

UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Proyecto cultural y colectivo de nación

Sede Medellín

Análisis del comportamiento de los contaminantes del aire durante la cuarentena mundial por el Covid-19



OEA | Más derechos para más gente

Ing. Tiberio Benavides H.

Laboratorio de Calidad del Aire - CALAIRE

Sede Medellín



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Comportamiento en los contaminantes en Colombia



Previo el evento de declarar la cuarentena por la pandemia de Covid-19 en el país se presentaron problemas de contaminación del aire por incendios en el norte y la región del amazonas.

Condiciones ambientales en la transición de época seca a lluviosa también ocasionan declarar estados de prevención ambiental en algunas ciudades.



RED CALIDAD DEL AIRE

Reporte actual ICA componente PM 2.5

Martes, 18 de febrero de 2020 - 11:00 *



ESTACIONES DE REPRESENTATIVIDAD POBLACIONAL

Los registros de estas estaciones dan cuenta del impacto real de los contaminantes atmosféricos en la salud de la población. Si alguna de estas estaciones presenta ICA rojo o naranja es probable que adicional a la emisión de contaminantes de fuentes móviles y fijas, existan condiciones meteorológicas desfavorables para la dispersión de contaminantes afectando la calidad del aire.

Datos pendientes de validación final.
*Cálculos a partir de registros de las 24 horas previas a este reporte

CONVENCIONES

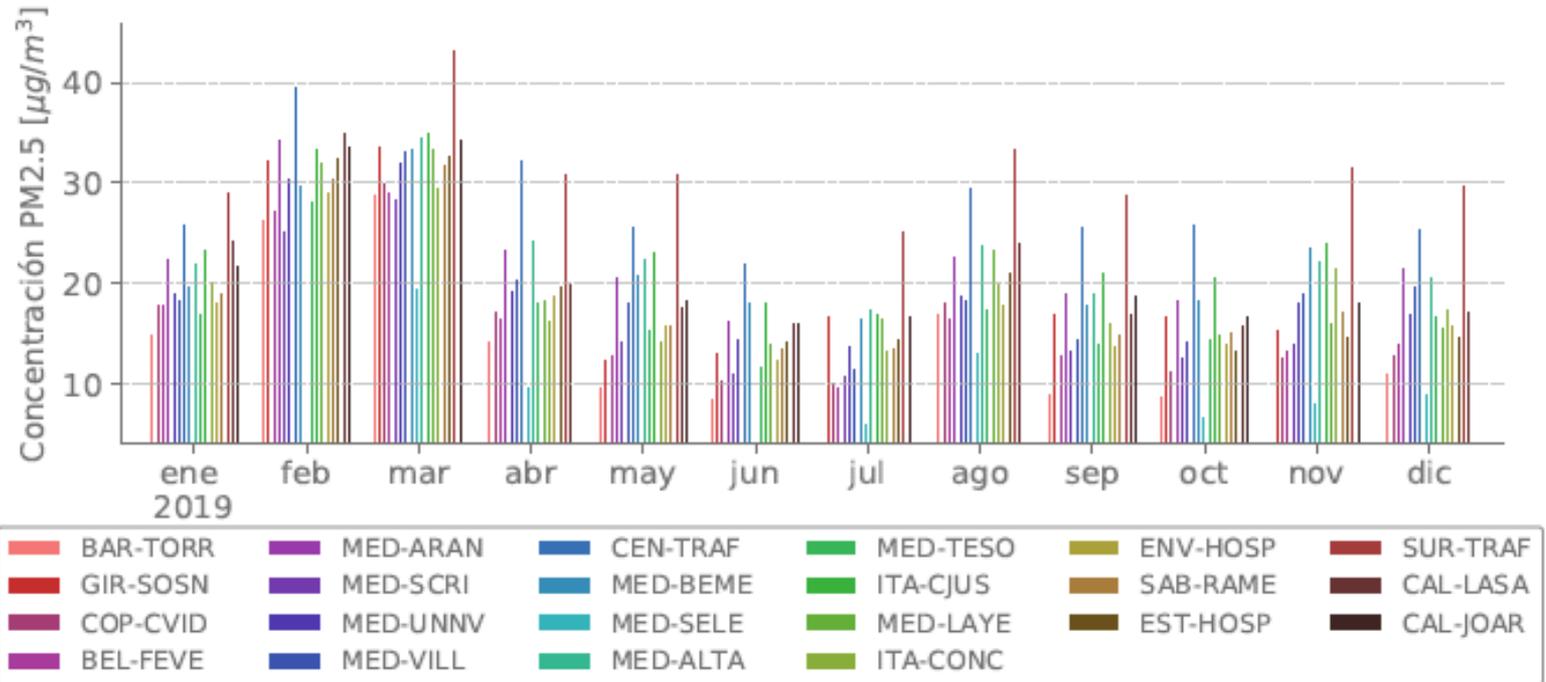
- Datos no disponibles para el cálculo (ND)
- Concentración promedio PM 2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (#)
- Buena (Green circle)
- Moderada (Yellow circle)
- Dañina a grupos sensibles (Orange circle)
- Dañina a la salud (Red circle)



El Sistema de alerta temprana reporta de forma horaria la presencia del contaminante PM 2,5 el cual tiene el mayor impacto y ocasiona excedencias en la norma de calidad del aire.

(Nivel máximo permisible: $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 24 horas)

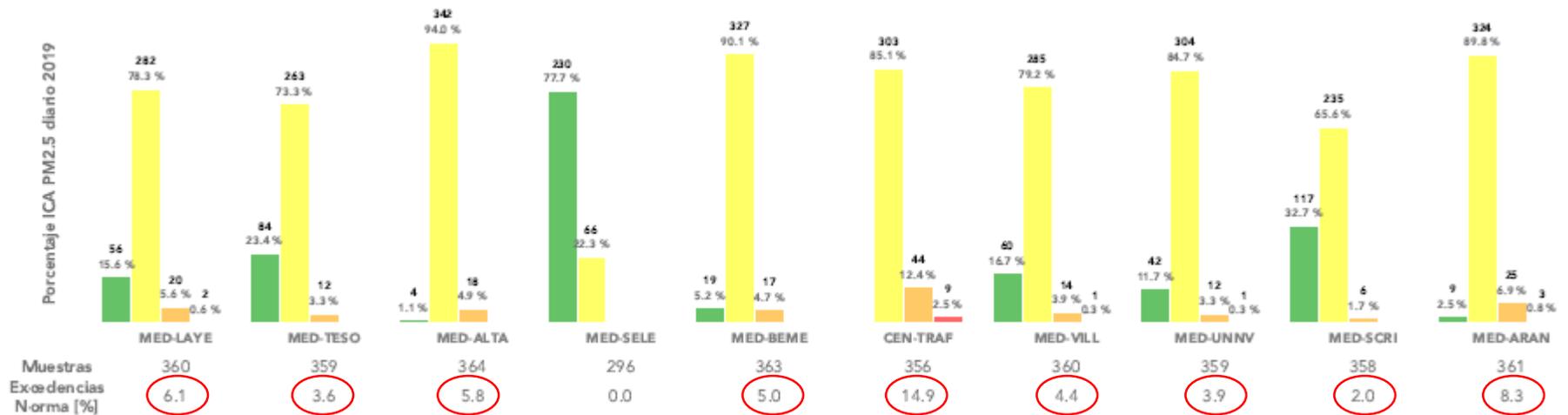
Ciclo anual del PM 2.5 en 2019



Nivel Máximo permisible $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 24 horas

