consideradas como prioritarias, y que cuentan con planes específicos de actuación, sobre los efectos de la contaminación en la población, principalmente en sectores especialmente sensibles de la misma.
- M3. Establecer un sistema específico de vigilancia epidemiológica de enfermedades relacionadas con la contaminación del aire en Asturias en las *Zonas de Alta Sensibilidad* según se definen en el PASYMA (zonas con presencia continuada de poblaciones vulnerables tales como colegios, hospitales o residencias de ancianos), que permita detectar precozmente efectos sobre la salud.
- M4. Implantar un sistema global de vigilancia epidemiológica de enfermedades relacionadas con la contaminación del aire en todo el territorio de Asturias, basado en datos de exposición provenientes de estaciones de medición de calidad del aire y de imágenes satelitales, con el objetivo de generar conocimiento sobre los impactos sanitarios y ayudar en la toma de decisiones en materia de calidad del aire.
- M5. Evaluación de los efectos que puede suponer el cambio climático en los niveles de contaminación en Asturias.
- M6. Apoyo del Principado de Asturias a proyectos de investigación sobre la calidad del aire en Asturias y/o los efectos de la contaminación en la salud y el medio natural.

Estimación coste económico	Estimación contribución a objetivos	Principales contaminantes a reducir			Organismos implicados
<input type="checkbox"/> Muy bajo <input type="checkbox"/> Bajo <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Alto <input checked="" type="checkbox"/> Muy alto	NO APLICA	<input type="checkbox"/> NOx <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/> CO	<input type="checkbox"/> SO <sub>2</sub> <input type="checkbox"/> COVNM <input type="checkbox"/> Ozono	<input type="checkbox"/> NH <sub>3</sub> <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> BaP	<input checked="" type="checkbox"/> Instituciones del Principado <input type="checkbox"/> Ayuntamientos <input checked="" type="checkbox"/> Instituciones del Estado <input type="checkbox"/> Industrias <input checked="" type="checkbox"/> Otros (empresas, ciudadanía, etc)
<b>Indicadores</b>		<ul style="list-style-type: none"><li>Elaboración del estudio de caracterización de la contaminación de ozono en Asturias.</li><li>Puesta en marcha de los estudios epidemiológicos específicos en las <i>Zonas de Actuación Prioritaria</i>.</li><li>Puesta en marcha del sistema específico de vigilancia epidemiológica en las <i>Zonas de Alta Sensibilidad</i> según se definen en el PASYMA.</li><li>Puesta en marcha del sistema global de vigilancia epidemiológica de enfermedades relacionadas con la contaminación del aire en todo el territorio de Asturias.</li><li>Elaboración del estudio sobre los efectos que puede suponer el cambio climático en los niveles de contaminación en Asturias.</li><li>Presupuesto para financiación de investigación sobre proyectos de investigación sobre la calidad del aire en Asturias y/o sus efectos.</li></ul>			

# ESPAÑA

## PRINCIPADO DE ASTURIAS

Plan Estratégico de calidad del  
aires del Principado de Asturias  
2023 – 2030

PROGRAMAS ESTRATÉGICOS  
HORIZONTAL



PROGRAMA HORIZONTAL

PH-PDN. PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO  
NORMATIVO

**Línea de actuación** LA22. Integración de la calidad del aire en los procesos de planificación

Entre otros aspectos, la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera busca promover que las Administraciones públicas incorporen las consideraciones relativas a la calidad del aire y la protección de la atmósfera en la planificación, definición, ejecución y desarrollo de las distintas políticas sectoriales y que se esfuercen en procurar un desarrollo sostenible, fomentando todas aquellas iniciativas que contribuyan a la conservación del ambiente atmosférico y evitando, en la medida de lo posible, actuaciones contrarias a dicho objetivo.

En este sentido, en esta Línea de Actuación se plantean medidas orientadas a impulsar la integración de criterios de calidad del aire en los instrumentos de planificación y ordenación de las Administraciones públicas en el ámbito de sus competencias.

