



REPORTE MENSUAL DE CALIDAD DEL AIRE

NOVIEMBRE 2020

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 cinco (5) 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.

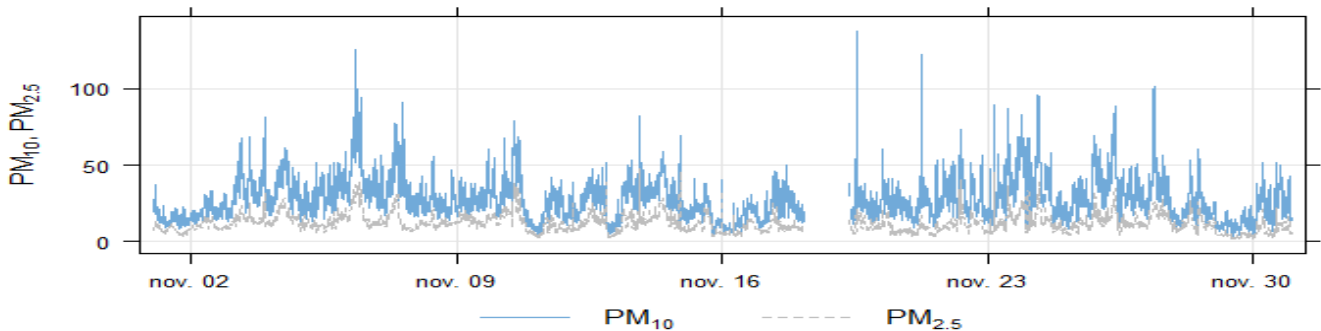
Figura 1: Estación Paiba.



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

En la figura No. 2; se presenta el comportamiento de la concentración de PM_{10} y $PM_{2.5}$ registrados por la estación Paiba del SVCAUD durante el mes de noviembre de 2020 a condiciones de locales de presión y temperatura, de acuerdo a esto se observa un comportamiento no estacional de los datos con varios picos superando en ocasiones los $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$. El porcentaje de captura de datos esta alrededor 96%.

Figura 2: Concentración minutal de PM_{10} y $PM_{2.5}$. Noviembre de 2020.



La figura No. 3; se presenta la concentración media móvil 24 horas de PM_{10} y $PM_{2.5}$ en donde se observa un comportamiento homogéneo en relación a las concentraciones las dos fracciones de material particulado monitoreado, teniendo un aporte aproximado de 60% de material particulado menor a 2.5 micrómetros.

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

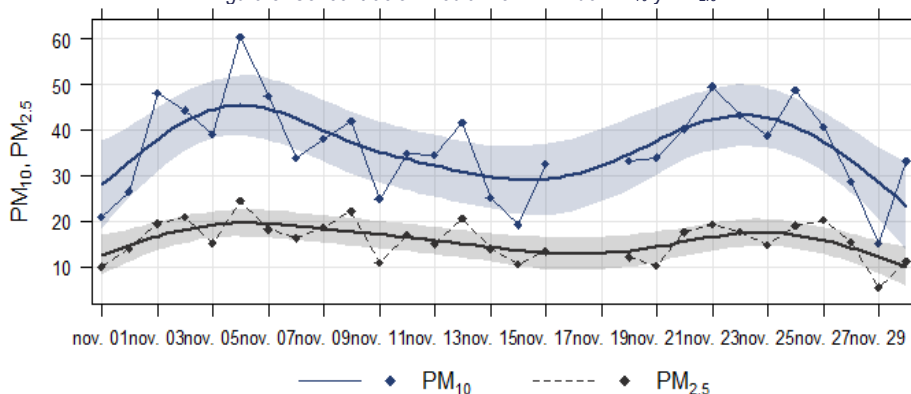
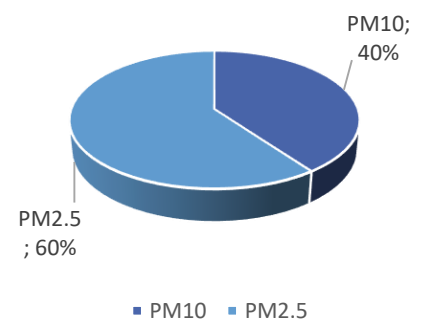


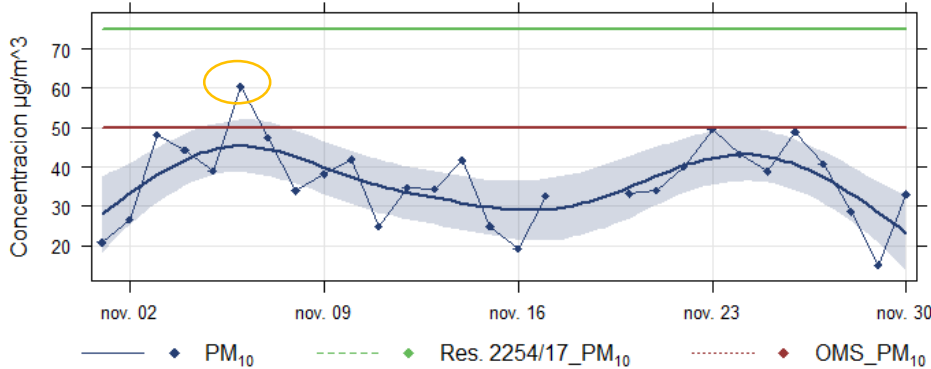
Figura 4: Fracción de PM_{10} Y $PM_{2.5}$.