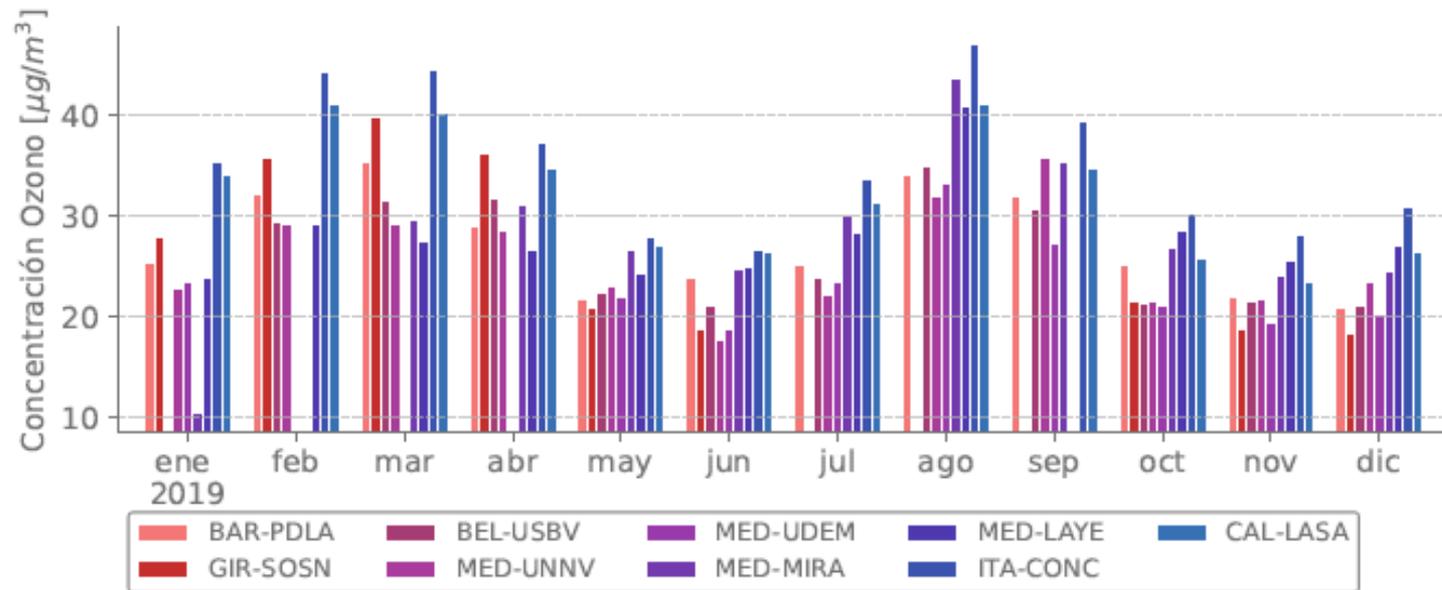
Fuente: Informe Anual de Calidad del Aire 2019, Contrato CCT 504 de 2019 Eafit para Área Metropolitana del Valle de Aburrá

Excedencias norma PM 2,5 en 2019



Fuente: Informe Anual de Calidad del Aire 2019, Contrato CCT 504 de 2019 Eafit para Área Metropolitana del Valle de Aburrá

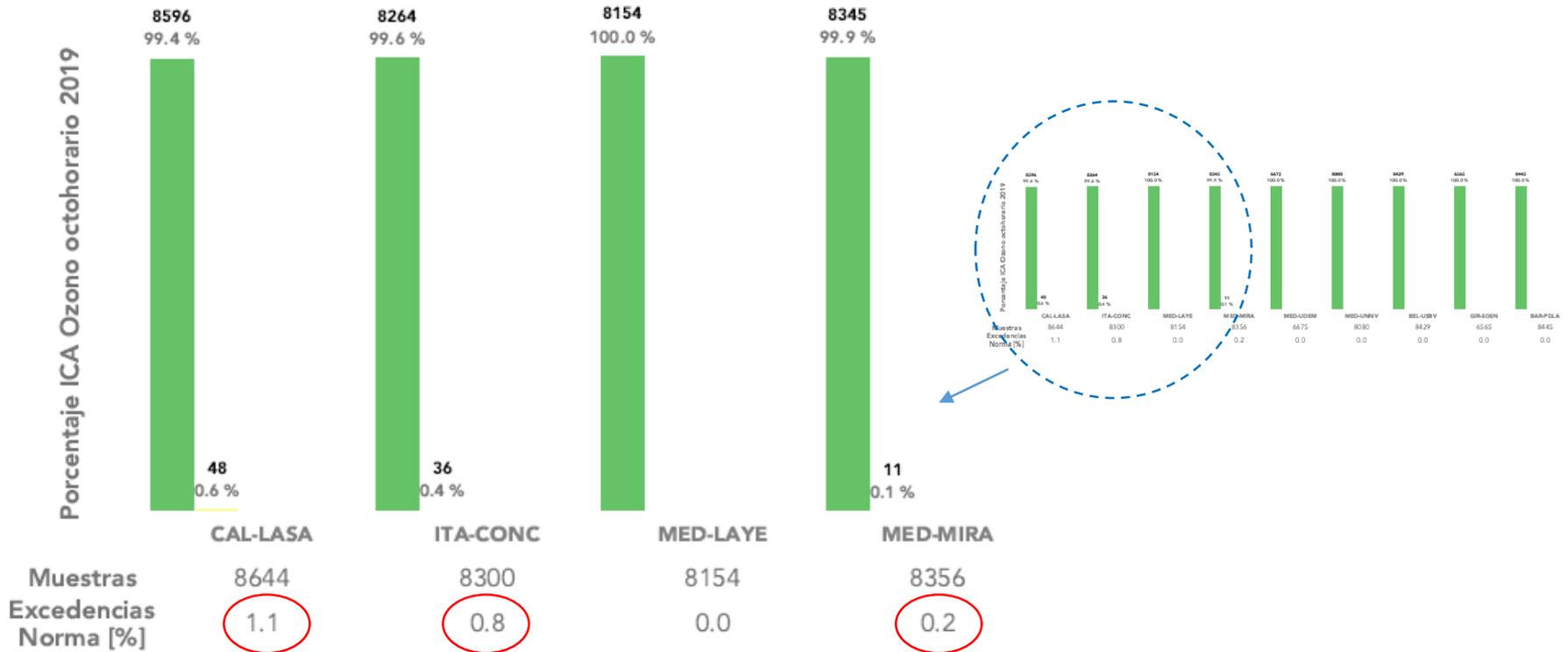
Ciclo anual del O3 en 2019



Nivel Máximo permisible $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 8 horas

