



# Reporte Calidad de Aire Área Metropolitana de Bucaramanga



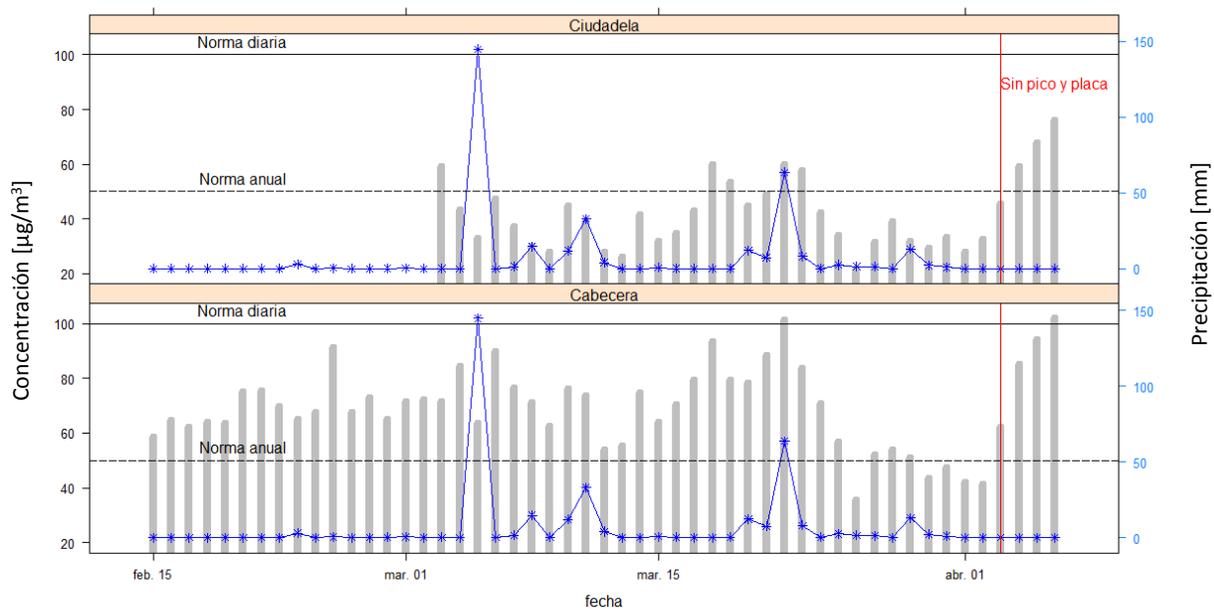
**Abril**  
**2017**



## ANÁLISIS DE LAS CONCENTRACIONES DE MATERIAL PARTICULADO EN LA SEMANA SIN PICO Y PLACA PARA LA CIUDAD DE BUCARAMANGA

La Ciudad de Bucaramanga actualmente cuenta con dos estaciones automáticas que monitorean los niveles de material particulado en la atmósfera, Estación Cabecera y Ciudadela real de minas. En la Figura 1 se presentan las concentraciones promedio diarias de PM10 (material particulado con diámetro aerodinámico menor a 10  $\mu\text{m}$ ).

Las concentraciones diarias de material particulado en estas estaciones se encuentran dentro de los niveles permitidos por la normatividad colombiana, exceptuando el día 22 de marzo y 6 de abril en los cuales la estación Cabecera presentó excedencias a la norma diaria con concentraciones de 101 y 102  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , respectivamente. Aunque la norma anual, como su nombre lo indica, debe ser comparada con el promedio de concentraciones de un año, se presenta para indicar que si las concentraciones en la estación de Cabecera se mantuviesen en niveles similares a los registrados durante marzo, se incumplirían los límites establecidos por la normatividad para un tiempo de exposición anual.



**Figura 1 Serie de tiempo de las concentraciones de PM10 (gris) y precipitación (azul) en las estaciones automáticas**

La Figura 2 y la Figura 3 presentan calendarios de contaminación para las estaciones Cabecera y Ciudadela, respectivamente. Los colores de la celda representan la concentración promedio diaria de la estación y toman como base la norma diaria de PM10 (100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ); representan si la concentración estuvo en los diferentes intervalos de la norma (menor a 25%, entre 25 y 50%, etc.), que corresponden a categorías de concentración de <25, 25-50, 50-75, 75-100, y > 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , siendo esta última categoría una excedencia a la normatividad.

