



# REPORTE MENSUAL DE CALIDAD DEL AIRE

## MARZO 2022

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 PORVENIR

La estación Porvenir, se ubica en la sede del mismo nombre de la Universidad Distrital F.J.C., se clasifica como una estación urbana, localizada en un área institucional, residencial y comercial, mide el contaminante de PM<sub>10</sub> y está en dirección predominante del viento de Bogotá, es decir, aquí se reporta la contaminación que de alguna manera puede estar sobre el límite del Dominio del Distrito Capital, la medición se realiza de manera automática con un muestreador de partículas Bam1020 y una estación meteorológica Automet.

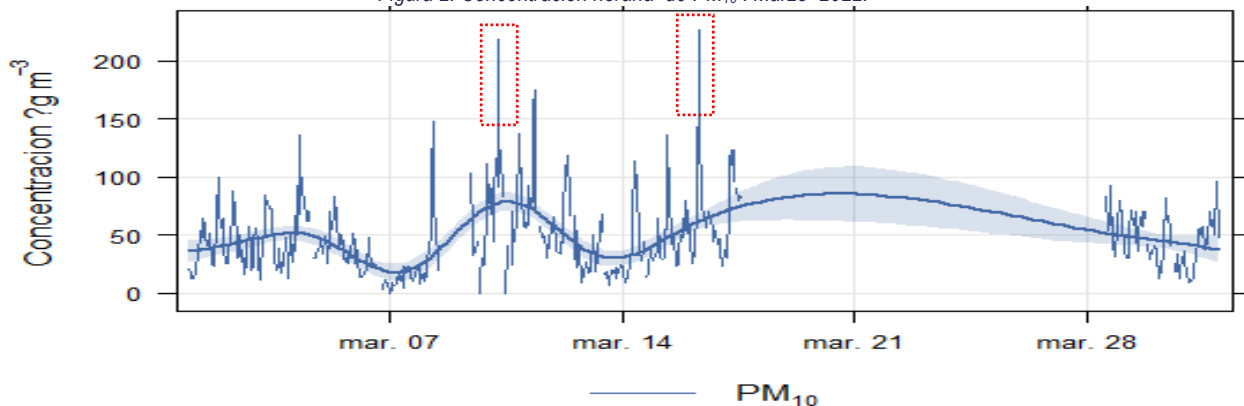
Figura 1: Estación Porvenir.



### 1.1. Comportamiento de la Concentración de PM<sub>10</sub>.

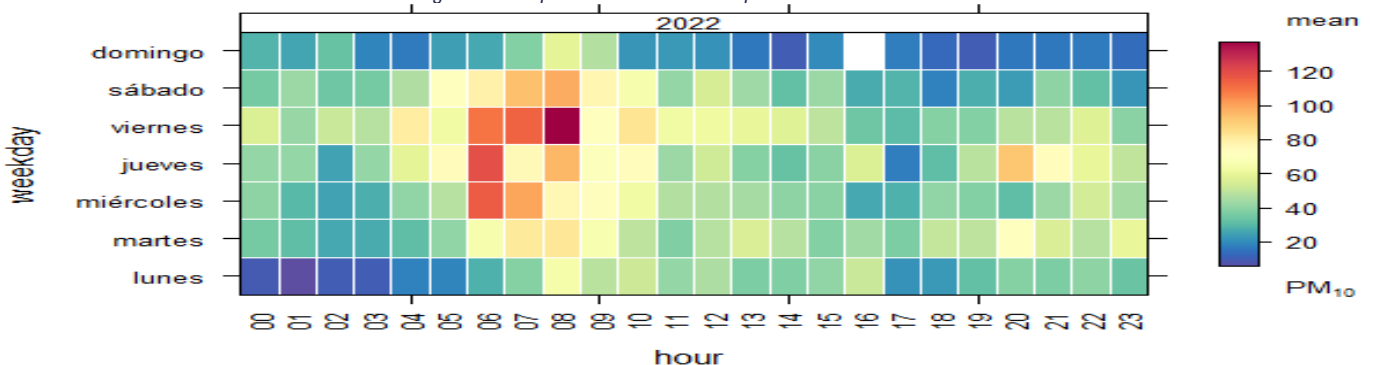
La concentración horaria de pm<sub>10</sub> se presenta en la figura No. 2 en relación al mes de marzo de 2022. En donde se evidencia una línea media sobre los 50 µg/m<sup>3</sup> y valores máximos que sobrepasan los 200 µg/m<sup>3</sup>; episodios que se presentaron los días 10 y 16 de marzo sobre las 6:00 y 7:00 de la mañana, lo cual se puede asociar con la baja dispersión del contaminante, producto de la condición atmosférica que se presenta en las horas de la mañana sobre la ciudad de Bogotá y su sabana.