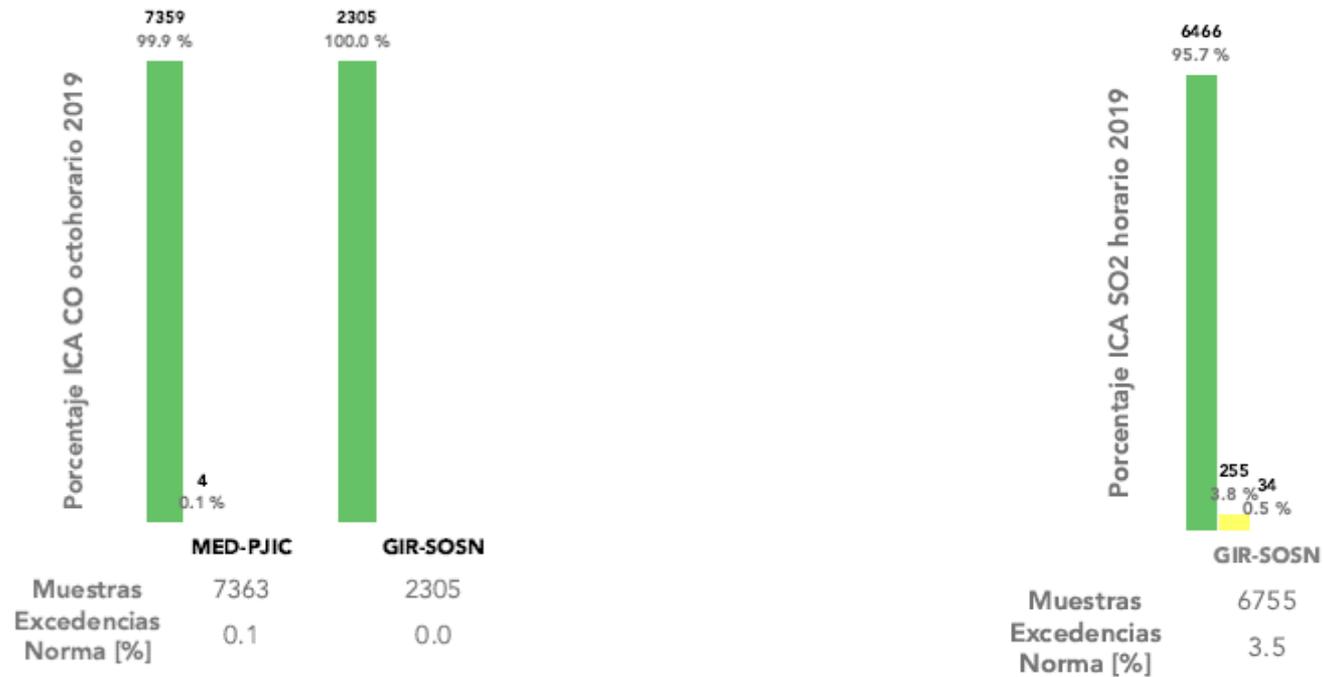
Fuente: Informe Anual de Calidad del Aire 2019, Contrato CCT 504 de 2019 Eafit para Área Metropolitana del Valle de Aburrá

Excedencias norma O3 en 2019



Fuente: Informe Anual de Calidad del Aire 2019, Contrato CCT 504 de 2019 Eafit para Área Metropolitana del Valle de Aburrá

Excedencias norma CO y SO2 en 2019



Fuente: Informe Anual de Calidad del Aire 2019, Contrato CCT 504 de 2019 Eafit para Área Metropolitana del Valle de Aburrá

Proyecto cultural y colectivo de nación



Marzo 01 de 2020



Abril 01 de 2020

Sede Medellín



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Estados de Prevención y Alerta en 2020

Pico y placa ambiental del Valle de Aburrá

Gestión preventiva de la calidad del aire

Medidas Estado de PREVENCIÓN

Jueves 27 de febrero de 2020 7:00 a.m. a 8:30 a.m.
5:30 p.m. a 7:00 p.m.
No habrá vías exentas

Adicional por modelo 5:00 a.m. a 8:30 a.m.
4:30 p.m. a 9:00 p.m.
Camiones y volquetas de modelo anterior o igual a 2009

Placas finalizadas en		Placas que inician en	
CARROS PARTICULARES Placas finalizadas en <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px; margin: 2px;">0</div> <div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px; margin: 2px;">1</div> <div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px; margin: 2px;">2</div> <div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px; margin: 2px;">3</div> </div>	CAMIONES + VOLQUETAS Placas finalizadas en <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px; margin: 2px;">0</div> <div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px; margin: 2px;">1</div> <div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px; margin: 2px;">2</div> <div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px; margin: 2px;">3</div> </div>	MOTOS 2T y 4T Placas que inician en <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px; margin: 2px;">6</div> <div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px; margin: 2px;">7</div> </div>	
4 DÍGITOS		2 DÍGITOS	

Gestión preventiva de la calidad del aire

Estado de ALERTA

Carros particulares
 5:00 a.m. a 10:00 a.m.
4:00 p.m. a 8:00 p.m.
De modelo anterior o igual a **1996**
5:00 a.m. a 9:00 p.m.

Camiones y volquetas
 5:00 a.m. a 10:00 a.m.
4:00 p.m. a 8:00 p.m.
De modelo anterior o igual a **2009**
5:00 a.m. a 9:00 p.m.

Motos 2T y 4T
 5:00 a.m. a 10:00 a.m.
4:00 p.m. a 8:00 p.m.
De modelo anterior o igual a **1996**
5:00 a.m. a 9:00 p.m.

