



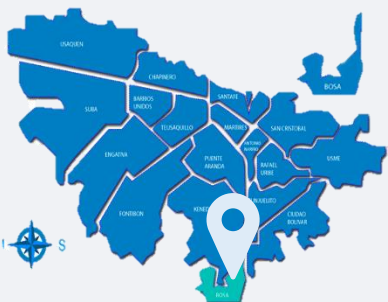
UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



REPORTE MENSUAL DE CALIDAD – ENERO 2025

ESTACIÓN PORVENIR

La estación de calidad del aire Porvenir, hace parte del SVCAUD, la cual se ubica en la sede Porvenir de la Universidad Distrital F.J.C. en la localidad de Bosa, Sur Occidente de la ciudad de Bogotá D.C. La estación se compone de un monitor de partículas T640X de la marca Teledyne API, el cual monitorea el material particulado menor a 10 micras y 2.5 micras simultáneamente, con aprobación EPA de acuerdo con su principio de medición que se realiza por espectrómetro óptico de aerosol. De igual manera se cuenta con una estación meteorológica automática marca Automet en donde se monitorea la velocidad y dirección de viento, temperatura ambiente, humedad relativa, radiación solar y precipitación.



Comportamiento de la concentración de PM_{10} Y $PM_{2.5}$

La concentración de pm_{10} y $pm_{2.5}$ a condiciones estándar de temperatura y presión correspondiente al monitoreo de material particulado en la estación porvenir para el mes de enero de 2025 se presenta en la figura No. 1. En donde se observa la variación de material particulado presentándose varios episodios con concentraciones altas registradas en lo que se puede atribuir al uso de pólvora por festivales de año nuevo y la reactivación de actividades diarias en la ciudad del Bogotá para la segunda semana del mes, en consideración a lo anterior se tiene concentraciones de pm_{10} superando los $300 \mu g.m^{-3}$ en varios episodios, de igual manera las concentraciones máximas de $pm_{2.5}$ se presenta arriba de los $200 \mu g.m^{-3}$ registradas por el 01 de enero y llegando a $150 \mu g.m^{-3}$ después de la segunda del mes de estudio. En relación a la fracción de $pm_{2.5}$ incluida en la concentración de pm_{10} es del 46%.

Figura 1. Concentración a condiciones estándar de pm_{10} y $pm_{2.5}$. enero 2025.

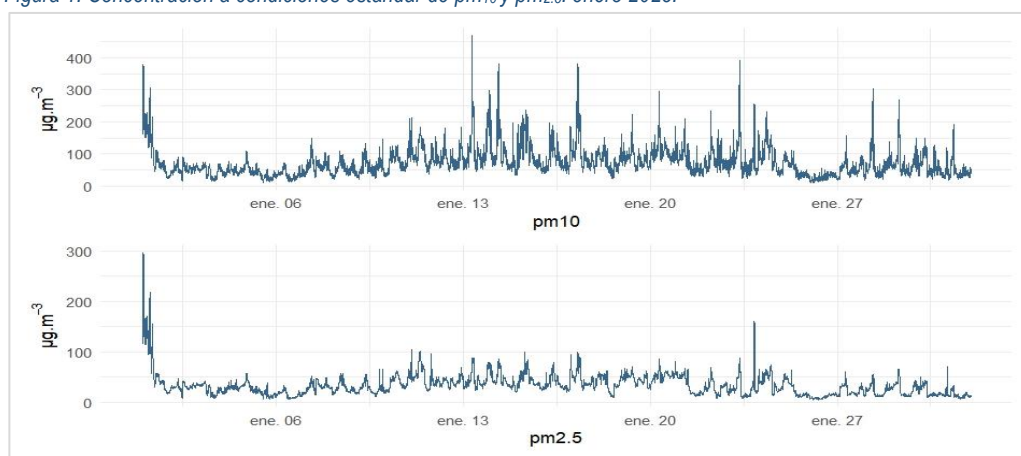
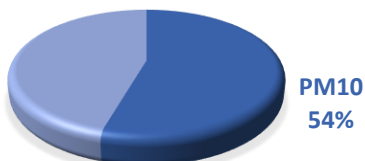


