



REPORTE MENSUAL DE CALIDAD DEL AIRE

JULIO 2022

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

Fecha de publicación: 18 de agosto de 2022.

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_{10} 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.

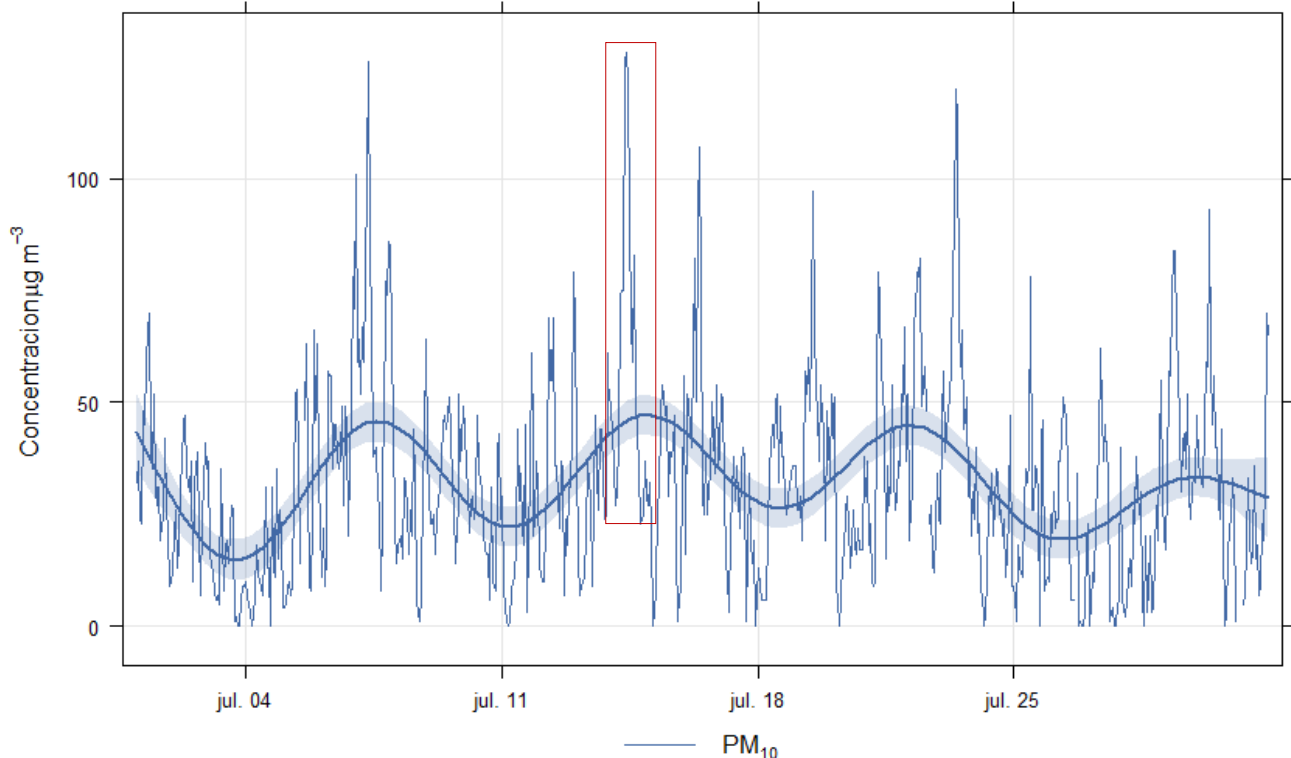
Figura 1: Estación Porvenir.