Placas finalizadas en:

	Carros particulares	Camiones y volquetas	Motos 2T y 4T
Viernes	4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9	4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9	8 • 9 • 0 • 1 • 2 • 3
Sábado	0 • 2 • 4 • 6 • 8	0 • 2 • 4 • 6 • 8	0 • 2 • 4 • 6 • 8
Domingo	1 • 3 • 5 • 7 • 9	1 • 3 • 5 • 7 • 9	1 • 3 • 5 • 7 • 9

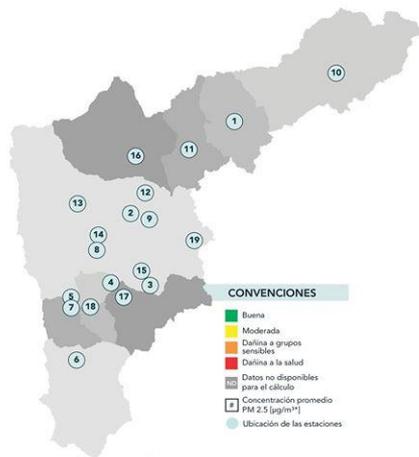
Proyecto cultural y colectivo de nación



RED CALIDAD DEL AIRE

Reporte semanal ICA PM 2.5

06/03/2020 - 12/03/2020



- CONVENCIONES**
- Buena
 - Moderada
 - Défina a grupos sensibles
 - Défina a la salud
 - Datos no disponibles para el cálculo
 - Concentración promedio PM 2.5 (µg/m³)
 - Ubicación de las estaciones

Estaciones	Marzo						
	V6	S7	D8	L9	M10	M11	J12
1 Girardota	55	57	45	40	41	34	39
SOS Aburrá Norte	63	61	50	50	41	45	50
2 Medellín	60	61	53	56	47	49	59
Fiscalía General de la Nación	57	69	50	50	51	48	50
3 Medellín - El Poblado	53	60	49	48	41	38	48
Tanques La Ye EPM	56	65	49	51	39	40	49
4 Itagüí	46	54	45	45	37	36	46
Casa de Justicia	49	57	43	43	40	41	44
5 Itagüí	50	53	47	47	43	45	49
I.E. Concejo Municipal de Itagüí	54	52	45	41	39	36	40
6 Caldes	57	60	51	46	44	45	46
E U Joaquín Aristizabal	45	51	41	40	36	38	41
7 La Estrella Hospital	48	58	44	41	42	44	43
8 Medellín - Altavista	50	54	45	45	41	38	44
I.E. Pedro Octavio Amado	50	49	43	40	35	36	37
9 Medellín - Villahermosa	53	54	47	47	38	41	44
Planta de agua potable de EPM	53	58	45	45	40	37	44
10 Barbosa Torre Social	40	43	34	34	32	37	35
11 Copacabana Ciudadela Educativa de la Vida	50	54	45	45	41	38	44
12 Medellín - Aranjuez I.E. Ciro Mendiá	50	49	43	40	35	36	37
13 Medellín - San Cristóbal Parque Biblioteca Fernando Botero	53	54	47	47	38	41	44
14 Medellín - Belén I.E. Pedro Justo Berrio	53	58	45	45	40	37	44
15 Medellín - El Poblado I.E. INEM sede Santa Catalina	40	43	34	34	32	37	35
16 Bello I.E. Fernando Vélez							
17 Envigado E.S.E Santa Gertrudis							
18 Sabaneta I.E. Rafael J. Mejía							
19 Medellín - Santa Elena Medellín - Santa Elena							



f t i o
@siatamedellin
www.siatamedellin.gov.co



f t i o
@areametropol
www.metropol.gov.co



Pico y Placa Ambiental - 24 horas
Números impares

Viernes 13 de marzo de 2020

No hay vías exentas

Placas finalizadas en:

1 · 3 · 5 · 7 · 9



Carros
particulares



Transporte
de carga

1 · 3 · 5 · 7 · 9

Placas que inician en:

