

# Boletín informativo No. 32.

## 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

*Junio 23 de 2023*

# Consideraciones importantes de este reporte

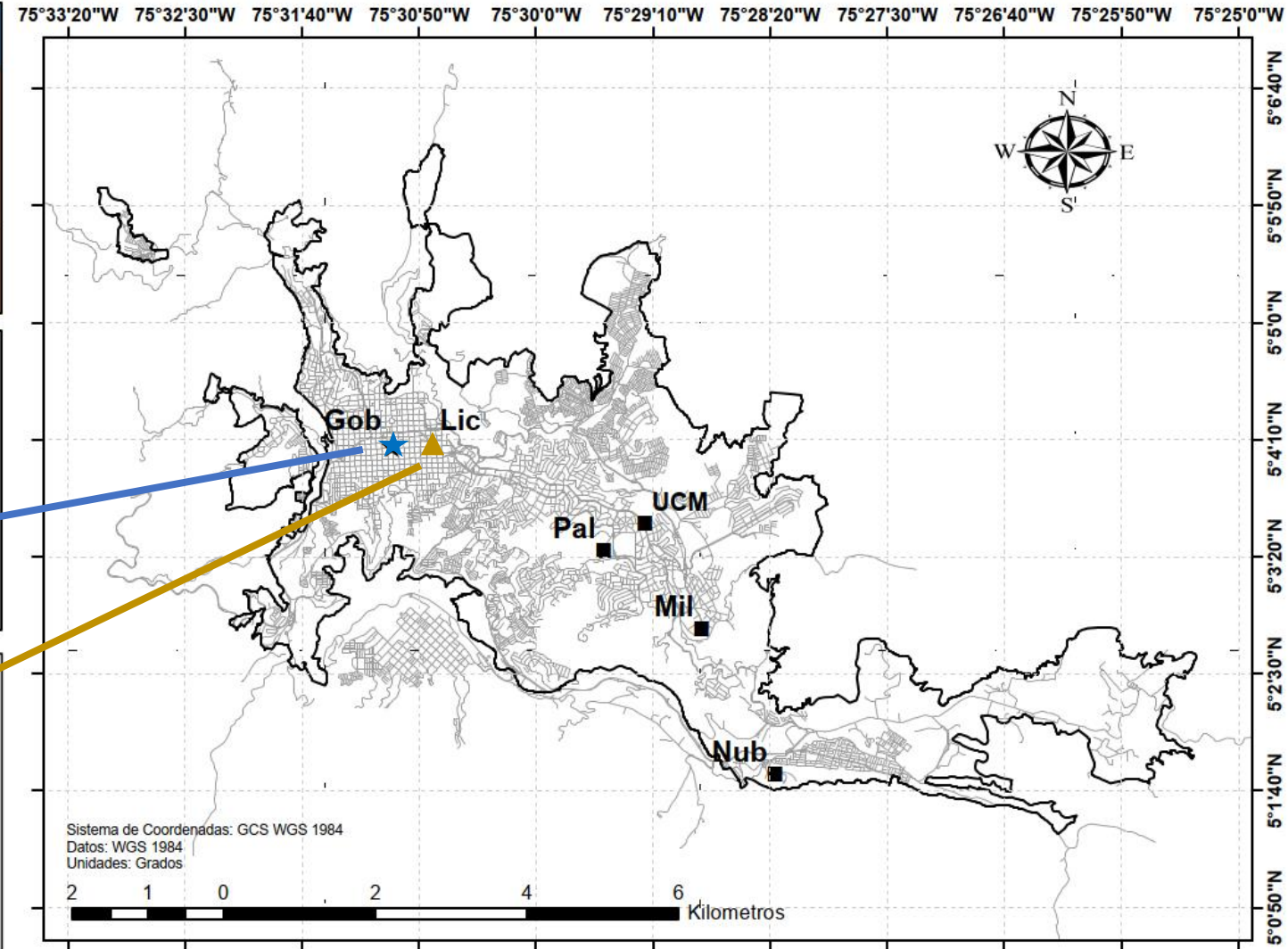
- Los resultados del presente boletín informativo No. 32 corresponden a las concentraciones promedio obtenidas a partir de los registros horarios de los equipos automáticos de material particulado ( $PM_{10}$  y  $PM_{2.5}$ ) y dióxido de azufre ( $SO_2$ ) del Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire 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 22 de junio 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 16 al 22 de junio 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 (16 al 22 de junio), en comparación con el promedio 2023