Figura 2. Fracción de material particulado

$PM_{2.5}$
46%

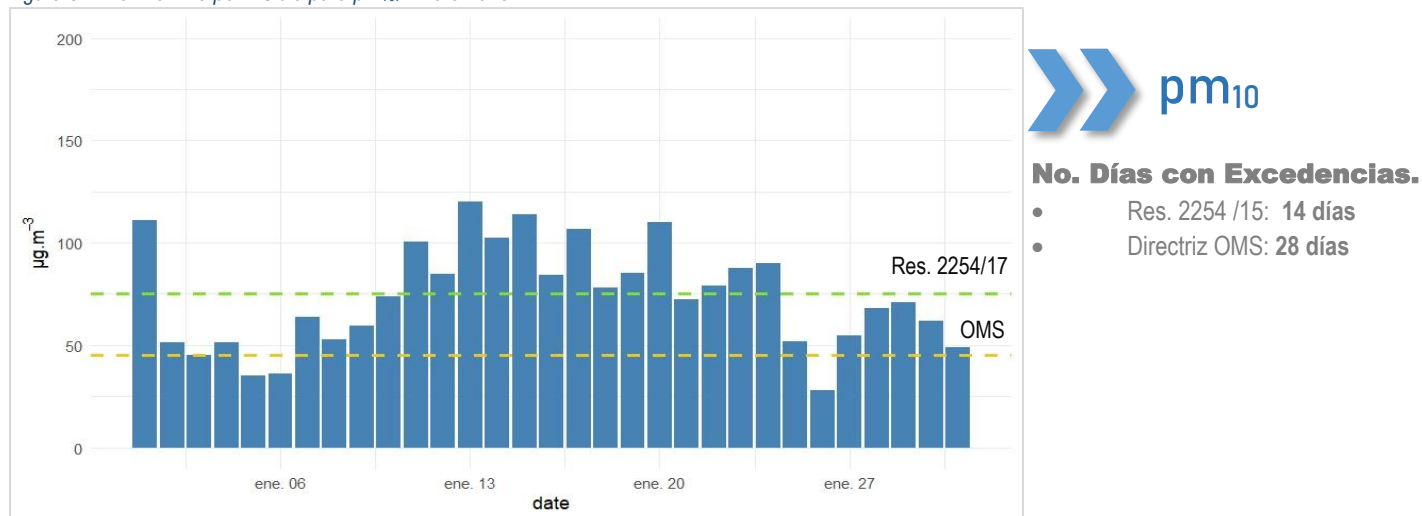


	PM_{10}	$PM_{2.5}$
Min.	9.27	4.57
1st Qu	44.14	18.57
Median	63.04	30.61
Mean	73.15	33.29
3rd Qu	89.27	42.56
Max.	467.724	296.48

Evaluación de la Concentración de pm_{10} y $pm_{2.5}$ en Relación a los Niveles Máximos Permisibles

La evaluación de los Niveles Máximos Permisibles (NMP) se adopta como referencia la Resolución 2254 de 2017¹, al igual que la Directriz de Calidad de la Aire de la OMS². En la figura 3 se presenta la comparación del nivel de concentración de pm_{10} en consideración al NMP para un tiempo de exposición de 24 horas de acuerdo con lo establecido por la Resolución 2254 de 2017 donde se establece una concentración permisible de $75 \mu g/m^3$ a partir del año 2018 y el NMP sugerido por la guía de calidad del aire de la OMS determinado en $45 \mu g/m^3$. En consideración a lo anterior se presentan excedencias con respecto al NMP señalado por la Resolución 2254 de 2017 en catorce (14) días, y en relación con la guía de calidad del aire de la OMS se presentan excedencias en veintiocho (28) días.

Figura 3. Nivel máximo permisible para pm_{10} . Enero 2025.



En la Figura 4, se presenta la concentración media 24 horas de $pm_{2.5}$, en comparación con el NMP determinado por la resolución 2254 de 2017 y la Guía de Calidad del Aire de la OMS, NMP que se establecen en $37 \mu g/m^3$ y $15 \mu g/m^3$ respectivamente. En donde se evidencia que en trece (13) días se excede la norma en relación al NMP de la resolución 2254 de 2017 treinta (30) días con excedencia con respecto al NMP indicado por la OMS.