1 · 3 · 5 · 7 · 9



Motos
2T y 4T

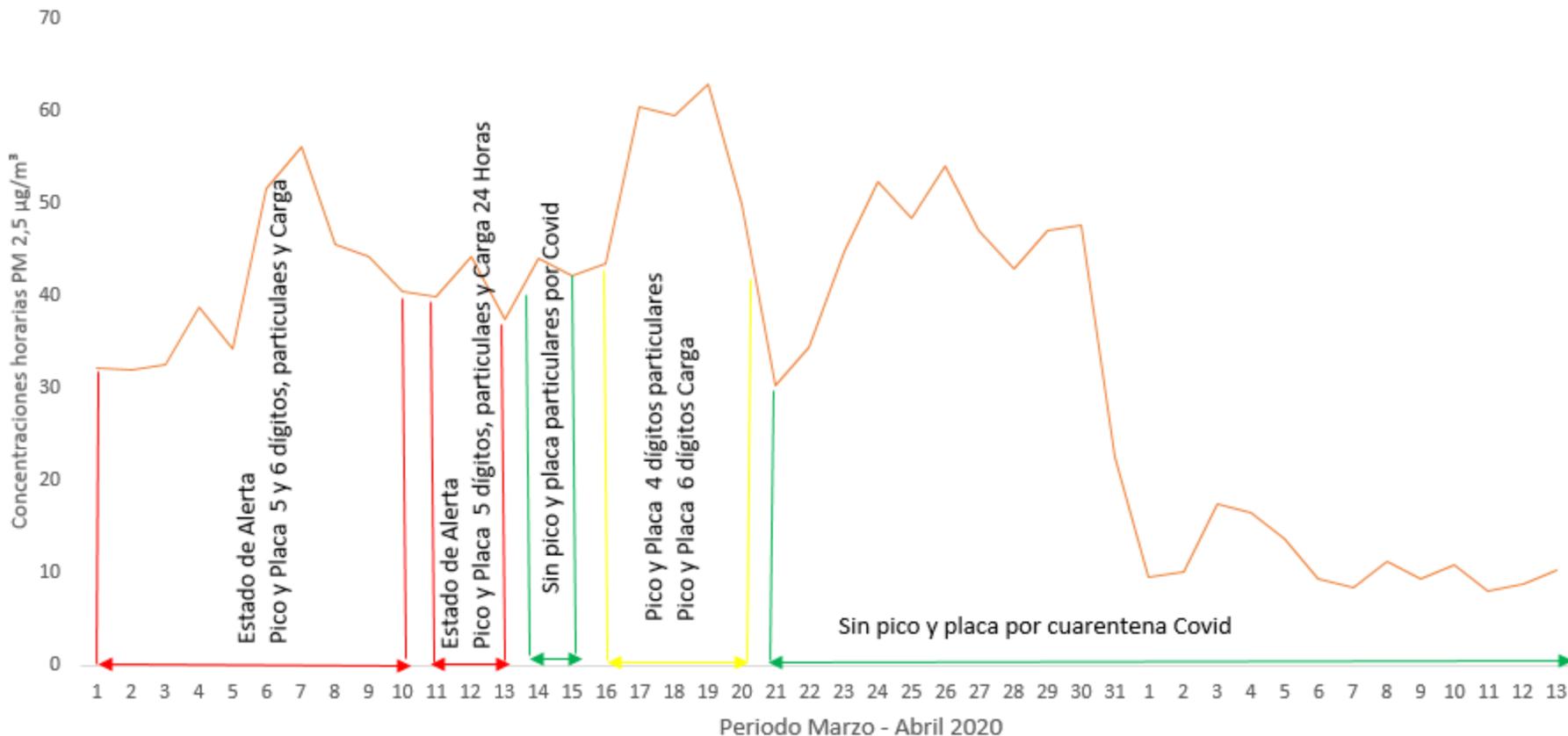
* Desde las 00:00 hasta las 23:59 horas

Sede Medellín

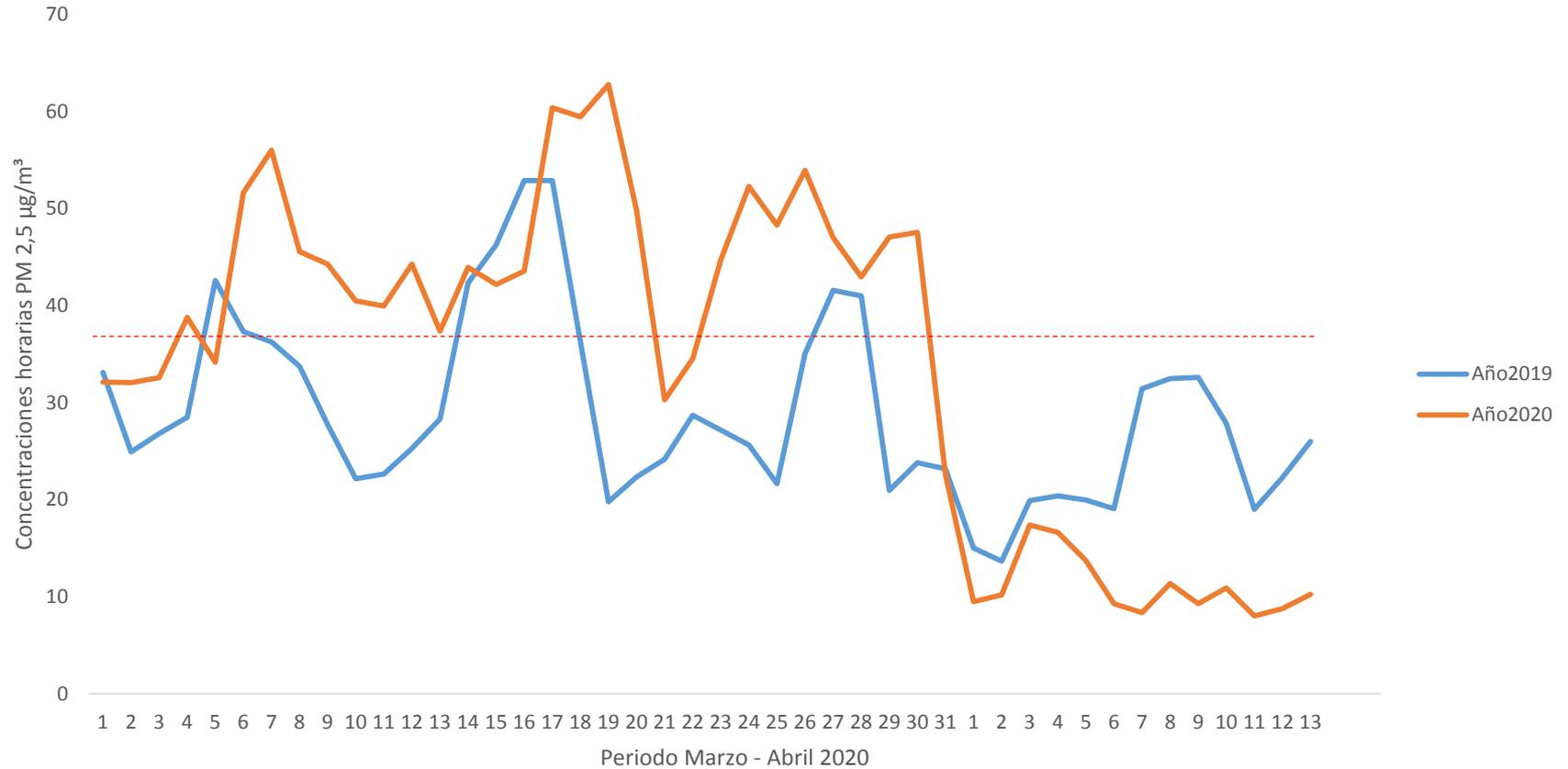


UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Impacto Estados de Prevención y Alerta en 2020



Impacto de las mediciones PM 2.5 en la cuarentena en Medellín



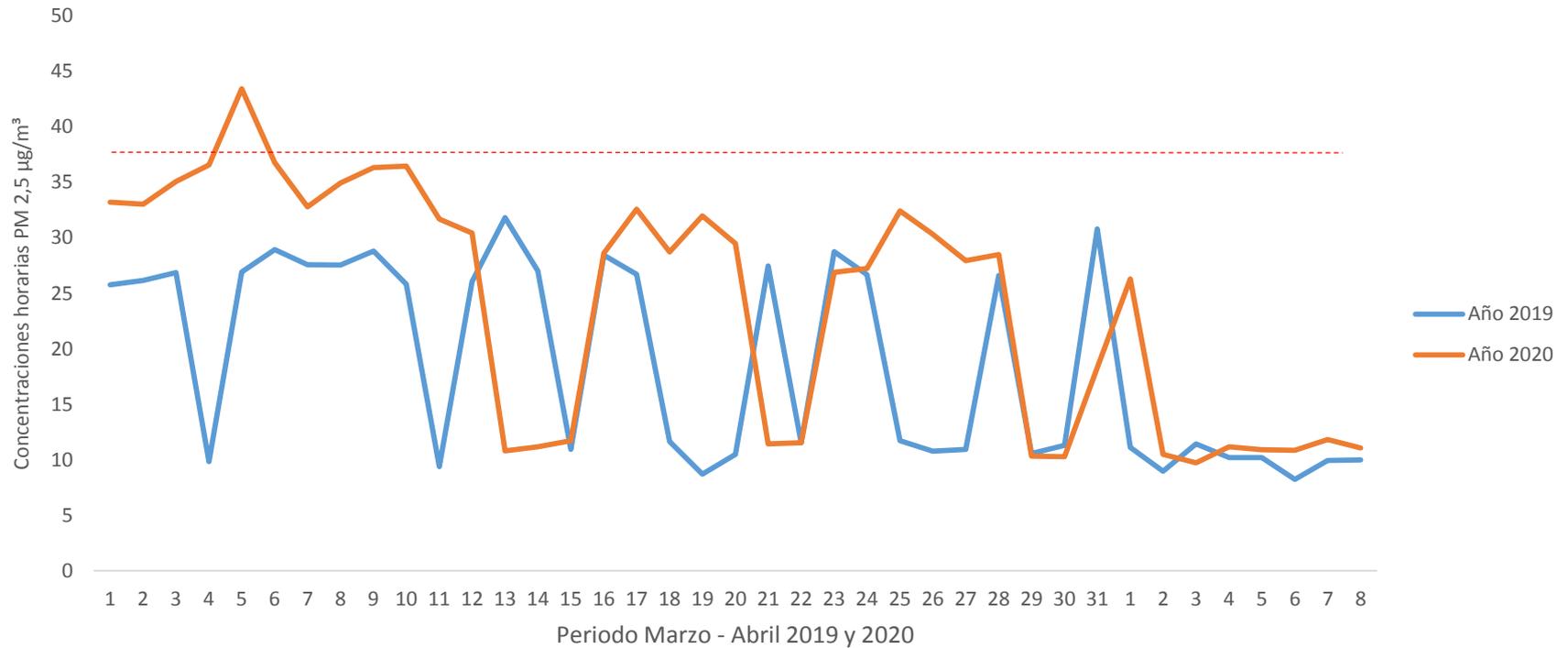
Fuente: Sistema de alerta temprana del Área Metropolitana del Valle de Aburrá

