

Boletín informativo No. 24.

Seguimiento de calidad del aire en Manizales con equipos de monitoreo automático de PM_{10} , $PM_{2.5}$ y SO_2

Periodo de actividad del volcán
Nevado del Ruiz en nivel naranja

Mayo 31 de 2023

Consideraciones importantes de este reporte

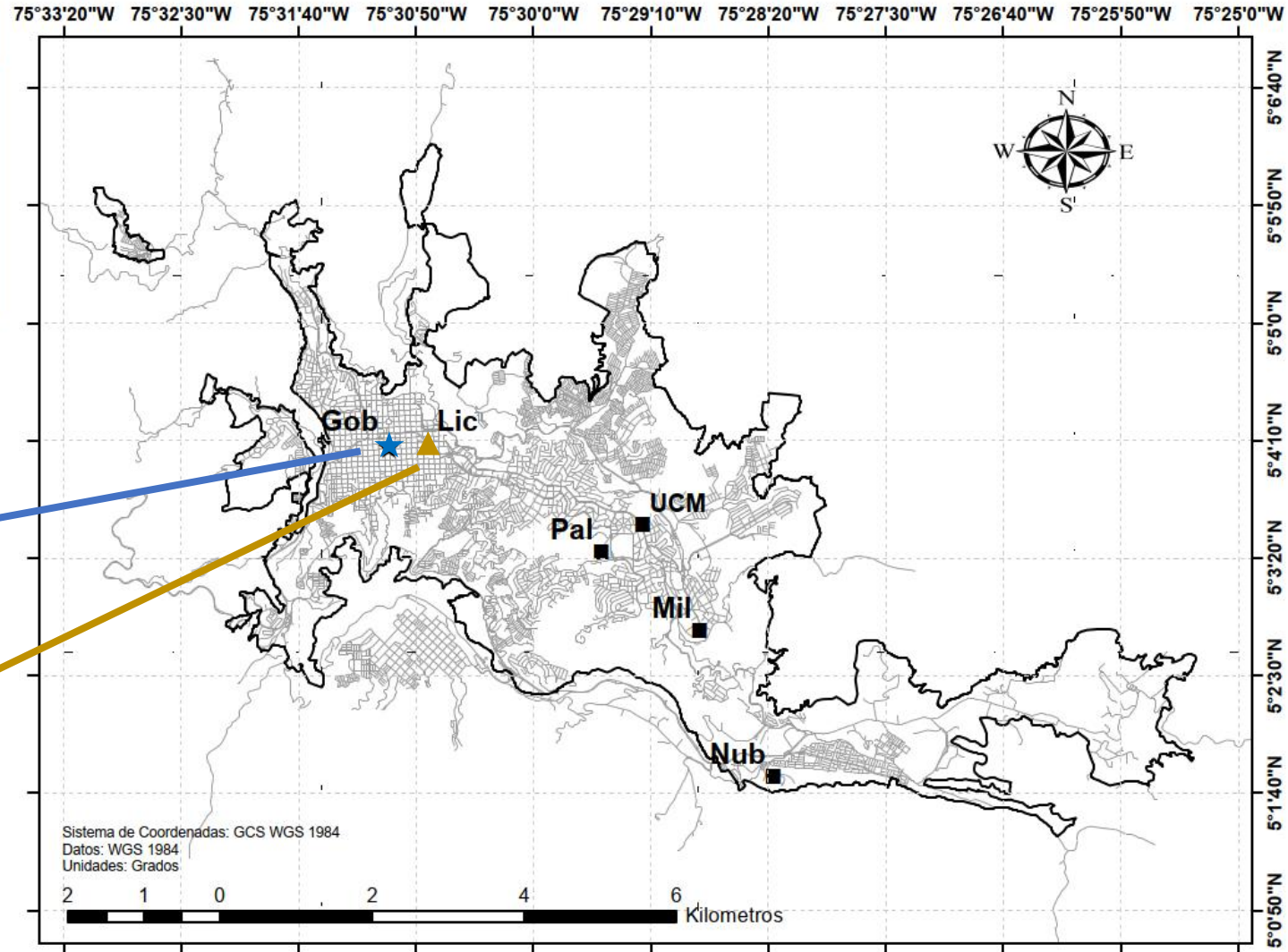
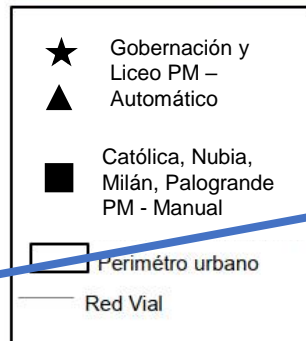
- Los resultados del presente boletín informativo No. 24 corresponden a las concentraciones promedio obtenidas a partir de los registros horarios de los equipos automáticos de material particulado (PM_{10} y $PM_{2.5}$) y dióxido de azufre (SO_2) del Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire de Manizales.
- Los resultados se obtuvieron para el intervalo horario de 12:01 am a 11:59 pm de los días comprendidos entre el 1 de enero de 2023 y el 30 de mayo de 2023.
- Las comparaciones presentadas en este boletín son preliminares y corresponden al comparativo entre el **periodo base, antes de decretarse nivel de actividad naranja**, comprendido entre enero 1 a marzo 30 de 2023 y la **última semana de registro de datos, en este caso el periodo comprendido entre el 24 al 30 de mayo de 2023.**