### MEDIDAS

M1. Incorporación de criterios de calidad del aire en la elaboración y aprobación de la planificación del tráfico rodado y sus infraestructuras, adecuando las intensidades del tráfico y velocidades en función de los niveles de contaminación.  
M2. Integración del concepto de "Zonas de Alta Sensibilidad" -según se definen en el PASYMA- en la planificación de la ordenación del territorio en materia de calidad del aire al objeto de delimitar las áreas más apropiadas para el emplazamiento de actividades especialmente vulnerables tales como centros educativos, sanitarios y sociosanitarios.

Estimación coste económico	Estimación contribución a objetivos	Principales contaminantes a reducir			Organismos implicados
<input type="checkbox"/> Muy bajo <input type="checkbox"/> Bajo <input checked="" type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Muy alto	<input checked="" type="checkbox"/> Muy alta <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja <input type="checkbox"/> Muy baja	<input checked="" type="checkbox"/> NOx <input checked="" type="checkbox"/> PM <input checked="" type="checkbox"/> CO	<input type="checkbox"/> SO <sub>2</sub> <input checked="" type="checkbox"/> COVNM <input checked="" type="checkbox"/> Ozono	<input type="checkbox"/> NH <sub>3</sub> <input checked="" type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> BaP	<input checked="" type="checkbox"/> Instituciones del Principado <input checked="" type="checkbox"/> Ayuntamientos <input type="checkbox"/> Instituciones del Estado <input type="checkbox"/> Industria <input type="checkbox"/> Otros (empresas, ciudadanía, etc)
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Publicación de la normativa que regule la incorporación de criterios de calidad del aire en la planificación sobre tráfico rodado y sus infraestructuras.</li><li>Publicación de la normativa que regule la incorporación del concepto de "Zonas de Alta Sensibilidad" en materia de calidad del aire en los instrumentos de ordenación del territorio.</li></ul>				

# INGLATERRA

## LONDRES

AIR QUALITY ACTION PLAN 2019 – 2024



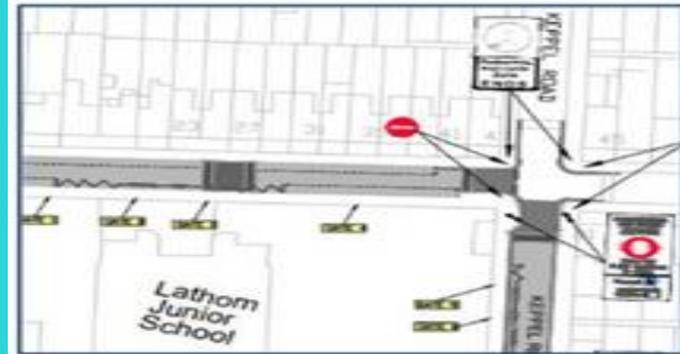
Newham London

People at the Heart of Everything We Do

### Air Quality Action Plan 2019 – 2024

18th November 2019

### 2.5 | Reducing pollution in and around schools, and extending school audits



Timed Road Closure, Lathom Junior School

Poor air quality can affect a child's lifelong health and cognitive impacts. Any improvement focused around this demographic is significant.

In partnership with the Mayor of London we will do more to protect Newham's school children by reducing their exposure to poor air quality.

We are implementing the recommendations in the Mayor of London's schools and nurseries air quality audits for Keir Hardie and Salisbury School, i.e. 'green screening' playgrounds and relocating a nursery play area, away from the main road to reduce exposure from traffic emissions

Newham Council is the first in London to expand the audits to all of its ninety six schools and we are leading the country by installing an air quality monitor at each school to inform targeted clean air initiatives.

Our 'Healthy School Streets' programme aims to improve the street environment outside our selected schools by:

- | Introducing timed road closures near school entrances at pick-up and drop-off times.

