



REPORTE MENSUAL DE CALIDAD DEL AIRE

ABRIL 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 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.

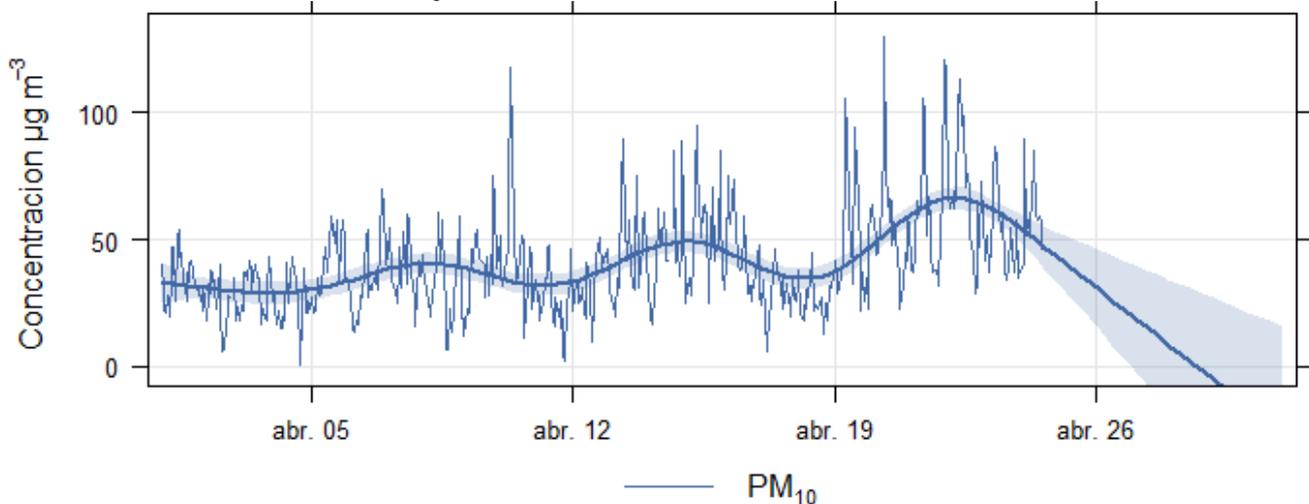
Figura 1: Estación Porvenir.



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

Para el mes de abril de 2021 se monitoreo la concentración de material particulado menor a 10μ (pm_{10}) en la estación porvenir, en donde el resultado de la concentración media horaria se evidencia en la figura No. 2 en la cual se presentan diferentes niveles de pm_{10} con picos que sobrepasan los $100 \mu g/m^3$ presentado sobre las horas de la mañana.

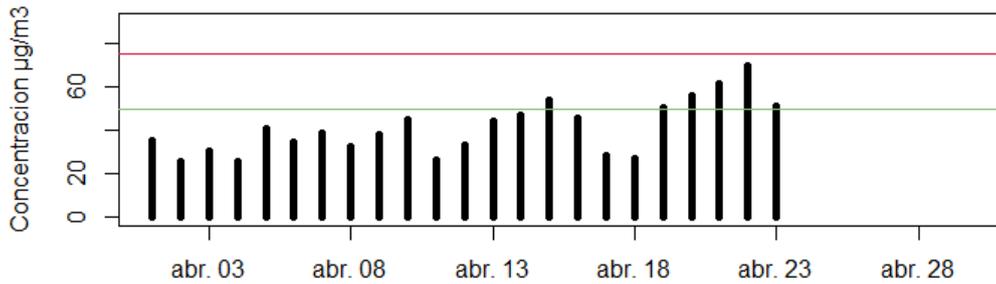
Figura 2: Concentración horaria de PM_{10} . Abril 2021.



1.2. Evaluación de la Concentración de PM_{10} en Relación a los Niveles Máximos Permitidos

La figura No. 3 presenta la concentración media móvil 24 horas correspondiente para el mes de abril de 2021 para cual se hace la comparación con respecto a la resolución 2254 de 2017 y el nivel máximo permisible presentado por la guía de calidad del aire de la OMS. Como resultado no se presentan excedencia para nivel máximo permisible presentado por la norma nacional, y seis (6) excedencia en relación a la guía de la OMS.

Figura 3: 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: 6

1.3. Índice de Calidad del Aire

El índice de calidad del aire (ICA) calculado para las concentraciones resultantes en la estación porvenir se mantuvo en las categorías buena y aceptable, como se puede observar en la Figura 4. en donde se presenta el ICA de los días del mes de abril de 2021 válidos para el análisis.

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

Categoría	Rango $\mu\text{g}/\text{m}^3$	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 4: Calendario ICA.

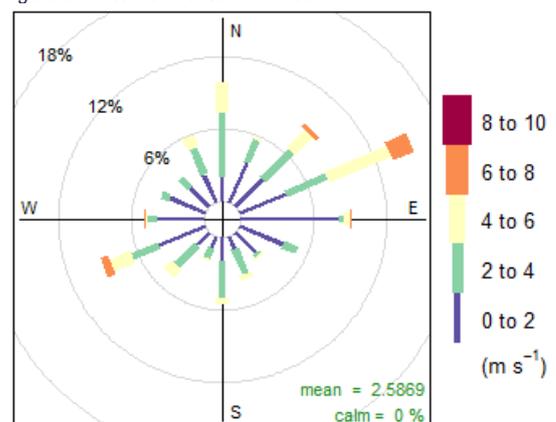


1.4. Dirección y Velocidad de Viento

En la figura No. 5 se presentan la rosa de los vientos para el mes de abril de 2021, para lo cual se tiene una velocidad promedio de 2.6 m/s y una distribución de dirección del viento predominante de Nor-este hacia Sur-oeste.