1.1. Comportamiento de la Concentración de PM_{10} .

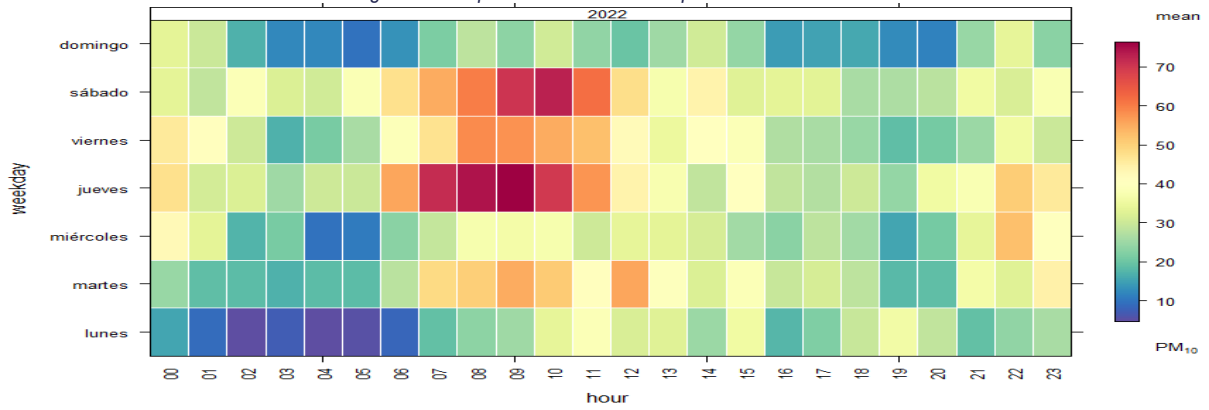
La figura No. 2 presenta el comportamiento horario de pm_{10} durante el mes de julio de 2022, en donde se observa un comportamiento con alta variabilidad en relación a las condiciones meteorológicas típicas de la ciudad del Bogotá, presentándose concentraciones relativamente altas, incluso sobrepasando los $100 \mu g/m^3$. La concentración media horaria se encuentra alrededor de los $32 \mu g/m^3$ y una concentración máxima de $128 \mu g/m^3$ presentada el día jueves 14 de julio entre las 9:00 am y 10:00 am.

Figura 2: Concentración horaria de PM_{10} . Julio 2022.



En la figura No. 3 se presenta el comportamiento de la concentración de pm_{10} en promedio para la hora y día de la semana, en donde se evidencia que las concentraciones altas se registraron durante los días jueves y sábado en transcurso de las horas de la mañana lo cual se puede atribuir al fenómeno de inversión térmica por subsidencia y/o la condición de estabilidad atmosférica típico de las horas de mañana en la ciudad de Bogotá.

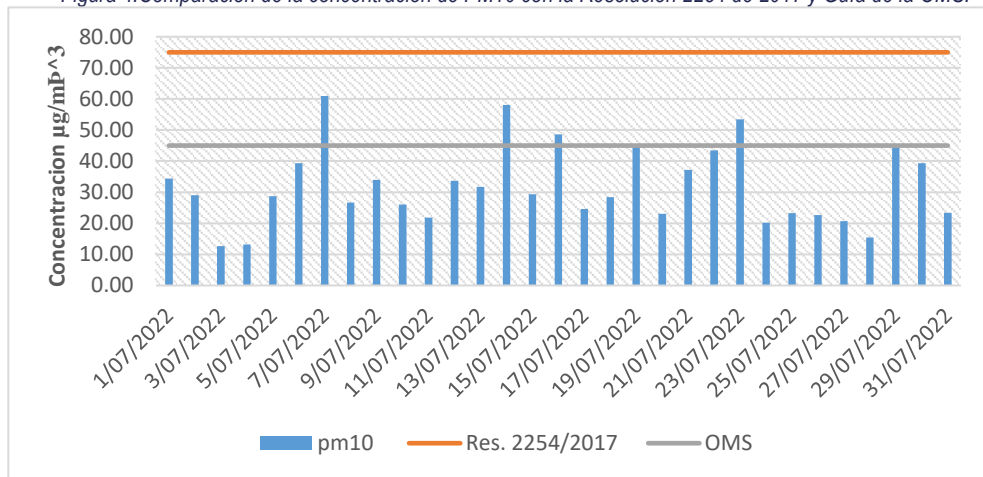
Figura 3: Comportamiento horario de pm10 – Julio 2022.



1.2. Evaluación de la Concentración de PM₁₀ en Relación a los Niveles Máximos Permitidos

En la figura 4 se presenta la comparación de las concentraciones medias móviles en 24H con los niveles máximos permisibles establecidos por la resolución 2254 de 2017 y la guía de calidad del aire instaurada por la OMS. de acuerdo a lo anterior se presentan 4 excedencia sobre los niveles máximos permisibles determinados por la OMS.

Figura 4: Comparación de la concentración de PM10 con la Resolución 2254 de 2017 y Guía de la OMS.



No. Excedencias.