1.2. Evaluación de la Concentración de PM₁₀ Y PM_{2.5} en Relación a la Niveles Máximos Permisibles.

La figura No. 5 presenta la comparación de la concentración de PM₁₀ con los niveles máximos permisibles establecidos con la resolución 2254 de 2017 y la guía referencia de la OMS, para lo cual, no presenta ninguna excedencia con respecto a la norma nacional y una excedencia con respecto a los niveles establecidos por la OMS.

Figura 5: Comparación de la concentración de PM₁₀ con la norma nacional y la guía de la OMS.

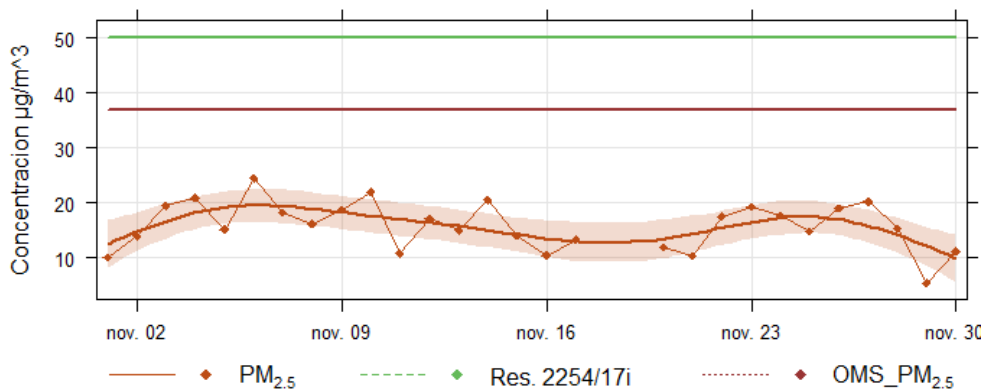


No. Excedencias.

- Res. 2254 /17: 0
- Guía OMS: 1

La figura No. 6; presenta la comparación de la concentración de PM_{2.5} con los estándares permisibles de la concentración de la resolución 2254 de 2017 y la guía establecida por la OMS, en donde no se presentan excedencias de la concentración reportada por la estación de Paiba con los niveles máximos permisibles adoptados.

Figura 6: Comparación de la concentración de PM_{2.5} con la norma nacional y la guía de la OMS.



No. Excedencias.

- Res. 2254 /17: 0
- Guía OMS: 0

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 noviembre de 2020 se mantuvo entre la clasificación buena y aceptable tanto para la concentración de PM₁₀ y PM_{2.5}.

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. Noviembre 2020.



Figura 8: ICA PM2.5. Noviembre 2020



1.3. Análisis Estadístico.

En las tablas No 2 y 3 se presentan el resultado del análisis estadístico para los datos obtenidos durante el mes de noviembre de 2020 en la estación de Paiba en relación al monitoreo de los contaminantes de PM₁₀ y PM_{2.5}.

Tabla 2: Análisis estadístico para datos de concentraciones de PM₁₀.

No. Datos		28	
% DE CAPTURA		93%	
Max	60.41	Min	15.08
Sumatoria de datos	1018.3	Sumatoria Logaritmos	43.17
Media Aritmética	36.37	Promedio Log	1.54
Varianza (S²)	105.56	Media Geométrica	34.81
Desviación típica	10.27	Varianza Geométrica	104.2
Desviación estándar relativa	1.94	Desviación geométrica	1
Coefficiente Variación	28.25	Coefficiente Variación	29.32

Tabla 3: Análisis estadístico para datos de concentraciones de PM_{2.5}.

No. Datos		28	
% DE CAPTURA		93%	
Max	24.39	Min	5.43
Sumatoria de datos	442.40	Sumatoria Logaritmos	33.03
Media Aritmética	15.80	Promedio Log	1.18
Varianza (S²)	19.12	Media Geométrica	15.12
Desviación típica	4.37	Varianza Geométrica	18.90
Desviación estándar relativa	0.83	Desviación geométrica	4.35
Coefficiente Variación	27.67	Coefficiente Variación	28.75

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