En las Figuras 6 y 7; se presenta la relación de la velocidad y dirección del viento con respecto a la concentración de PM10 con base a los datos horarios, de donde se puede deducir que las concentraciones más altas provienen del sur-oeste como se observa en las siguientes figuras.

Figura 5: Rosa del Viento. Abril 2021.



Frequency of counts by wind direction (%)

Figura 6: Concentración media de PM₁₀ en relación velocidad y dirección de viento.

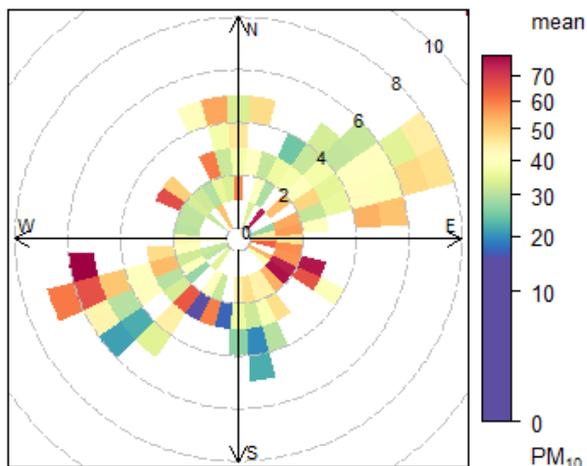
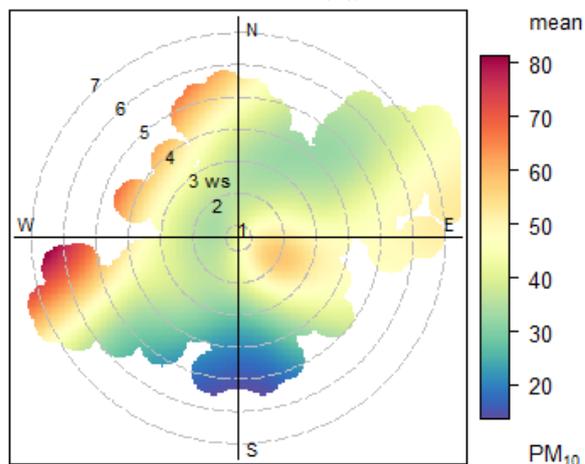


Figura 7: Grafica polar PM₁₀, en relación con la velocidad y dirección de viento.



1.5. Temperatura.

En las figuras 8 y 9 se presenta el comportamiento de la temperatura durante las diferentes horas del día y días de la semana registrados en la estación porvenir. De acuerdo a lo anterior se evidencia las bajas temperatura sobre las horas de la madrugada favoreciendo la inversión térmica sobre esta zona de la ciudad del Bogotá.

Figura 8: Comportamiento de la Temperatura Ambiente.

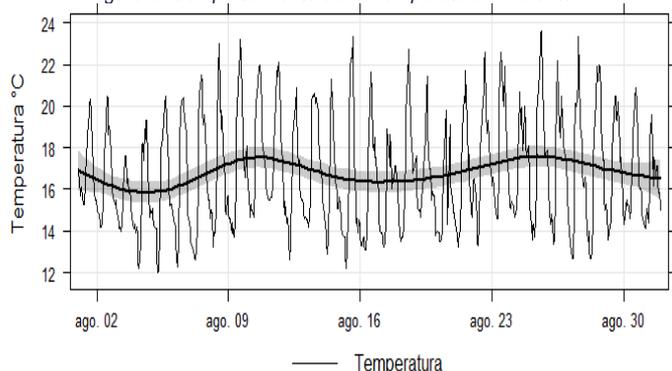
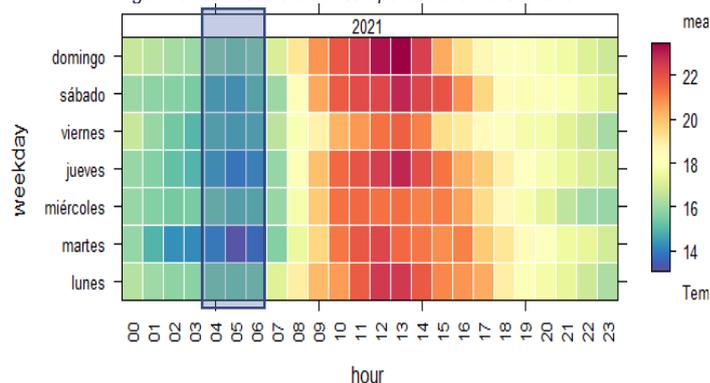


Figura 9: Tendencia de la temperatura en la semana.



1.6. Análisis Estadístico

En la tabla No. 2 se presenta el resumen estadístico del monitoreo de pm₁₀, velocidad y dirección de viento, humedad y temperatura durante el mes de abril de 2021.

Tabla 2: Análisis Estadístico.

	PM10	WD	WS	RH	TEMPERATURA
CAPTURA DATOS	100%	100%	100%	100%	100%
DATOS VALIDOS	78%	100%	100%	100%	100%
MAXIMO	130	359.3	7.5	86.1	25.4
MEDIA	41.39	159.65	2.59	66.82	18.14
MINIMO	1	0.2	0.3	23.4	9.7
DESVIACION STD	19.87	110.62	1.54	12.26	2.95
PERCENTIL 5	79.55	348.86	5.50	82.21	23.40
PERCENTIL 95	18.00	12.07	0.80	45.09	13.90
MEDIANA	37	129.45	2.2	69.05	17.7
MODA	35.00	60.70	1.40	77.20	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