## Gobernación: PM<sub>2.5</sub>

↓ **Diferencia**  
**24.7%**

**16.6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**  (promedio enero 1 a marzo 30 de 2023)  
**12.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**  (promedio junio 16 al 22 de 2023)

## Gobernación: PM<sub>10</sub>

↑ **Diferencia**  
**5.1%**

**33.1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**  (promedio enero 1 a marzo 30 de 2023)  
**34.8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**  (promedio junio 16 al 22 de 2023)

## Liceo: PM<sub>2.5</sub>

↓ **Diferencia**  
**28.8%**

**18.6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**  (promedio enero 1 a marzo 30 de 2023)  
**13.2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**  (promedio junio 16 al 22 de 2023)

## Liceo: PM<sub>10</sub>

↓ **Diferencia**  
**3.4%**

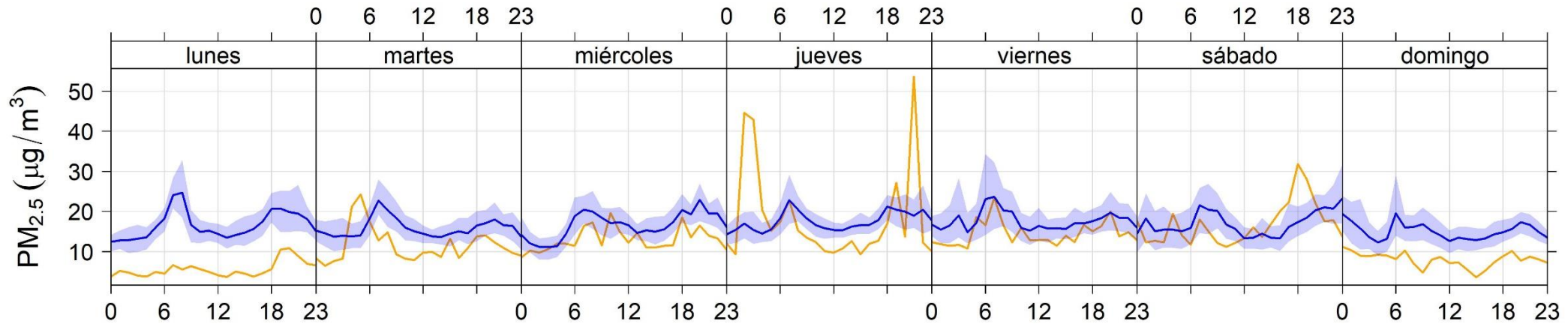
**30.9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**  (promedio enero 1 a marzo 30 de 2023)  
**29.8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**  (promedio junio 16 al 22 de 2023)



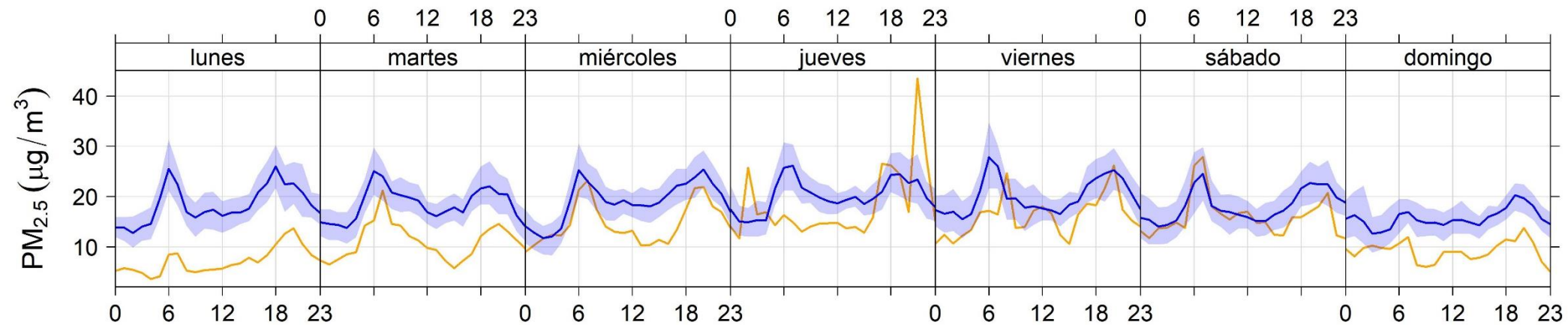
Analizador automático de partículas PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub>, estación Gobernación. Método óptico (nefelómetro)