- Res. 2254 /17: 0
- Guía OMS: 4

1.3. Índice de Calidad del Aire

El índice de calidad del aire se presenta en figura No. 5 en relación a las categorías y niveles establecidos por la resolución 2254 de 2017, teniendo como resulta un ICA para pm₁₀ en la estación porvenir de “BUENA”

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







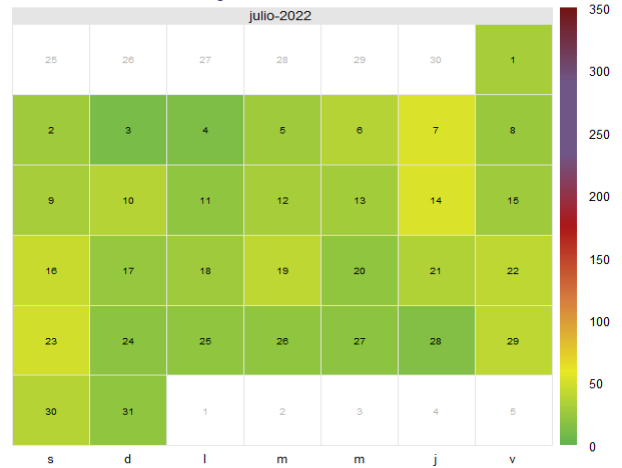
Categoría	Rango	Color
Buena	0-50	
Aceptable	51-100	
Dañina a la salud de grupos Sensibles	101-150	
Dañina para la salud	151-200	
Muy dañina para la salud	200 - 300	
Peligrosa	>300	

Figura 5: Calendario ICA.



1.4. Análisis Dirección y Velocidad de Viento.

Con respecto al análisis del comportamiento y tendencia del viento durante el mes julio se presenta la figura No. 6 con la rosa de los vientos para estación porvenir, en donde se observa que la dirección predominante con mayor velocidad de viento se tiene de nor-oeste hacia sur-este, teniendo una velocidad máxima de 7.2 m/s. sin embargo se presentan escenarios con velocidades entre los 0.5 y 2.0 m/s con dirección de sur-este y sur-oeste hacia el nor-este y nor-oeste acumulando el 57% de los datos del periodo evaluado. En la figura No. 7 se posiciona la rosa del viento sobre terreno por medio del software *Google Earth*, lo cual permite con objetivo de asociar la ubicación de estación porvenir con respecto al comportamiento de los vientos.

En la figura No. 8 se presenta un gráfico polar en donde se interpolan los parámetros de velocidad y dirección de viento con la concentración horaria de PM_{10} , de acuerdo al resultado grafico se establece un arrastre de concentraciones altas PM_{10} desde el nor-este, determinando una posible incidencia de las zonas industriales que se ubican hacia los municipios de Funza-Mosquera-Madrid

Figura 6: Rosa de los Vientos. Julio 2022.

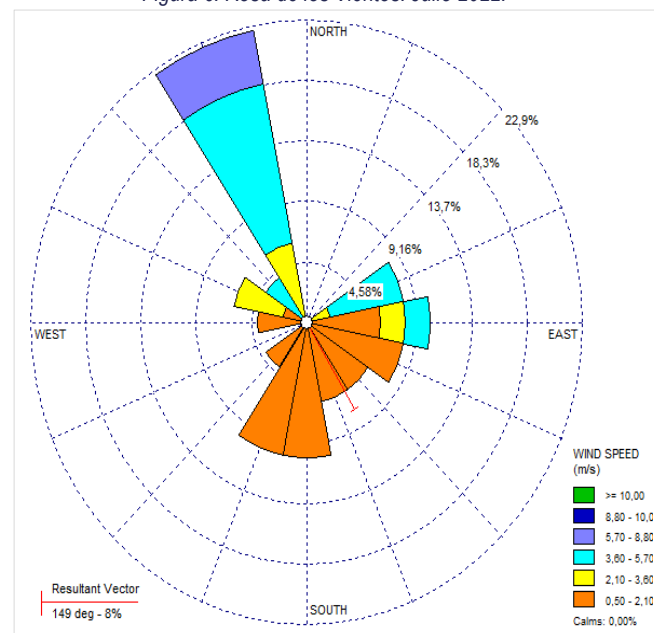
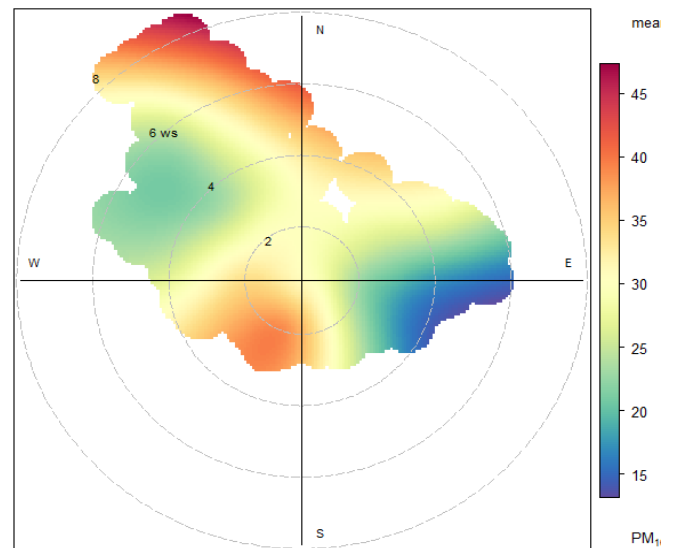