Figura 2: Concentración horaria de PM<sub>10</sub>. Marzo 2022.



En la figura No. 3; se presenta la relación del comportamiento medio horario y por día de la semana para las concentración registradas de pm<sub>10</sub> durante el mes de marzo de 2022. En donde se demuestra la influencia del fenómeno de inversión térmica durante las horas de la mañana de los días laborales en donde se evidencia el aumento de la concentración de material particulado.

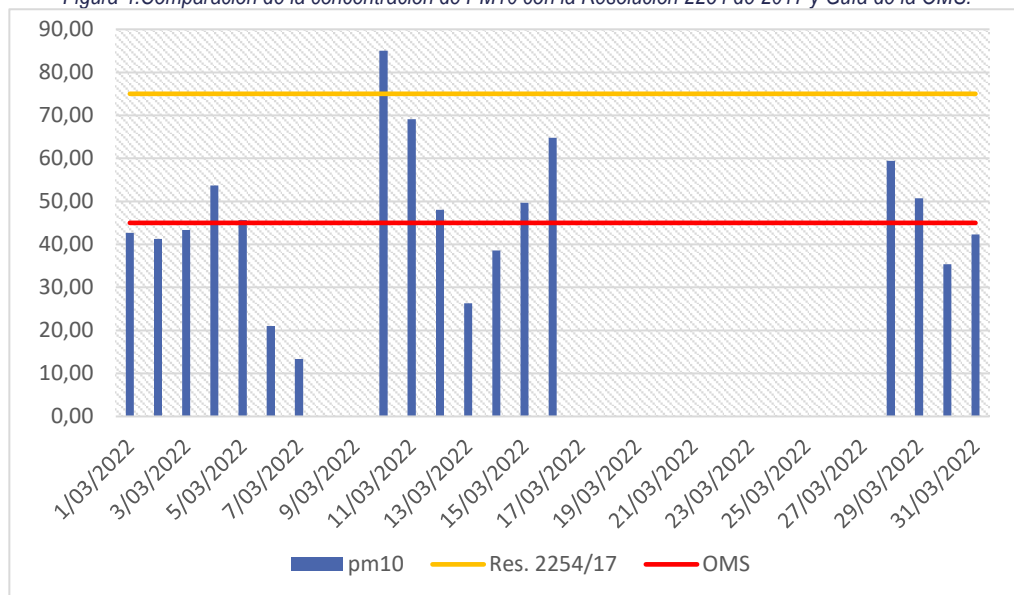
Figura 3: Comportamiento horario de pm10 – Marzo 2022



## 1.2. Evaluación de la Concentración de PM<sub>10</sub> en Relación a los Niveles Máximos Permitidos

En la figura No. 4; se presenta la concentración media móvil 24 horas en comparación con el máximo nivel permitido de concentración de pm<sub>10</sub> en relación a la resolución 2254 de 2017 (75 µg/m<sup>3</sup>) y la guía de calidad del aire establecida por la OMS (45 µg/m<sup>3</sup>). Para lo cual se presentan una (1) excedencia sobre la norma nacional y ocho (8) para la guía establecida de la OMS.

Figura 4: Comparación de la concentración de PM<sub>10</sub> con la Resolución 2254 de 2017 y Guía de la OMS.



**No.  
Excedencias.**

- Res. 2254 /17: 1
- Guía OMS: 8

## 1.3. Índice de Calidad del Aire

El índice de calidad del aire (ICA) para la estación porvenir en relación a la concentración de pm<sub>10</sub> se mantiene en las categorías “buena” y “aceptable” de acuerdo a los resultados obtenidos durante el mes de marzo 2022 asumiendo las categorías presentadas por la Resolución 2254 de 2017.

Tabla 1: Índice Calidad del Aire Res. 2254 de 2017

Categoría	Rango µg/m <sup>3</sup>	Color
Buena	0-50	
Aceptable	51-100	
Dañina a la salud de grupos Sensibles	101-150	
Dañina para la salud	151-200	
Muy dañina para la salud	200 - 300	
Peligrosa	>300	

Figura 5: Calendario ICA.



#### 1.4. Análisis Dirección y Velocidad de Viento.

La rosa de los vientos se presenta en la figura No. 6, teniendo el viento como dirección predominante Este-oeste con una velocidad media de 2.2 m/s.

En las Figuras 6 y 7; se presenta la relación de la velocidad y dirección del viento con respecto a la concentración de PM<sub>10</sub> con base a los datos horarios, de donde se puede deducir que las concentraciones más altas provienen del nor-oeste con respecto a la relación establecida por medio del software R y el programa openair.