Figura 4. Nivel máximo permisible para $pm_{2.5}$. enero 2025.



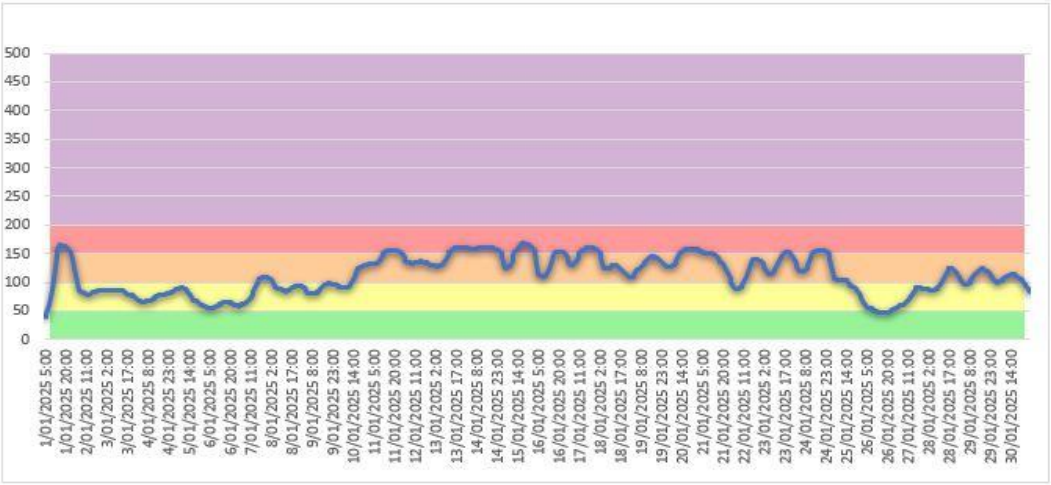
¹ Resolución 2254 de 01 de noviembre de 2017. Norma de calidad del aire ambiente.

² Directrices mundiales de la OMS sobre la calidad del aire.

Índice de Calidad del Aire ICA

Para la determinación del índice de calidad del aire se toma como referencia los rangos y atributos establecidos por el Índice Bogotano de Calidad del Aire (IBOCA) establecido mediante la Resolución Conjunta 2840 de 2023, a partir de la concentración de pm_{10} y $pm_{2.5}$ monitoreado en la estación porvenir. En las figuras No. 5 y 6, se presenta el IBOCA calculado para la estación de porvenir en relación a la concentración de pm_{10} y $pm_{2.5}$ respectivamente. El indicie para pm_{10} durante el mes enero de 2025 se clasifica en un nivel de riesgo por la exposición de la calidad del aire en un 40% en nivel “Moderado”, 39% en nivel “Regular” y un 19% “Alto” principalmente, en relación a IBOCA de $pm_{2.5}$ se tiene un 58% en estado “Moderado” y 36% “Regular”.

Figura 5. Índice de Calidad del Aire, determinado por el IBOCA pm_{10} . enero de 2025.



