



# REPORTE MENSUAL DE CALIDAD DEL AIRE

## OCTUBRE 2021

LABORATORIO DE CALIDAD DEL AIRE  
FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

## PRESENTACION

Este documento se presenta el informe mensual de calidad del aire del Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire de la Universidad Distrital F.J.C. (SVCAUD) el cual tiene como objetivo monitorear la calidad del aire y parámetros meteorológicos en las diferentes sedes de la Universidad, Toda la evaluación se hace en el marco académico e investigativo, con el fin de establecer tendencias de los comportamientos de la calidad del aire y el impacto sobre la comunidad Universitaria, habitantes ubicados en la zona de influencia en la ciudad de Bogotá.

El SVCAUD cuenta con tres (3) estaciones de calidad del aire dotadas con equipos de última tecnología con principios de medición aprobados por la EPA, los cuales están comunicados a través de software de gerenciamiento de datos Envista ARM. Siendo el material particulado menor a 10 MICRAS ( $PM_{10}$ ) el contaminante principal en el monitoreo del Sistema, adicional se tiene la estación de Paiba con la capacidad de monitorear  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ , ozono, partículas Ultra finas y Black Carbón.



## 1. ESTACION PAIBA

La estación Paiba se ubica en la Aduanilla de Paiba (antiguo Matadero Distrital) en sector central de la ciudad, donde está ubicada parte de la zona industrial de Puente Aranda, cerca de la fuente lineal de la NQS y la Calle 13. La estación se clasifica como industrial y urbana, se compone de un shelter que cuenta con un analizador de partículas T640X del fabricante Teledyne API para monitoreo de la concentración de  $PM_{10}$  y  $PM_{2.5}$  en tiempo real, adicional se monitorea variables como temperatura, humedad y presión atmosférica.

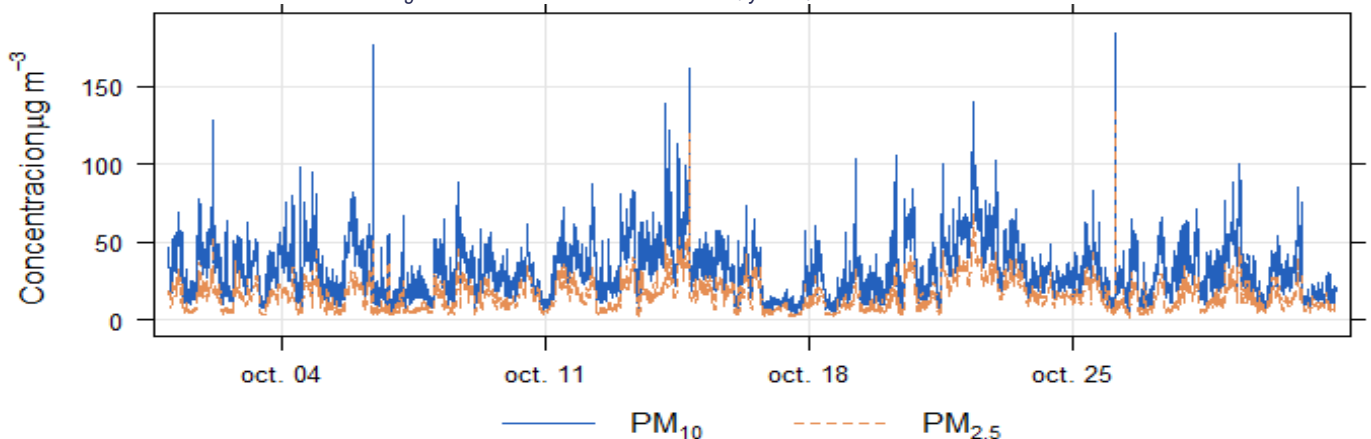
Figura 1: Estación Paiba.



### 1.1. Comportamiento de la Concentración de $PM_{10}$ Y $PM_{2.5}$

En la figura No 2. se presenta la concentración minutal de material particulado menor a  $10 \mu$  ( $pm_{10}$ )  $2.5 \mu$  ( $pm_{2.5}$ ) registrado por monitor de partículas T640X ubicado en la estación Paiba, para lo cual presentaron concentraciones máximas que superan los  $100 \mu g/m^3$  en varios escenarios.

Figura 2: Concentración minutal de  $PM_{10}$  y  $PM_{2.5}$ . octubre de 2021.