Figura 7: Rosa de los vientos – Julio 2022.

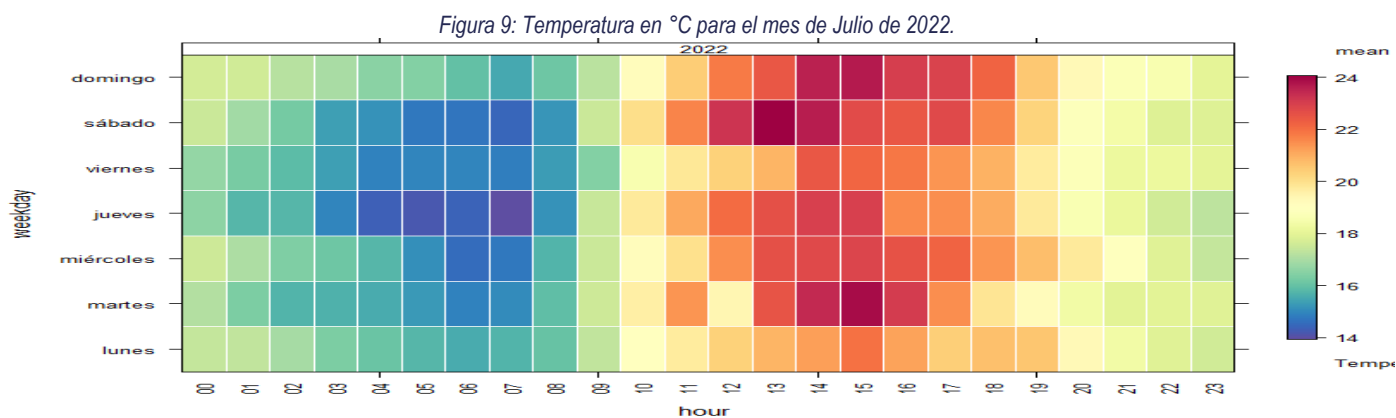


Figura 8: Grafica polar PM_{10} , en relación con la velocidad y dirección de viento.



1.5. Temperatura

En relación a la temperatura ambiente, se presenta la figura No. 10 en donde se establece un comportamiento estacionario con una línea media sobre los 16 °C y una temperatura máxima de 23.2.



1.6. Análisis Estadístico

En la tabla No. 2 se presenta el resumen estadístico correspondiente para el mes de julio 2022 de la estación de calidad del aire de Porvenir.

Tabla 2: Análisis Estadístico.

<i>Captura datos</i>	<i>PM10</i>	<i>wd</i>	<i>ws</i>	<i>RH</i>	<i>TEMPERATURA</i>
Captura datos	744	744	744	744	744
Datos validos	736	744	744	744	744
Máximo	128	358,9	7,9	85,2	27,7
Media	32,07	220,31	2,68	66,37	17,01
Mínimo	0	0,2	0,5	29,2	5,1
desviación std	21,81	95,45	1,69	11,76	4,92
Percentil 5	3,00	71,90	0,90	44,82	6,70
Percentil 95	73,25	337,60	5,90	81,60	23,70
Mediana	29	210,5	2,1	68,8	17,5
Moda	29,00	333,20	1,10	75,60	16,30

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

labcalidaddelaire@udistrital.edu.co