Mapa de estaciones de calidad del aire en Manizales

Se continúa con el monitoreo activo horario de los contaminantes en cada estación:

Gobernación:
 PM_{10} , $PM_{2.5}$ y SO_2

Liceo:
 PM_{10} y $PM_{2.5}$



Promedio de concentración de PM en la última semana de nivel de actividad naranja (24 al 30 de mayo), en comparación con el promedio 2023

Gobernación: PM_{2.5}

↓ **Diferencia**
28.3%

16.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (promedio enero 1 al marzo 30 de 2023)
11.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (promedio 24 al 30 de mayo de 2023)

Gobernación: PM₁₀

↓ **Diferencia**
45.6%

33.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (promedio enero 1 al marzo 30 de 2023)
18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (promedio 24 al 30 de mayo de 2023)

Liceo: PM_{2.5}

↓ **Diferencia**
26.3%

18.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (promedio enero 1 al marzo 30 de 2023)
13.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (promedio 24 al 30 de mayo de 2023)

Liceo: PM₁₀

↓ **Diferencia**
21%

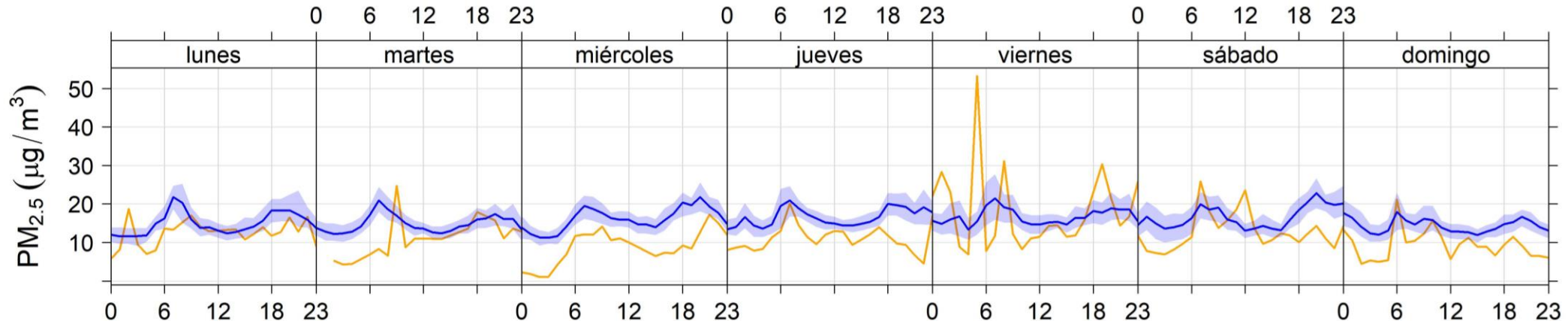
30.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (promedio enero 1 al marzo 30 de 2023)
24.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (promedio 24 al 30 de mayo de 2023)