Durante la semana del 27 de marzo se registraron concentraciones de material particulado relativamente bajas en las dos estaciones (comparado con las mediciones de semanas anteriores). Las mayores concentraciones se presentaron en la semanas del 18 al 23 de febrero y la semana del 3 de abril (semana sin pico y placa). Los días domingo 19 y lunes 20 (festivo) se presentaron concentraciones altas considerando la típicamente baja actividad vehicular de los días festivos. No se descarta que para esos días y el resto de esa semana (18-23) se haya tenido influencia de fuentes regionales de contaminación.



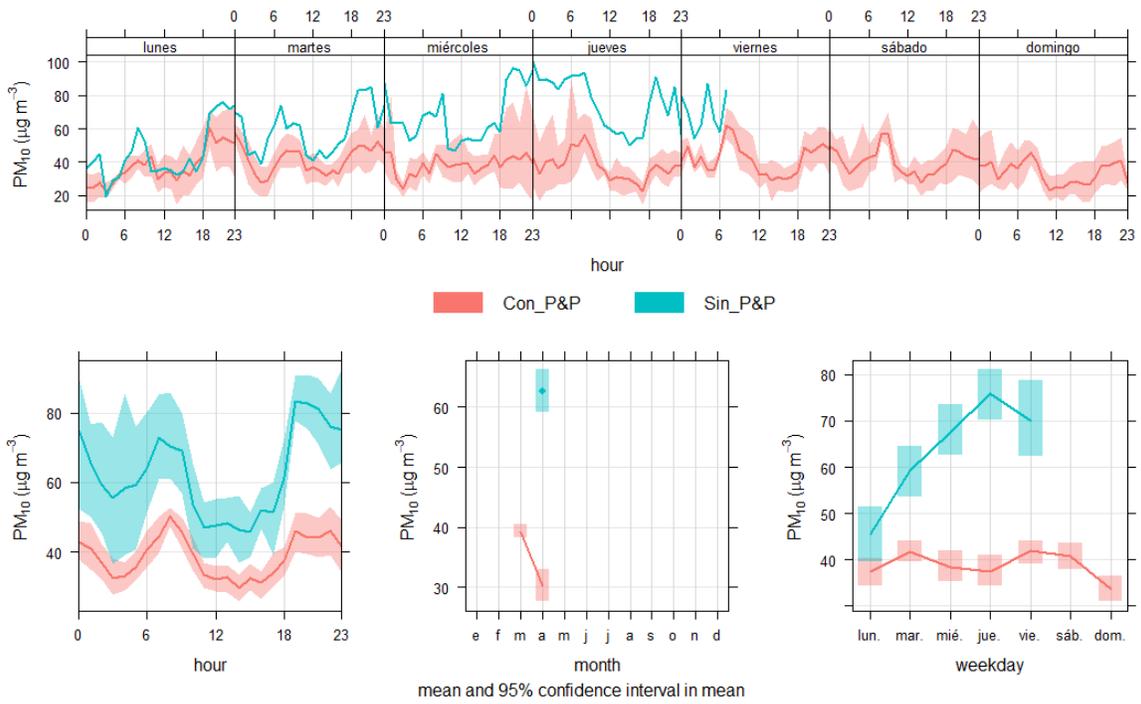
Figura 2 Calendario de concentraciones para el 2017 - Cabecera