Figura 6: Rosa de los Vientos. Marzo 2022.

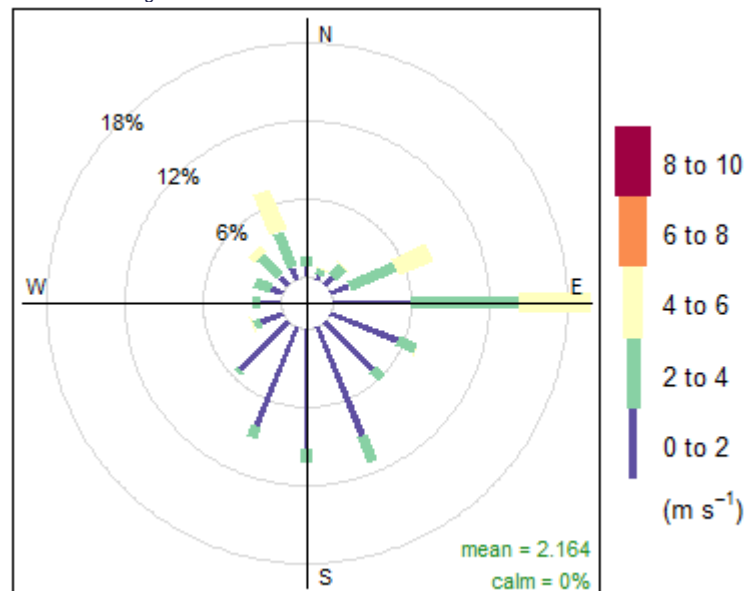


Figura 7: Concentración media de PM<sub>10</sub> en relación velocidad y dirección de viento.

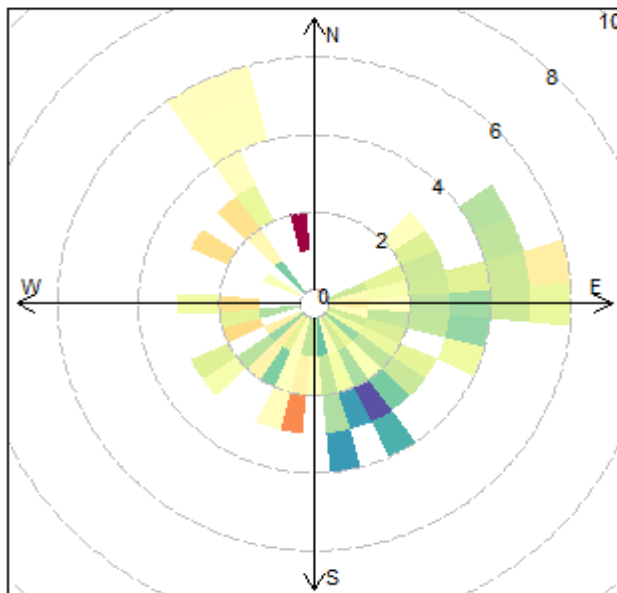
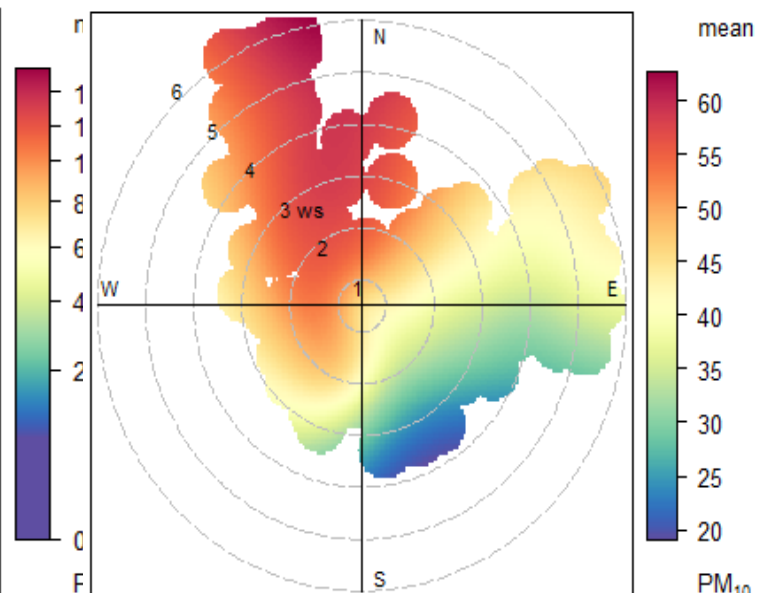


Figura 8: Grafica polar PM<sub>10</sub>, en relación con la velocidad y dirección de viento.



#### 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