# Comparación de perfiles promedio horarios de PM<sub>2.5</sub> (automático)

## Gobernación: PM<sub>2.5</sub>



## Liceo: PM<sub>2.5</sub>



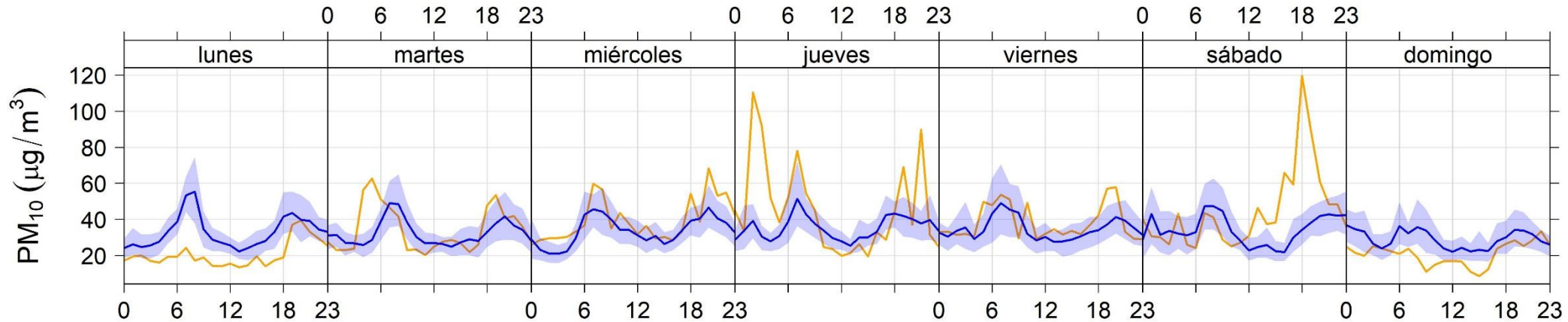
Promedio horario por días de la semana

PM<sub>2.5</sub>\_Periodo alerta naranja PM<sub>2.5</sub>\_base

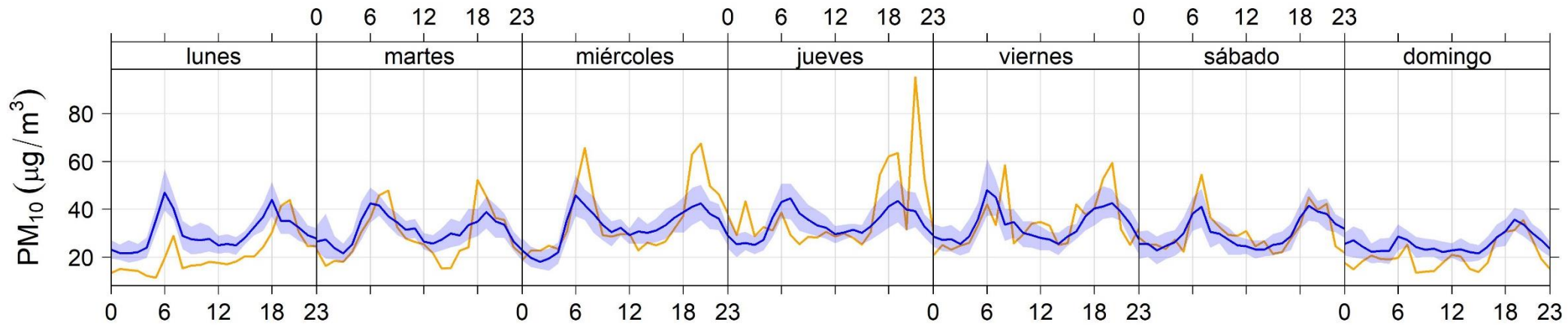
*Evolución temporal de concentraciones promedio horarias por días de la semana de PM<sub>2.5</sub> – Automático durante 2023 y su comparativo con el periodo del 16 al 22 de junio de 2023*