En la figura No. 4 se presenta la concentración de  $pm_{10}$  y  $pm_{2.5}$  en condiciones de referencia de temperatura y presión en relación a la media móvil 24 horas correspondiente para el mes de octubre de 2021. En la figura 14 se presenta la fracción de  $pm_{2.5}$  en relación al  $pm_{10}$ , en donde se registra un 49% de material particulado menor a  $2.5 \mu g$ .

Figura 3: Concentración media móvil 24H de  $PM_{10}$  y  $PM_{2.5}$

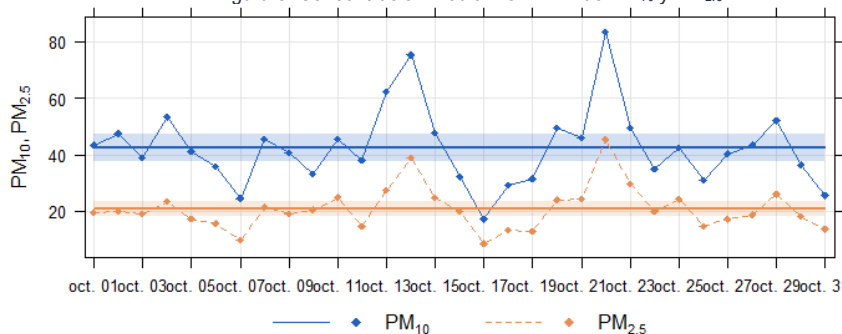
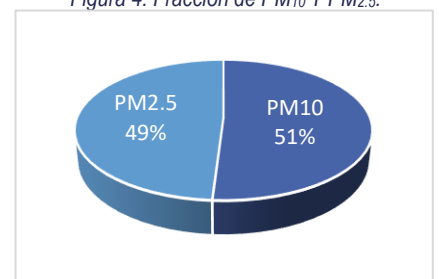


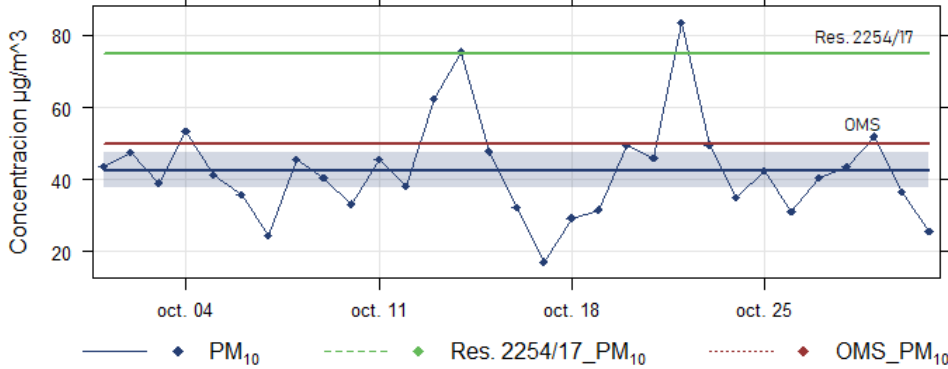
Figura 4: Fracción de  $PM_{10}$  Y  $PM_{2.5}$ .



1.2. Evaluación de la Concentración de PM<sub>10</sub> Y PM<sub>2.5</sub> en Relación a la Niveles Máximos Permisibles.

La figura No. 6; presenta la comparación de la concentración de pm<sub>10</sub> con los niveles máximos permisibles establecidos con la resolución 2254 de 2017 y la guía referencia de la OMS, en donde se registran dos (2) excedencia sobre la norma nacional y 7 sobre la guía de calidad del aire la OMS.

Figura 5: Comparación de la concentración de PM<sub>10</sub> con la norma nacional y la guía de la OMS.