Nivel de riesgo por la exposición de la calidad del aire

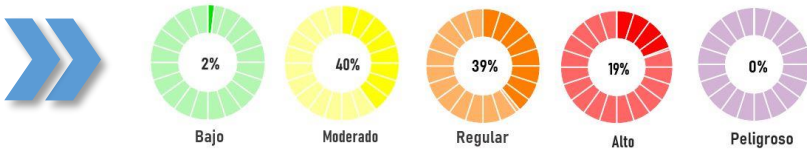
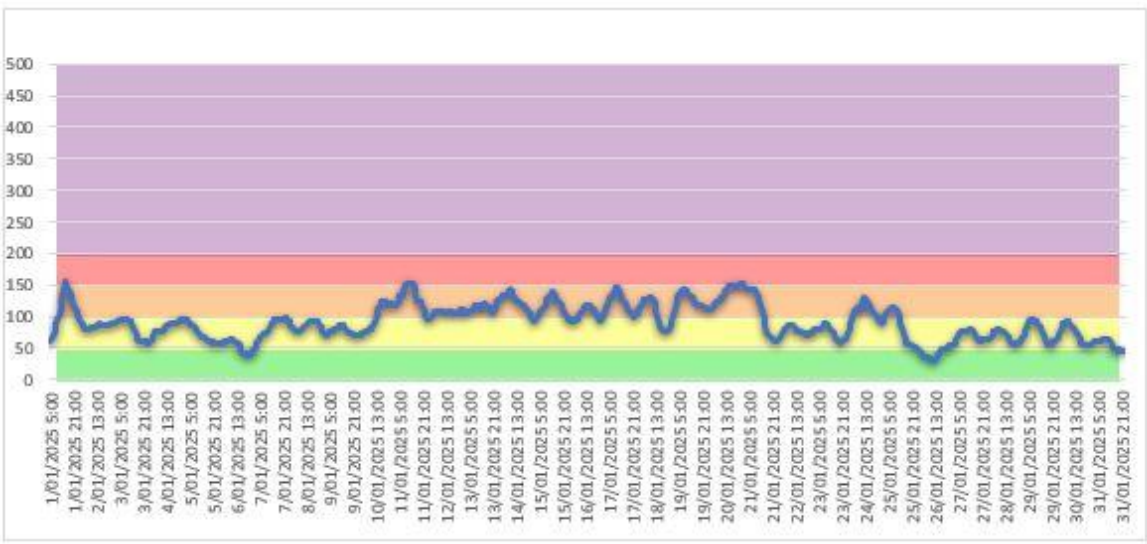


Figura 6. Índice de Calidad del Aire, determinado por el IBOCA pm_{10} . enero de 2025.



Nivel de riesgo por la exposición de la calidad del aire



Dirección y Velocidad del Viento

En la figura No. 7, se presenta la rosa de los vientos correspondiente para el mes de enero de 2025. En donde se evidencia como direcciones predominantes con origen de WNW y S respectivamente, registrando una velocidad máxima de 6.7 m.s^{-1} y velocidad media de 2.35 m.s^{-1} clasificando según la escala de Beaufort como “ventolina”. De acuerdo con la frecuencia de velocidad del viento se considera con mayor porcentaje de datos se entre 1.00 a 2.0 m/s con un 38%, Como se evidencia en la Figura 8.

Figura 7. Rosa de los vientos. enero 2025.

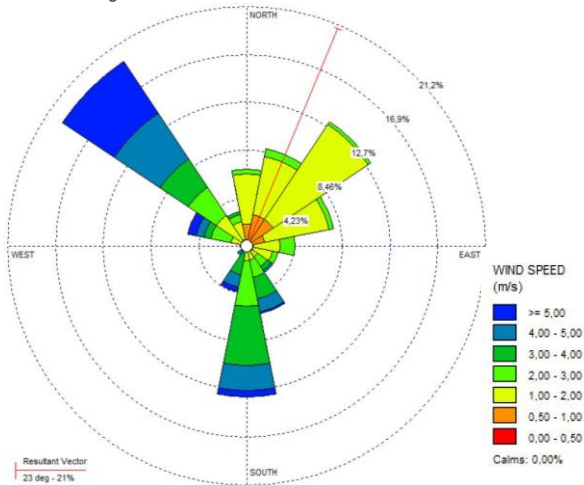
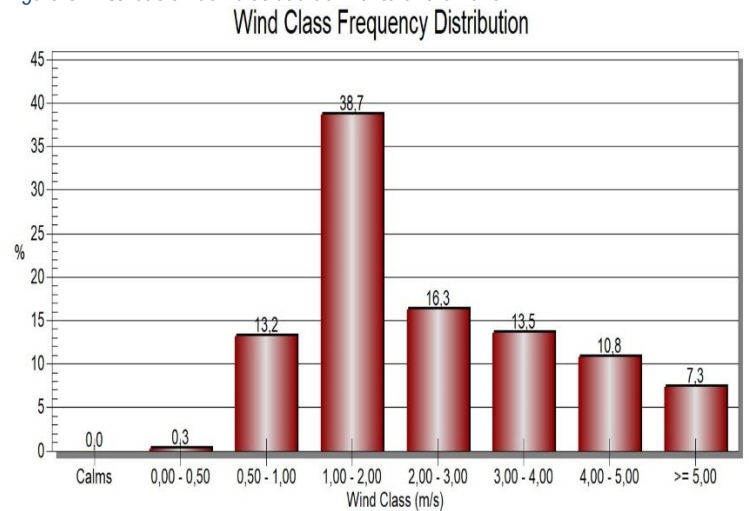