Uma das estratégias de ação:  
Programa "Healthy School Streets"

(<https://www.newham.gov.uk/schools-education/healthy-school-streets?documentId=46&categoryId=20004>)

# MÉXICO

## CIDADE DO MÉXICO

### PROGRAMA PARA PREVENIR Y RESPONDER A CONTINGENCIAS AMBIENTALES ATMOSFÉRICAS EN LA CIUDAD DE MÉXICO



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

**GACETA OFICIAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

Órgano de Difusión del Gobierno de la Ciudad de México

VIGÉSIMA PRIMERA ÉPOCA	28 DE MAYO DE 2019	No. 100 Bis
------------------------	--------------------	-------------

ÍNDICE

ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

TABLA 2. ACTIVACIÓN Y SUSPENSIÓN DE LA FASE I, II Y COMBINADA.

CONTINGENCIA	ACTIVACIÓN			SUSPENSIÓN		
	ÍNDICE (concentraciones)			ÍNDICE		
	OZONO	PM10	PM2.5	OZONO	PM10	PM2.5
FASE I	promedio en una hora > 150 puntos (> 154 ppb)	Promedio móvil 24 horas > 150 puntos (>214 µg/m³)	Promedio móvil 24 horas > 150 puntos (> 97.4 µg/m³)	≤ 150 puntos con pronóstico meteorológico favorable para el día siguiente.		
FASE II	> 200 puntos (>204 ppb)	> 200 puntos (>354 µg/m³)	> 200 puntos (>150.4 µg/m³)			
FASE COMBINADA	Ozono > 150 puntos y PM10 o PM2.5 > 140 puntos Ozono > 140 puntos y PM10 o PM2.5 > 150 puntos			≤ 150 puntos y ≤ 140 puntos dependiendo del contaminante, con pronóstico meteorológico favorable para el día siguiente.		

Nota: Las unidades están en puntos del índice de Calidad del Aire y en concentración de cada contaminante.

Las estaciones consideradas para decretar contingencias ambientales atmosféricas se pueden consultar en [www.aire.cdmx.gob.mx](http://www.aire.cdmx.gob.mx)

# USA

EXISTEM PLANOS DE AÇÃO ESPECÍFICOS DA EPA E DE GOVERNOS LOCAIS PARA SITUAÇÕES DE ALERTA E EMERGÊNCIA, ESTES ESTÃO RELACIONADOS AOS ÍNDICES:

These Breakpoints...							...equal this AQI	...and this category
O <sub>3</sub> (ppm) 8-hour	O <sub>3</sub> (ppm) 1-hour <sup>1</sup>	PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) 24-hour	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) 24-hour	CO (ppm) 8-hour	SO <sub>2</sub> (ppb) 1-hour	NO <sub>2</sub> (ppb) 1-hour	AQI	
0.000 - 0.054	-	0.0 – 12.0	0 - 54	0.0 - 4.4	0 - 35	0 - 53	0 - 50	Good
0.055 - 0.070	-	12.1 – 35.4	55 - 154	4.5 - 9.4	36 - 75	54 - 100	51 - 100	Moderate
0.071 - 0.085	0.125 - 0.164	35.5 – 55.4	155 - 254	9.5 - 12.4	76 - 185	101 - 360	101 - 150	Unhealthy for Sensitive Groups
0.086 - 0.105	0.165 - 0.204	(55.5 - 150.4) <sup>3</sup>	255 - 354	12.5 - 15.4	(186 - 304) <sup>4</sup>	361 - 649	151 - 200	Unhealthy
0.106 - 0.200	0.205 - 0.404	(150.5 - 250.4) <sup>3</sup>	355 - 424	15.5 - 30.4	(305 - 604) <sup>4</sup>	650 - 1249	201 - 300	Very unhealthy
( <sup>2</sup> )	0.405 - 0.504	(250.5 - 350.4) <sup>3</sup>	425 - 504	30.5 - 40.4	(605 - 804) <sup>4</sup>	1250 - 1649	301 - 400	Hazardous
( <sup>2</sup> )	0.505 - 0.604	(350.5 - 500.4) <sup>3</sup>	505 - 604	40.5 - 50.4	(805 - 1004) <sup>4</sup>	1650 - 2049	401 - 500	Hazardous