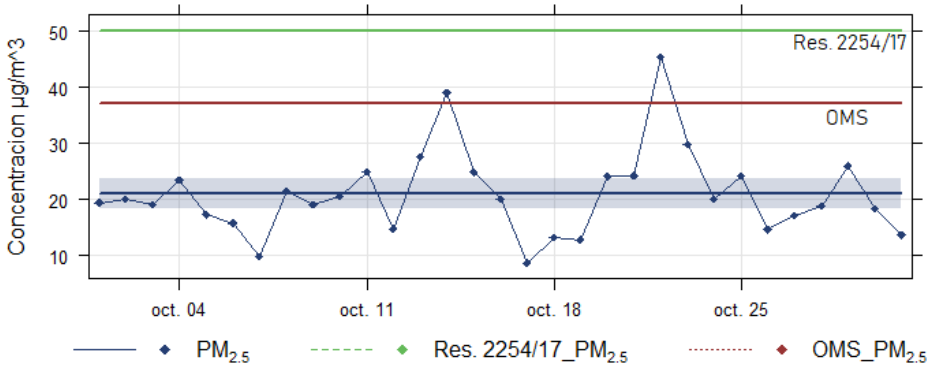


**No. Excedencias.**

- Res. 2254 /17: 2
- Guía OMS: 7

La figura No. 7; presenta la comparación de la concentración de pm<sub>2.5</sub> con los estándares permisibles de la concentración de la resolución 2254 de 2017 y la guía establecida por la OMS, presentándose dos (2) excedencias sobre el nivel establecido por la resolución de 2254 de 2017 y doce (12) escancias sobre el nivel establecido por la guía internacional de calidad del aire implementada por la OMS.

Figura 6: Comparación de la concentración de PM<sub>2.5</sub> con la norma nacional y la guía de la OMS.



**No. Excedencias.**

- Res. 2254 /17: 2
- Guía OMS: 12

En relación al Índice de Calidad del Aire (ICA); se toma como referencia a la clasificación establecida por la resolución 2254 de 2017, la cual establece el ICA para el territorio nacional. De acuerdo a los anterior y los resultados obtenidos el estado de la calidad del aire durante el mes de octubre 2021 el ICA para pm<sub>10</sub> se clasifica en las categorías de “buena” y “aceptable”, para pm<sub>2.5</sub> se presenta una variación entra las categorías de buena, aceptable y para el dio 22 de octubre se clasifica como “Dañina a la salud de grupos Sensibles”.

Tabla 1: Descripción Índice de Calidad del Aire.

Categoría	Rango PM10	Rango PM2.5	Color
Buena	0-50	0 - 12	
Aceptable	51-100	13 - 37	
Dañina a la salud de grupos Sensibles	101-150	38 - 55	
Dañina para la salud	151-200	56 - 150	
Muy dañina para la salud	200 - 300	151 - 250	
Peligrosa	>300	251 - 500	

Figura 7: ICA PM10. .

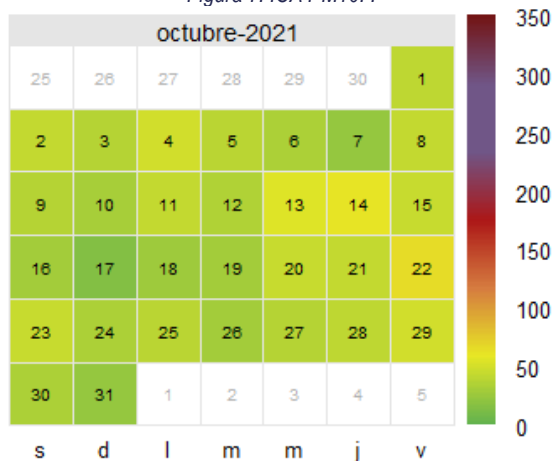


Figura 8: ICA PM2.5.



### 1.3. Análisis Estadístico.

En la tabla No. 2 se presentan el resultado del análisis estadístico para los datos obtenidos durante el mes de octubre de 2021 en la estación de Paiba en relación al monitoreo de los contaminantes de PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub>.

Tabla 2: Análisis Estadístico.

	PM10	PM2.5
<b>NO. DATOS</b>	31.00	31.00
<b>% CAPTURA</b>	100%	100%
<b>MAX</b>	63.41	34.48
<b>MIN</b>	13.08	6.60
<b>MEDIA ARITMÉTICA</b>	31.62	15.50
<b>MEDIA GEOMETRICA</b>	27.94	13.83
<b>VARIANZA (S<sup>2</sup>)</b>	104.81	33.62
<b>VARIANZA GEOMETRICA</b>	119.73	36.07
<b>DESVIACIÓN TÍPICA</b>	10.24	5.80
<b>DESVIACIÓN ESTÁNDAR RELATIVA</b>	1.84	1.04
<b>DESVIACION GEOMETRICA</b>	10.94	6.01
<b>COEFICIENTE VARIACIÓN</b>	32.37	37.40

#### José Alejandro Murad Pedraza

Docente Encargado del Laboratorio de Calidad del aire.  
Esp. Gerencia Ambiental - U Libre  
Mgs. Planificación Territorial y Gestión Ambiental - U Barcelona  
PhD(c) Dirección de Proyectos - U Benito Juárez

#### J. Camilo Ramírez Franco

Auxiliar Laboratorio Calidad del Aire  
Tecnólogo Saneamiento Ambiental  
Ing. Sanitario