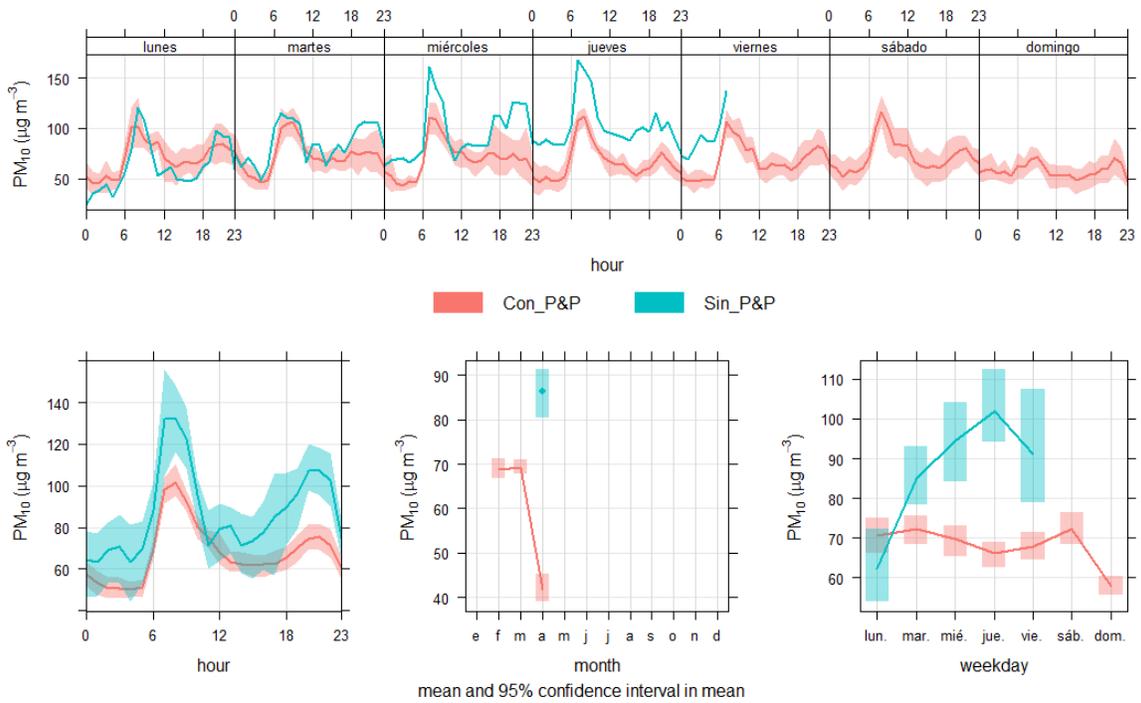
Figura 3 Calendario de concentraciones para el 2017 – Ciudadela

### COMPARACIÓN DE LAS CONCENTRACIONES DE PM10 ENTRE EL PERIODO CON PICO Y PLACA (P&P) Y SIN PICO Y PLACA

Las concentraciones de material particulado durante la semana sin pico y placa han sido relativamente altas y han estado por encima de las concentraciones típicas de las últimas semanas en especial para las registradas en la estación Ciudadela (Figura 4). Existe una variación en las concentraciones concordante con la intensificación del tráfico vehicular durante las horas pico, sin embargo, también se observa un aparente incremento generalizado en las concentraciones lo que podría estar asociado a acumulación de contaminantes en la atmósfera y/o a eventos regionales de contaminación.



**Figura 4 Variaciones temporales en la estación Ciudadela**



**Figura 5 Variaciones temporales en la estación Cabecera.**

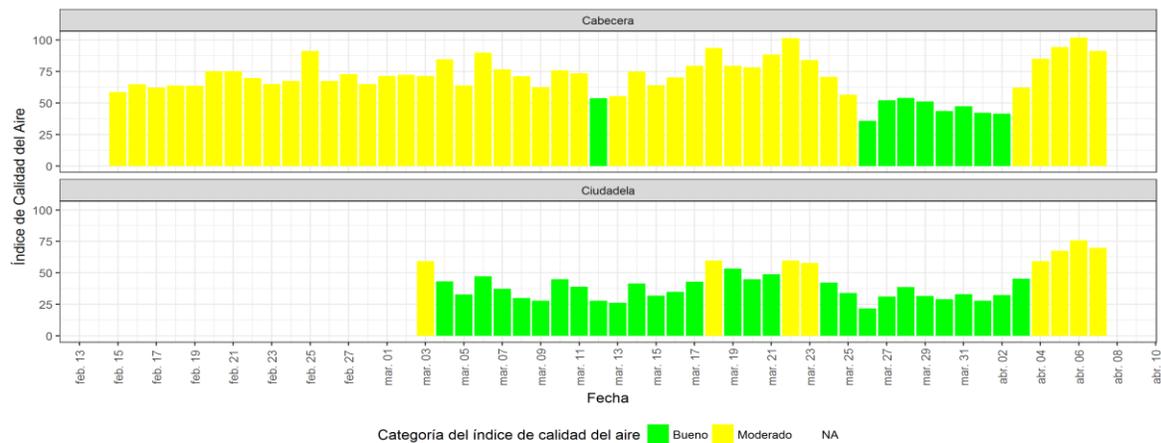
## ÍNDICES DE CALIDAD DEL AIRE

El índice de calidad del aire representa que tan limpio es el aire y que efectos de salud pueden experimentarse dentro de las horas o días siguientes a la exposición al aire contaminado (Tabla 1)

**Tabla 1 Definición de índices de calidad de aire para PM10 (Adaptado de AQI, A Guide to Air Quality and your health, US-EPA)**