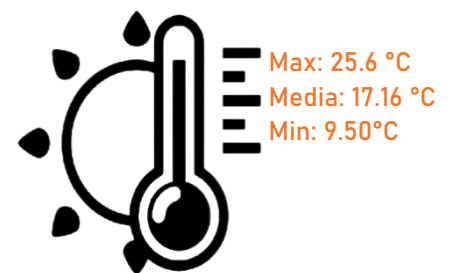
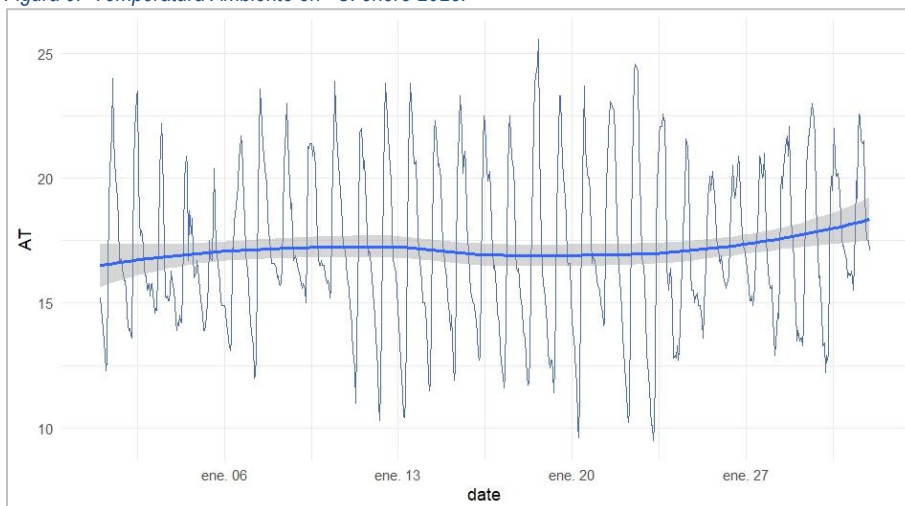
Figura 8. Distribución de velocidad del viento enero 2025.



Temperatura Ambiente

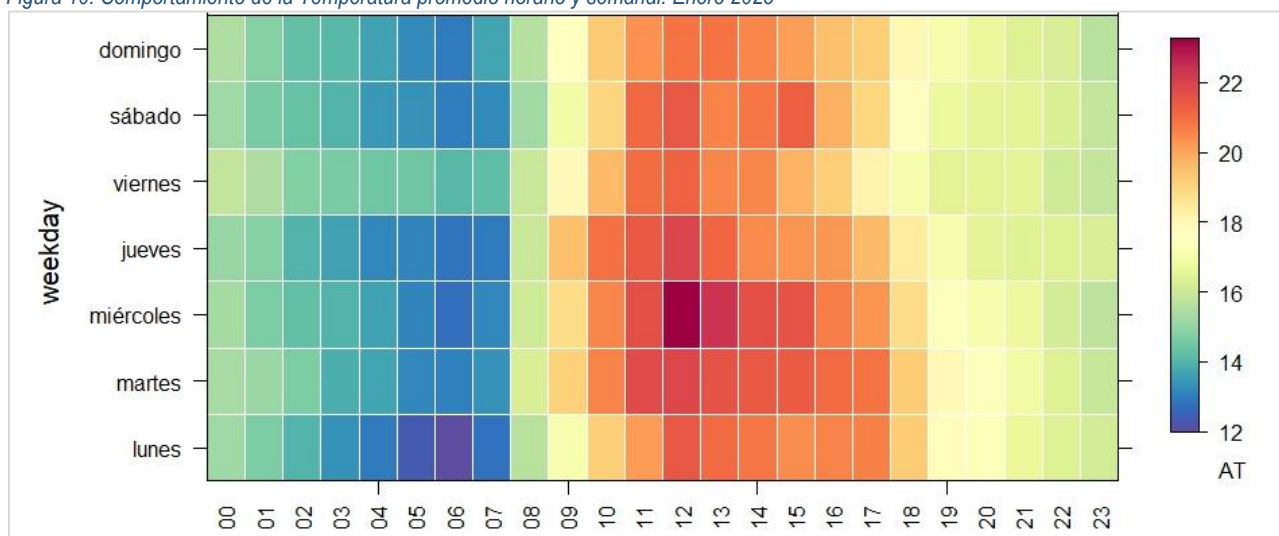
En las figuras 9. Se presenta la temperatura ambiente en grados Celsius, registrada durante el mes de enero de 2025. El promedio de la temperatura ambiente se ubicó sobre los 17.16°C , como Temperatura Máxima se presentó en 25.6°C registrada durante el miércoles 22 de enero sobre las 13:00 horas.

