



REPORTE MENSUAL DE CALIDAD DEL AIRE

ENERO 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 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.

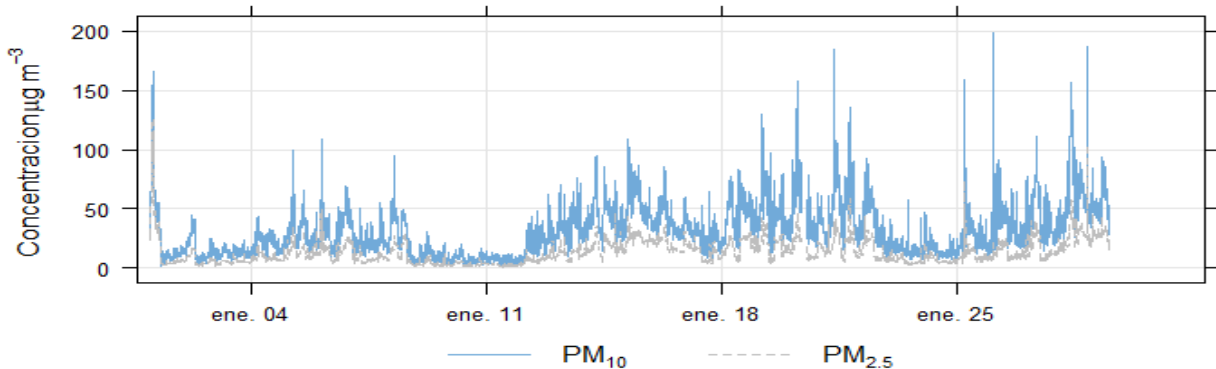
Figura 1: Estación Paiba.



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

La concentración de pm_{10} y $pm_{2.5}$ se presentan en la figura No 2 de acuerdo al registro minutil correspondiente al mes de enero 2021, en donde se observa un primer pico sobre la madrugada del mes de enero, lo cual se atribuye a la quema de pólvora debido a los festejos del año nuevo, seguido se mantiene una concentración baja en relación al periodo de vacaciones durante las dos primeras semanas del año. Para las últimas semanas se reactiva la actividad en la ciudad de Bogotá, para cual se elevan el comportamiento de la concentración de material particulado con pico arriba de los $100 \mu g/m^3$.

Figura 2: Concentración minutil de PM_{10} y $PM_{2.5}$. Enero de 2021.



La figura No.3; se presenta el comportamiento de la concentración media móvil 24H de material particulado menor a 10 y 2.5 micrómetros para el mes de enero de 2021 en donde se observa un comportamiento mu variable en relación a la temporada de vacaciones del periodo evaluado. En la figura 5; se presenta el promedio de la fracción de pm_{10} y $pm_{2.5}$, en donde el 42% corresponde a la fracción de $pm_{2.5}$.

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

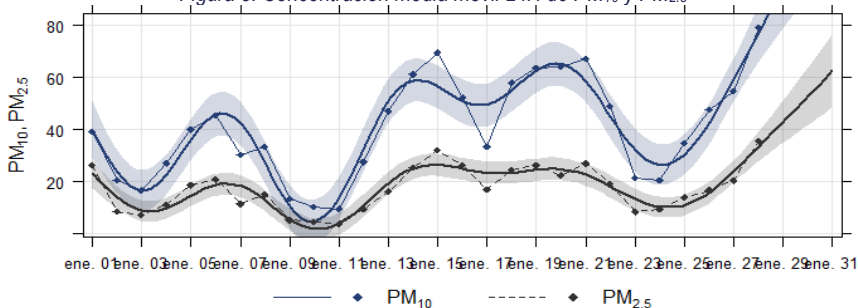
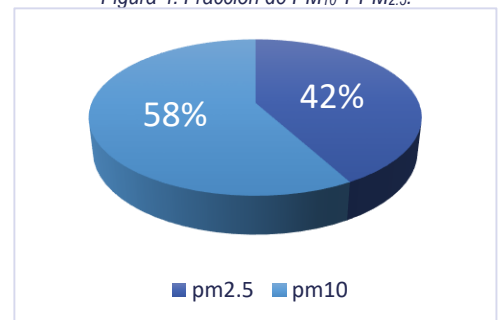