ICA	Color	Clasificación	PM10 diario (µg/m³)	Efectos en salud
0-50	Verde	Bueno	0-54	La calidad del aire es satisfactoria y no implica riesgos a la salud.
51-100	Amarillo	Moderado	55-154	La calidad del aire es aceptable, sin embargo, la contaminación en este rango puede implicar un riesgo moderado para un número muy pequeño de individuos.
101-150	Naranja	Dañino a la salud para grupos sensibles	155-254	Grupos sensibles (adultos mayores, niños y personas con enfermedades cardiacas o pulmonares) pueden experimentar efectos en salud, pero el público en general no es afectado.
151-200	Rojo	Dañino a la salud	255-354	Todas las personas pueden empezar a experimentar efectos en salud.
201-300	Púrpura	Muy dañino a la salud	355-424	Todas las personas pueden experimentar serios problemas de salud.
301-500	Marrón	Peligroso	>425	Toda la población tiene más posibilidad de ser afectada por serios problemas de salud.

La Figura 6 presenta los índices de calidad del aire para la estación Cabecera y Ciudadela. La estación Cabecera presentó índices moderados durante la mayor parte del periodo estudiado (febrero 15-abril 06) exceptuando el día domingo 12 de marzo y entre el 26 de marzo y 2 de abril. En cambio, la estación Ciudadela presentó en su mayoría índices de calidad de aire buenos exceptuando algunos días, en los cuales registró calidad moderada. Es de resaltar que durante la semana del 3 de abril se presentaron solo índices moderados.



**Figura 6 Índices de calidad del aire**

## RUIDO

La Figura 8 presenta los niveles de presión sonora en las diferentes estaciones de medición (Figura 7) durante días con pico y placa y una medición realizada en la semana sin pico y placa.



Figura 7 Puntos de medición niveles de presión sonora

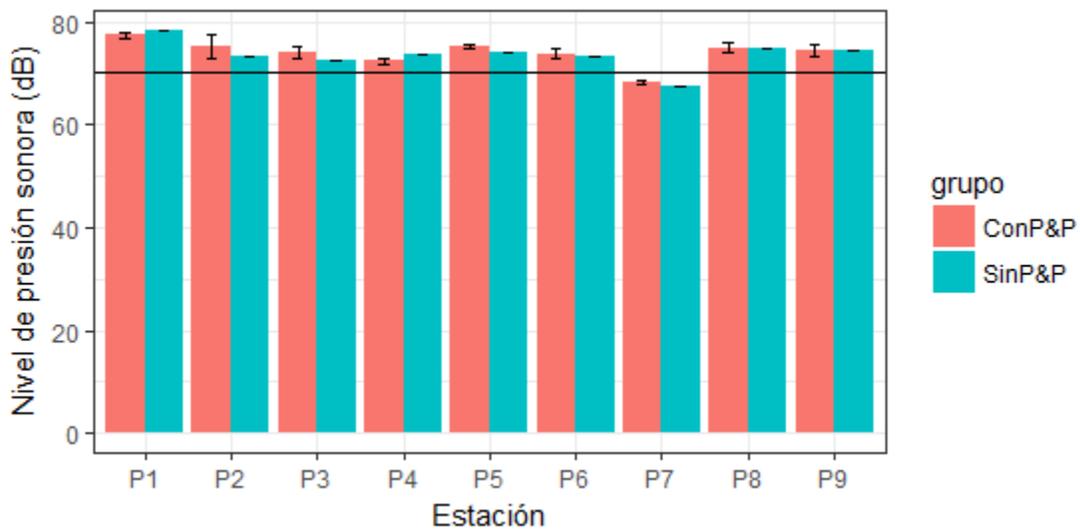


Figura 8 Niveles de presión sonora

## CONCLUSIONES

En general las concentraciones de material particulado se encuentran dentro de los límites permisibles en las dos estaciones, exceptuando dos excedencias a la norma diaria registradas los días 22 de marzo y 6 de abril en la estación Cabecera. Durante la última semana se observó una tendencia hacia valores más altos.

Las concentraciones en estación de Cabecera durante la semana del 27 de marzo fueron atípicamente bajas.

La dinámica horaria en las concentraciones de material particulado para las dos estaciones durante la semana del 3 de abril indica incrementos, sin embargo el incremento homogéneo durante todas las horas del día podría indicar un efecto residual de altas concentraciones en días anteriores y/o impacto de eventos regionales.

Las mediciones de ruido ambiente no indican diferencias significativas en los niveles de presión sonora.