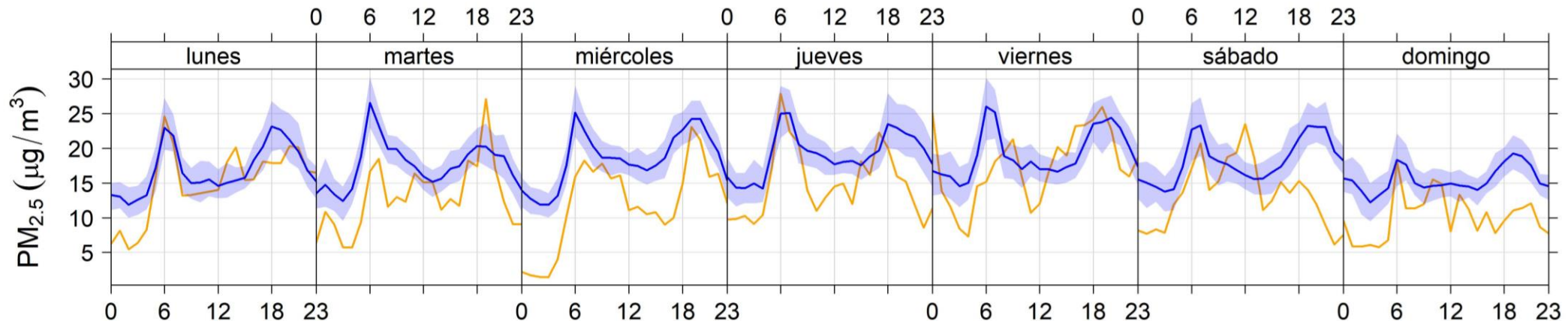
Analizador automático de partículas PM₁₀ y PM_{2.5}, estación Gobernación. Método óptico (nefelómetro)

Comparación de perfiles promedio horarios de $PM_{2.5}$ (automático)