Figura 9. Temperatura Ambiente en $^{\circ}\text{C}$. enero 2025.



En la Figura 10, se presenta el comportamiento de la temperatura con relación al promedio horario y diario del mes de enero de 2025. En donde se observa que sobre las 12 horas se presentan temperaturas de mayor promedio aproximado sobre los 20°C , y los días martes y miércoles se registraron los promedios más altos en relación con a la temperatura ambiente.

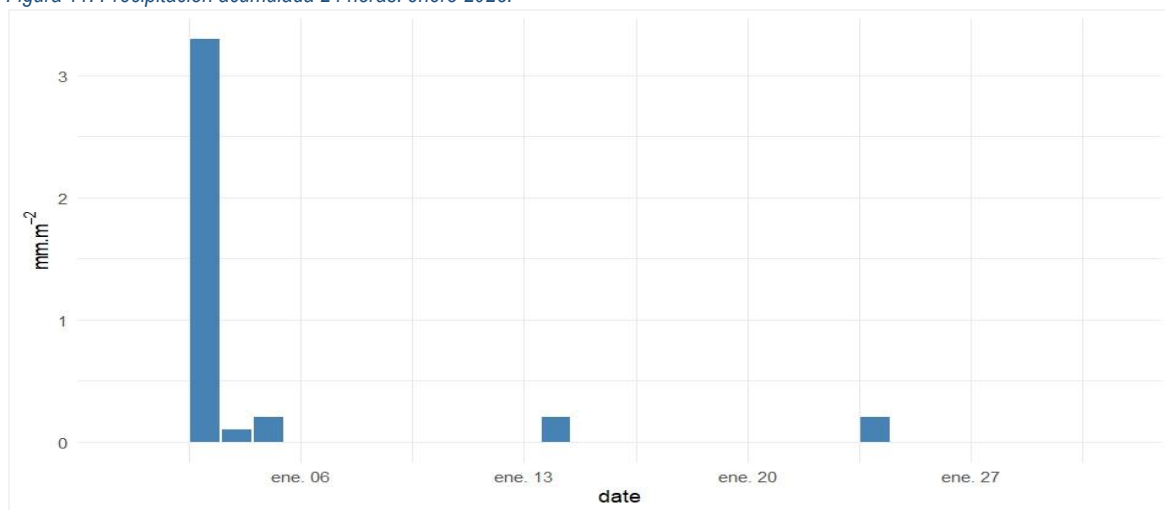
Figura 10. Comportamiento de la Temperatura promedio horario y semanal. Enero 2025



Precipitación

La precipitación registrada durante el mes de enero de 2025, en donde se registró un promedio de 0.1 mm/día de lluvia y una acumulación 4 mm durante el mes. El episodio de mayor intensidad se registró con un total de 3.30 mm de agua lluvia presentado sobre las horas de la tarde del día 3 de enero de 2025.

Figura 11. Precipitación acumulada 24 horas. enero 2025.



Max: 3.30 mm
Media: 0.12 mm
Amulada: 4.0 mm

Laboratorio de Calidad del Aire

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Sede Bosa Porvenir – Bloque 1 Laboratorio 401

labcalidaddelaire@udistrital.edu.co

Realizo: J. Camilo Ramirez Franco

Aux. Laboratorio de Calidad del Aire

jcamirez@udistrital.edu.co

Aprobó: José Alejandro Murad Pedraza

Docente Responsable Laboratorio de Calidad del Aire

jamuradp@udistrital.edu.co