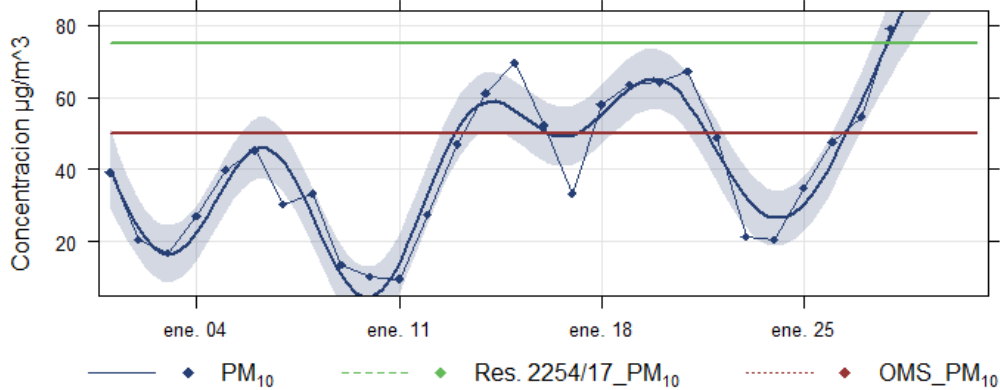
Figura 4: Fracción de PM_{10} Y $PM_{2.5}$.



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

La figura No. 6; 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, en donde las normas nacionales se presentan una (1) excedencia sobre el nivel máximo permisible y para la directriz de la OMS se tiene 9 excedencias que sobrepasan los 50 µg/m³.

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

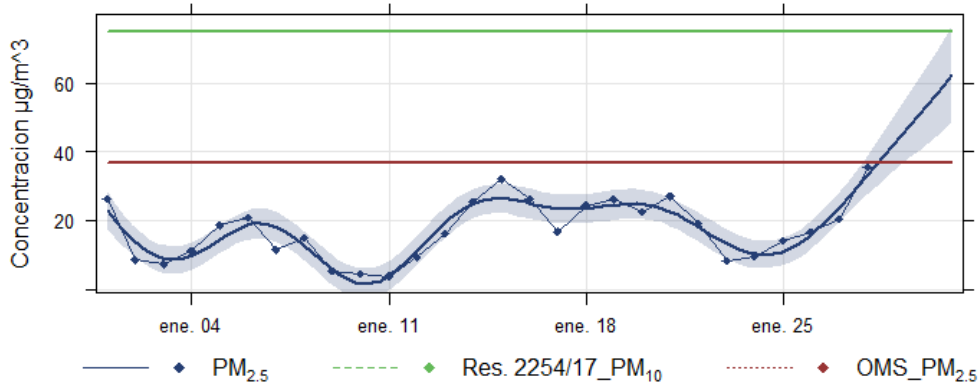


No. Excedencias.

- Res. 2254 /17: 1
- Guía OMS: 9

La figura No. 7; 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 excedencia sobre los niveles máximos establecidos por los dos referentes.

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 Enero 2021 se mantuvo entre la clasificación buena y aceptable para la concentración de pm₁₀ y para pm_{2.5}. se presentaron algunos días sobre la categoría de "dañina a la salud de grupos sensibles".

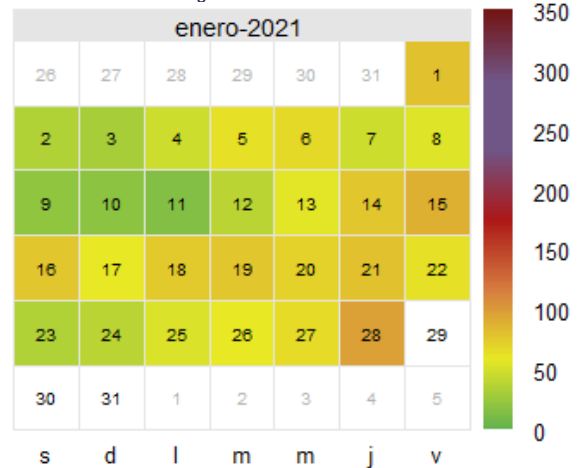
Tabla 1: Descripción Índice de Calidad del Aire.

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. Enero 2021.



Figura 8: ICA PM2.5. Enero 2021



1.3. Análisis Estadístico.

En la tabla No. 2 se presentan el resultado del análisis estadístico para los datos obtenidos durante el mes de enero de 2021 en la estación de Paiba en relación al monitoreo de los contaminantes de PM₁₀ y PM_{2.5}.

Tabla 2: Análisis Estadístico.

	PM10	PM2.5
NO. DATOS	28.00	28
% CAPTURA	90%	90%
MAX	79.13	35.44
MIN	9.52	3.77
MEDIA ARITMÉTICA	40.59	17.21
MEDIA GEOMETRICA	35.22	14.78
VARIANZA (S²)	383.13	74.45
VARIANZA GEOMETRICA	398.25	77.69
DESVIACIÓN TÍPICA	19.57	8.63
DESVIACIÓN ESTÁNDAR RELATIVA	3.70	1.63
DESVIACION GEOMETRICA	19.96	8.81
COEFICIENTE VARIACIÓN	48.23	50.13

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