Technical Assistance  
Document for the  
Reporting of Daily Air  
Quality – the Air Quality  
Index (AQI) –  
EPA 454/B-18-007  
September 2018

# USA

AIR NOW

## Ações para escolas

Air Quality and Outdoor Activity Guidance for Schools	
<p>Regular physical activity — at least 60 minutes each day — promotes health and fitness. The table below shows when and how to modify outdoor physical activity based on the Air Quality Index. This guidance can help protect the health of all children, including teenagers, who are more sensitive than adults to air pollution. Check the air quality daily at <a href="http://www.airnow.gov">www.airnow.gov</a>.</p>	
Air Quality Index	Outdoor Activity Guidance
 green GOOD	Great day to be active outside!
 yellow MODERATE	Good day to be active outside! Students who are unusually sensitive to air pollution could have symptoms.*
 orange UNHEALTHY FOR SENSITIVE GROUPS	It's OK to be active outside, especially for <b>short activities</b> such as recess and physical education (PE). For <b>longer activities</b> such as athletic practice, take more breaks and do less intense activities. Watch for symptoms and take action as needed.* Students with asthma should follow their asthma action plans and keep their quick-relief medicine handy.
 red UNHEALTHY	For <b>all outdoor activities</b> , take more breaks and do less intense activities. Consider moving <b>longer or more intense activities</b> indoors or rescheduling them to another day or time. Watch for symptoms and take action as needed.* Students with asthma should follow their asthma action plans and keep their quick-relief medicine handy.
 purple VERY UNHEALTHY	Move <b>all activities</b> indoors or reschedule them to another day.

EPA-456/F-14-003 August 2014  
 (<https://www.airnow.gov/publications/air-quality-index/>)

## Ações gerais

Air Quality Index	Who Needs to be Concerned?	What Should I Do?
Good (0-50)		It's a great day to be active outside.
Moderate (51-100)	Some people who may be unusually sensitive to particle pollution.	<b>Unusually sensitive people:</b> Consider making outdoor activities shorter and less intense. Watch for symptoms such as coughing or shortness of breath. These are signs to take it easier. <b>Everyone else:</b> It's a good day to be active outside.
Unhealthy for Sensitive Groups (101-150)	Sensitive groups include <b>people with heart or lung disease, older adults, children and teenagers, pregnant people, minority populations, and outdoor workers.</b>	<b>Sensitive groups:</b> Make outdoor activities shorter and less intense. It's OK to be active outdoors, but take more breaks. Watch for symptoms such as coughing or shortness of breath. <b>People with asthma:</b> Follow your asthma action plan and keep quick relief medicine handy. <b>People with heart disease:</b> Symptoms such as palpitations, shortness of breath, or unusual fatigue may indicate a serious problem. If you have any of these, contact your health care provider.
Unhealthy (151-200)	<b>Everyone</b>	<b>Sensitive groups:</b> Avoid long or intense outdoor activities. Consider rescheduling or moving activities indoors.* <b>Everyone else:</b> Reduce long or intense activities. Take more breaks during outdoor activities.
Very Unhealthy (201-300)	<b>Everyone</b>	<b>Sensitive groups:</b> Avoid all physical activity outdoors. Reschedule to a time when air quality is better or move activities indoors.* <b>Everyone else:</b> Avoid long or intense activities. Consider rescheduling or moving activities indoors.*
Hazardous (301-500)	<b>Everyone</b>	<b>Everyone:</b> Avoid all physical activity outdoors. <b>Sensitive groups:</b> Remain indoors and keep activity levels low. Follow tips for keeping particle levels low indoors.*

Air Quality Guide for Particle Pollution (<https://www.airnow.gov/publications/air-quality-index/>)

# Obrigada!

 @institutoaroficial

 [www.institutoar.org.br](http://www.institutoar.org.br)

Realização   **Instituto Ar**  
*A voz da saúde no debate climático.*

Apoio 