Sede Medellín



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Impacto de las mediciones PM 2.5 en la cuarentena en Cali



Fuente: Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire de Cali - SVCAC

Sede Medellín



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Impacto de las mediciones PM 2.5 en la cuarentena en Bogotá



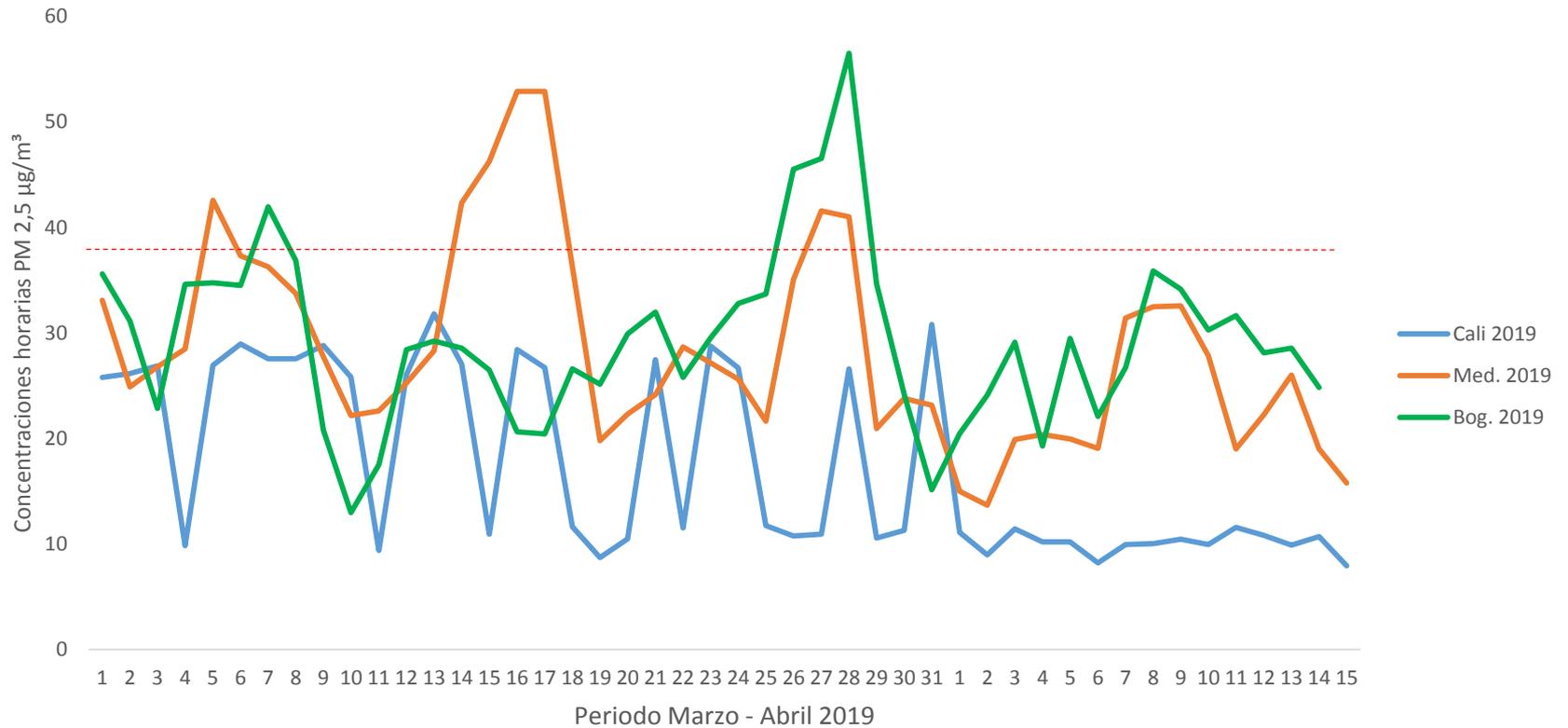
Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente – Bogotá D.C.