Gobernación: $PM_{2.5}$



Liceo: $PM_{2.5}$



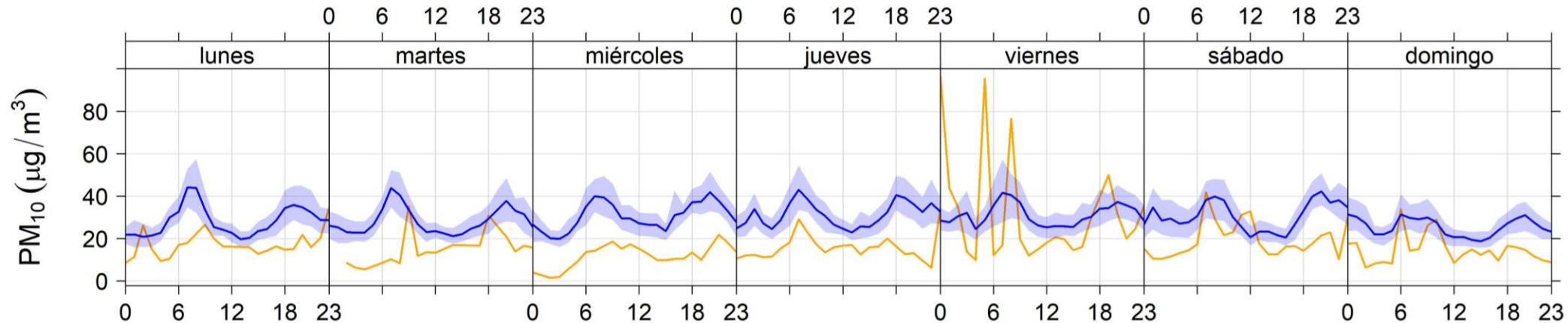
Promedio horario por días de la semana

PM_{2.5}_Periodo alerta naranja PM_{2.5}_base

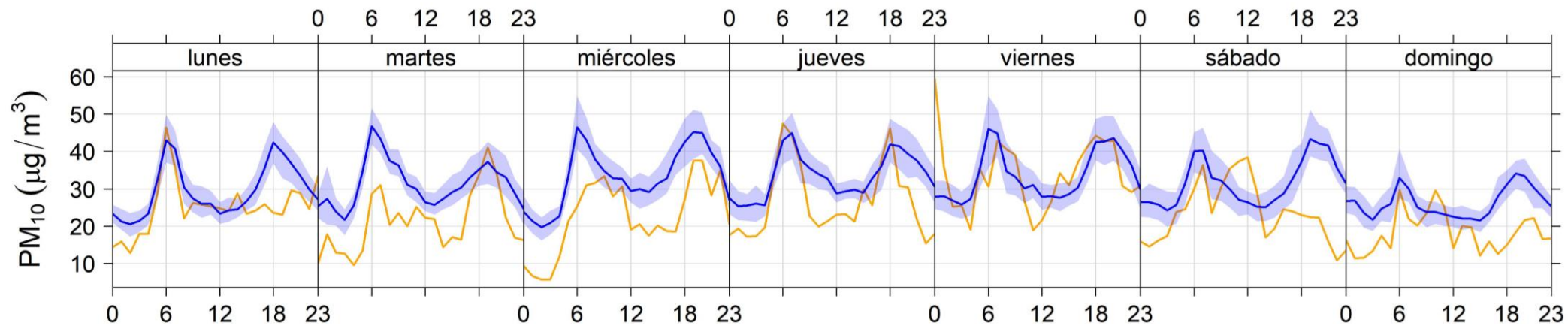
Evolución temporal de concentraciones promedio horarias por días de la semana de $PM_{2.5}$ – Automático durante 2023 y su comparativo con el periodo del 24 al 30 de mayo de 2023

Comparación de perfiles promedio horarios de PM_{10} (automático)

Gobernación: PM_{10}



Liceo: PM_{10}



Promedio horario por días de la semana

PM_{2.5}_Periodo alerta naranja PM_{2.5}_base

Evolución temporal de concentraciones promedio horarias por días de la semana de PM_{10} – Automático durante 2023 y su comparativo con el periodo del 24 al 30 de mayo de 2023

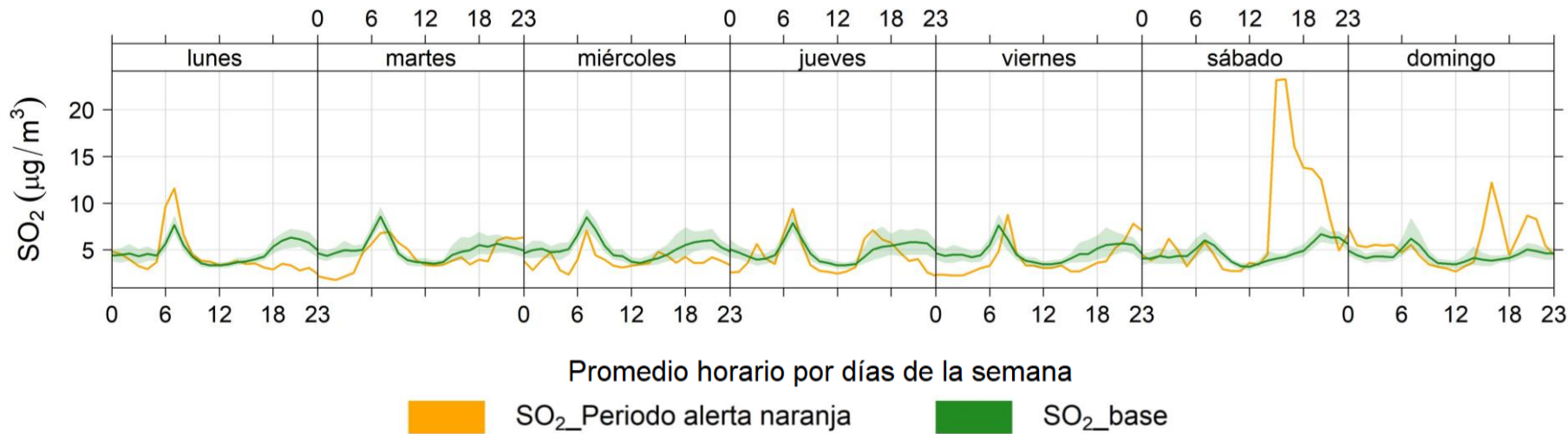
Promedio de concentración de SO₂ en la última semana de nivel de actividad naranja (24 al 30 de mayo), en comparación con el promedio 2023

Gobernación: SO₂

Diferencia
2%

5.0 µg/m³ (promedio enero 1 al marzo 30 de 2023)

4.9 µg/m³ (promedio 24 al 30 de mayo de 2023)



Evolución temporal de concentraciones promedio horarias por días de la semana de SO₂ durante 2023 (SO₂_base) y su comparativo con el periodo del 24 al 30 de mayo de 2023



Cabina de analizadores automáticos de gases, estación Gobernación

Los resultados de las comparaciones de promedios de concentración presentados en este boletín, entre el **periodo previo a decretarse nivel de actividad naranja** (enero 1 a marzo 30 de 2023) y la **última semana de registro de datos** (mayo 24 al 30 de mayo de 2023), sugieren:

- En términos generales, los niveles de concentración de material particulado (PM_{10} y $PM_{2.5}$) y dióxido de azufre (SO_2) presentaron una disminución en los valores promedio de la última semana en comparación con los promedios de 2023 antes de decretarse el nivel de actividad naranja. Lo anterior puede estar relacionado con algunos eventos de precipitación durante los últimos días, que pueden generar un fenómeno de lavado atmosférico y, en consecuencia, una disminución en la concentración de contaminantes en el aire ambiente. Sin embargo, se presentaron algunos picos de concentración de SO_2 como el ocurrido el día sábado 27 de mayo, que podrían estar influenciados por la dinámica de fuentes antrópicas y naturales en horas de la noche, periodo donde la estabilidad atmosférica es alta, propiciando así un incremento en la concentración de contaminantes atmosféricos.
- Es importante aclarar que las variaciones en la concentración de material particulado y gases durante los últimos días no pueden atribuirse exclusivamente al comportamiento del volcán. Recordar que los equipos de monitoreo que miden la concentración en aire ambiente de los contaminantes mencionados dan cuenta de un valor de concentración que es producto de la dinámica de fuentes de emisión antrópicas (vehículos, industrias, entre otros), y fuentes naturales (por ejemplo, las emisiones del volcán Nevado del Ruiz); sumado a otros factores de tipo meteorológico que dominan la dispersión del contaminante en la atmósfera.

Este boletín informativo fue elaborado por el equipo encargado de la operación del Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire (SVCA) de Manizales para el Sistema Integrado de Monitoreo Ambiental de Caldas, SIMAC.

Resultados detallados del seguimiento de los contaminantes del aire en Manizales pueden consultarse en los boletines trimestrales que se publican como parte de la operación del SVCA. Así como también, en la serie del Boletín Ambiental IDEA.

Equipo de trabajo Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales:

Jeannette Zambrano Nájera
Ing. Civil. MSc. Ph.D. Supervisora Convenio

Carlos Mario González Duque
Ing. Químico. MSc. Ph.D.

Angel David Gálvez Serna
Ing. Químico. MSc.

Erika Marcela Trejos Zapata
Ing. Química. MSc.

Corporación Autónoma Regional de Caldas. Sudirección de Evaluación y Seguimiento Ambiental – Recurso aire:

Mauricio Velasco García
Ing. Químico. MSc.

Enlaces de interés:

Geoportal SIMAC:

<https://cdiac.manizales.unal.edu.co/geoportal-simac/>

Centro de Datos e Indicadores Ambientales de Caldas - CDIAC

<http://cdiac.manizales.unal.edu.co>

Boletín IDEA

<https://idea.manizales.unal.edu.co/boletin-ambiental.html>



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA



Corpocaldas
Corporación Autónoma Regional de Caldas