# 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 16 al 22 de junio de 2023*

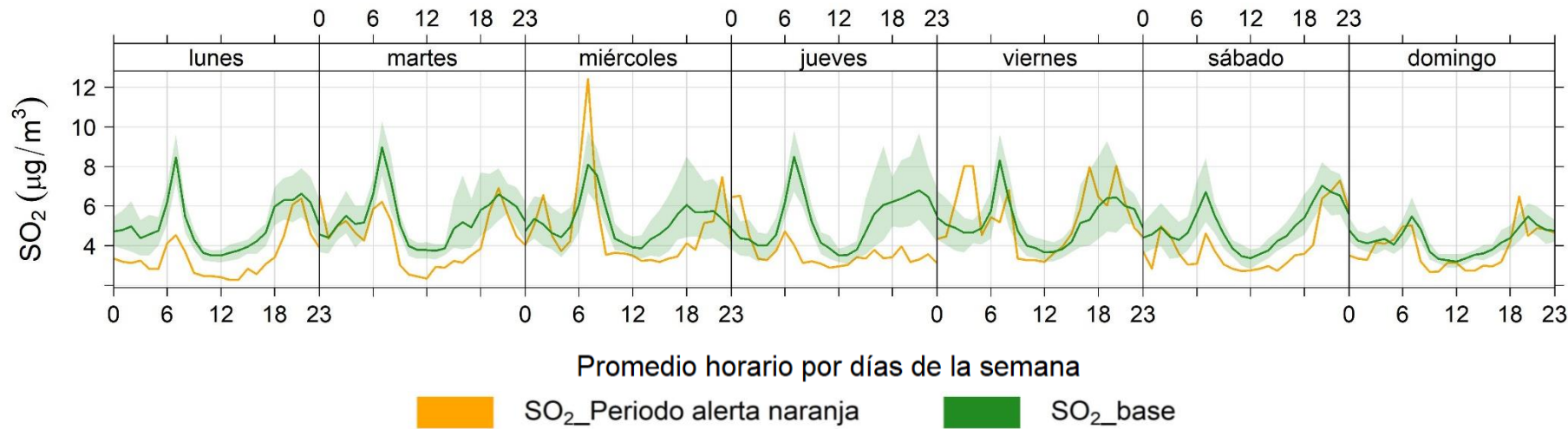
# Promedio de concentración de SO<sub>2</sub> en la última semana de nivel de actividad naranja (16 al 22 de junio), en comparación con el promedio 2023

Gobernación: SO<sub>2</sub>

↓  
Diferencia  
16.1%

5.0 µg/m<sup>3</sup> (promedio enero 1 a marzo 30 de 2023)

4.2 µg/m<sup>3</sup> (promedio junio 16 al 22 de 2023)



*Evolución temporal de concentraciones promedio horarias por días de la semana de SO<sub>2</sub> durante 2023 (SO<sub>2</sub>\_base) y su comparativo con el periodo del 16 al 22 de junio 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 (junio 16 al 22 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, con excepción de  $PM_{10}$  en Gobernación, valores probablemente relacionados con la ausencia de lluvia de la última semana. Lo anterior se relaciona a cambios en las dinámicas de fuentes antrópicas y naturales que pueden causar una disminución 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.



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA



### **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 - CDIAAC

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

Boletín IDEA

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