Sede Medellín

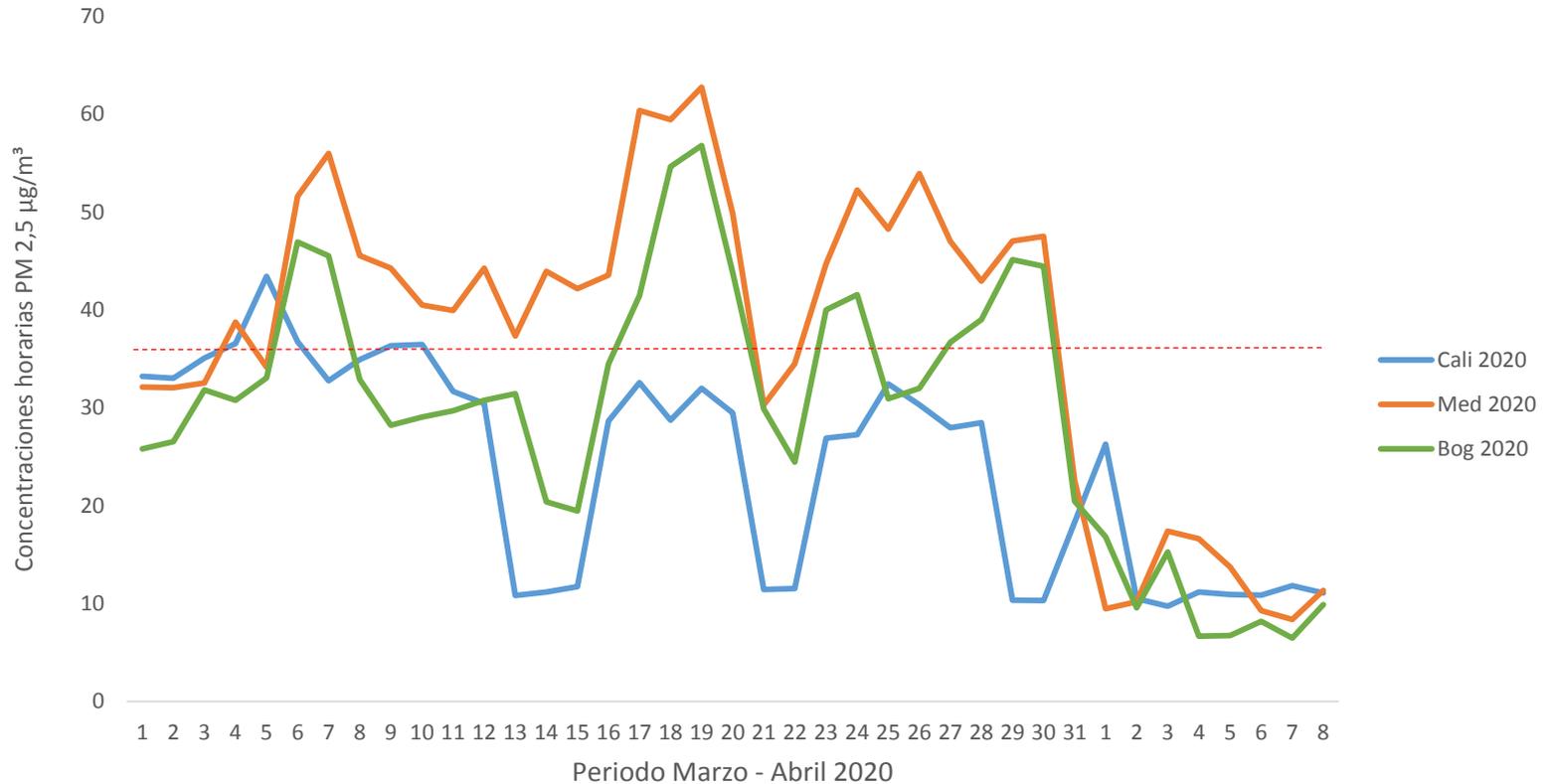


UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

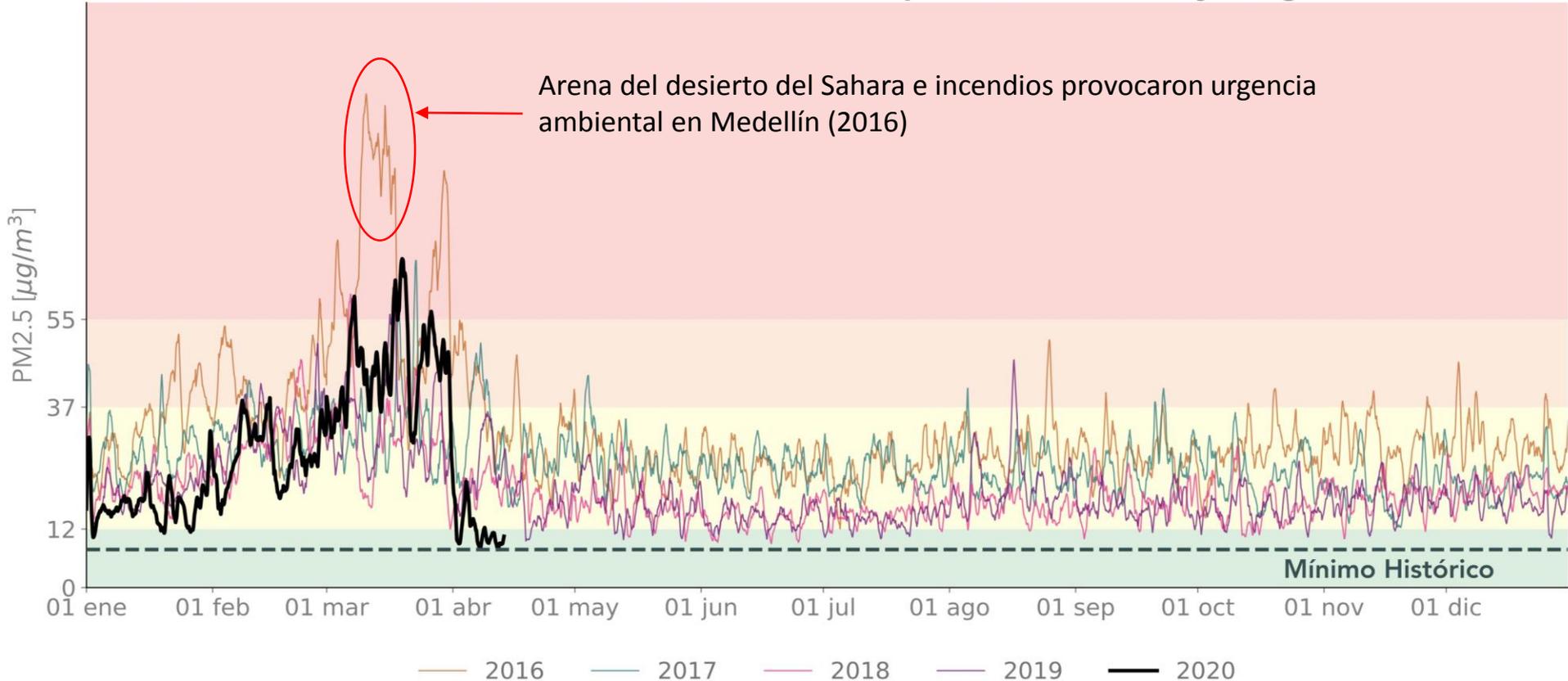
Comparación entre ciudades Cali, Medellín y Bogotá año 2019



Comparación entre ciudades Cali, Medellín y Bogotá año 2020



Histórico de concentraciones de PM2.5 promedio móvil 24H y categoría ICA 2016-2020



* A finales de 2017 la red pasa de tener 8 estaciones en monitoreo de PM2.5 a tener 22 de este tipo. Aquí se presenta el valor "24h" promedio para todas las estaciones en la red según el período de tiempo.

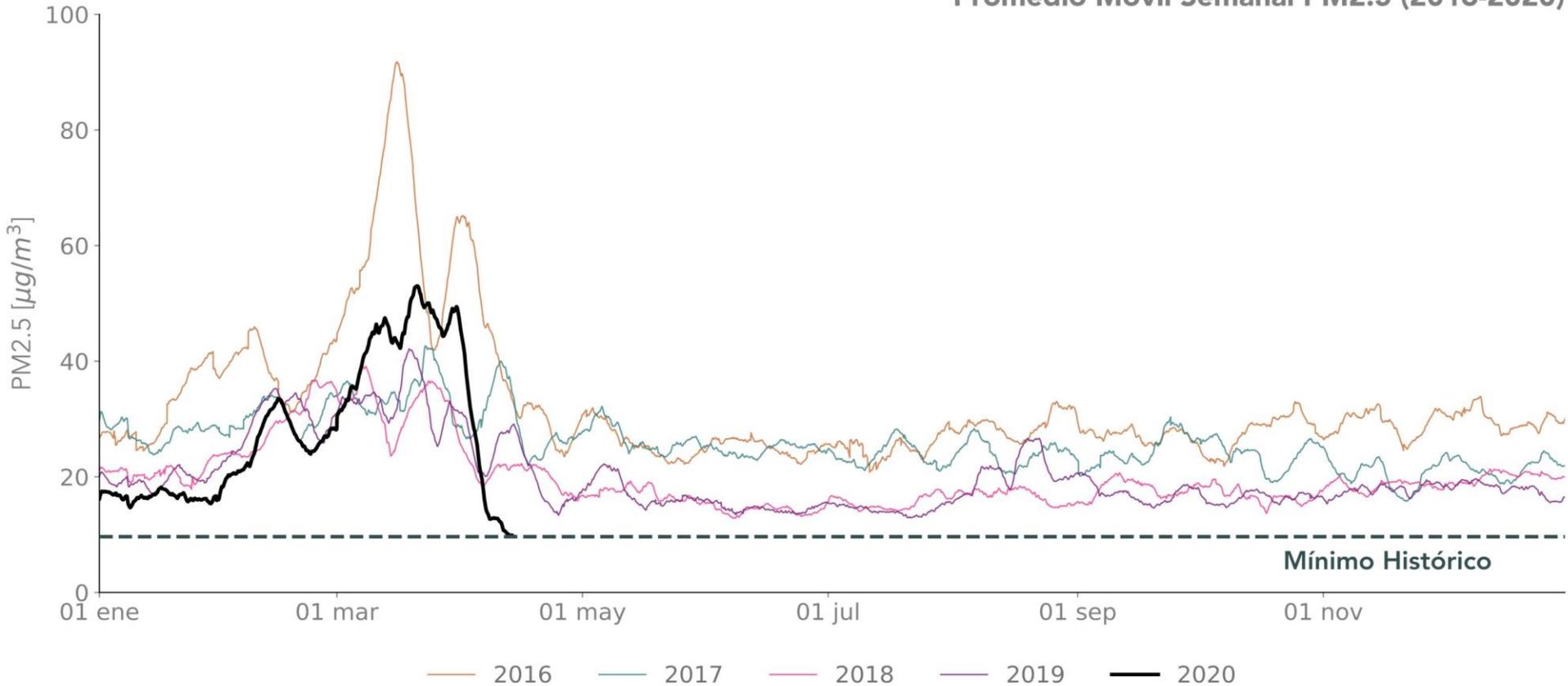
Fuente: Sistema de alerta temprana del Área Metropolitana del Valle de Aburrá

Sede Medellín



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Promedio Móvil Semanal PM2.5 (2016-2020)



* A finales de 2017 la red pasa de tener 8 estaciones en monitoreo de PM2.5 a tener 22 de este tipo. Aquí se presenta el valor "24h" promedio para todas las estaciones en la red según el período de tiempo.

Fuente: Sistema de alerta temprana del Área Metropolitana del Valle de Aburrá

Sede Medellín



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

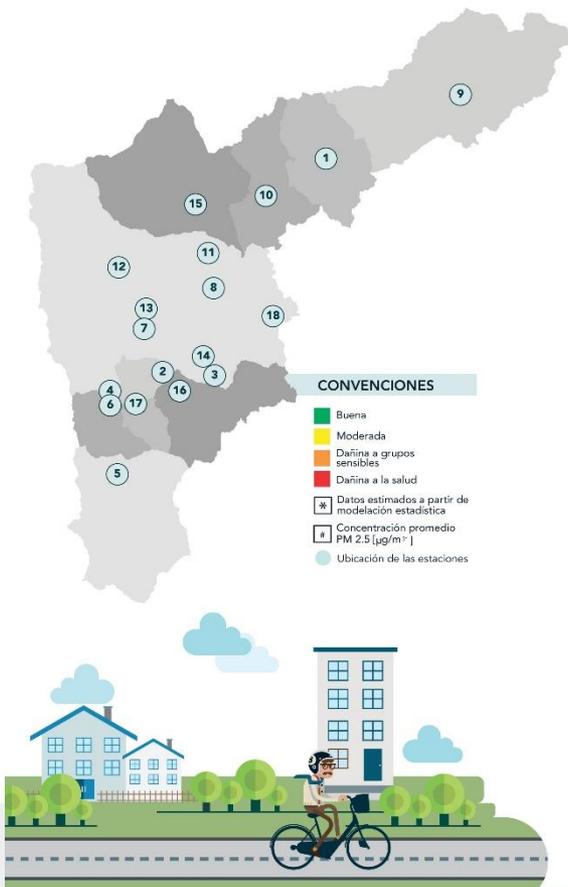
Proyecto cultural y colectivo de nación



RED CALIDAD DEL AIRE

Reporte semanal ICA PM 2.5

06/04/2020 - 12/04/2020



CONVENCIONES

- Buena
- Moderada
- Dañina a grupos sensibles
- Dañina a la salud
- * Datos estimados a partir de modelación estadística
- Concentración promedio PM 2.5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
- Ubicación de las estaciones

Estaciones

- 1 | Girardota
- SOS Aburrá Norte
- 2 | Itagüí
- Casa de Justicia
- 3 | Medellín - El Poblado
- Tanques La Ye EPM
- 4 | Itagüí
- I.E. Concejo Municipal de Itagüí
- 5 | Caldas
- E U Joaquín Aristizabal
- 6 | La Estrella
- Hospital
- 7 | Medellín - Altavista
- I.E. Pedro Octavio Amado
- 8 | Medellín - Villahermosa
- Planta de agua potable de EPM
- 9 | Barbosa
- Torre Social
- 10 | Copacabana
- Ciudadela Educativa de la Vida
- 11 | Medellín - Aranjuez
- I.E. Ciro Mendiá
- 12 | Medellín - San Cristóbal
- Parque Biblioteca Fernando Botero
- 13 | Medellín - Belén
- I.E. Pedro Justo Berrio
- 14 | Medellín - El Poblado
- I.E. INEM sede Santa Catalina
- 15 | Bello
- I.E. Fernando Vélez
- 16 | Envigado
- E.S.E Santa Gertrudis
- 17 | Sabaneta
- I.E. Rafael J. Mejía
- 18 | Medellín - Santa Elena
- Medellín - Santa Elena

Abril

	L6	M7	Mi8	J9	V10	S11	D12
1	6	7	9	8	10	7	8
2	10	9	13	10	11	9	10
3	13	10	14	11	14	8	12
4	12	12	13	12	12	12	11
5	13	10	14	9	12	8	8
6	14	12	13	13	13	10	11
7	8	7	9	9	9	8	8
8	9	9	11	11	13	11	10
9	9	10	12	9	13	7	*
10	7	7	10	7	10	6	7
11	10	9	14	12	12	9	10
12	9	6	10	10	10	10	9
13	7	6	8	7	8	7	7
14	8	7	11	8	11	7	8
15	6	6	11	8	10	7	7
16	9	8	12	9	10	6	9
17	10	7	12	7	11	6	8
18	7	*	8	7	7	6	6

Registro de las concentraciones más bajas en la ciudad de Medellín debido a las restricciones de movilidad y por la cuarentena.

Abril 6 al 12 de 2020



Laboratorio de Calidad de Aire CALAIRE

Dirección:

Carrera 65 # 59A – 110 Bloque 19A

Medellín, Colombia

(+57 4) 425 5108

calaire_med@unal.edu.co

medellin.unal.edu.co

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Sede Medellín



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA