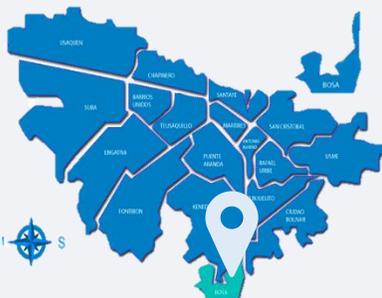




REPORTE MENSUAL DE CALIDAD – OCTUBRE 2024

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 PM₁₀ Y PM_{2.5}

La figura No. 1 presenta el comportamiento de la concentración de material particulado menor a 2.5 micras y 10 micras respectivamente. Durante el mes de octubre de 2024 se registraron varios episodios relativamente alto en lo que relaciona las concentraciones máximas de pm₁₀ y pm_{2.5} respetivamente, en donde se monitorearon concentraciones máximas sobre los 384 µg/m³ en pm₁₀ y 155 µg/m³ en pm_{2.5}, dentro del comportamiento se obtuvo una concentración media de 68 µg/m³ de pm₁₀ y 25 µg/m³ en pm_{2.5}. teniendo un 34% de partículas menores a 2,5 micras dentro material particulado total.

Figura 1. Concentración pm₁₀ y pm_{2.5} en µg/m³. octubre 2024.

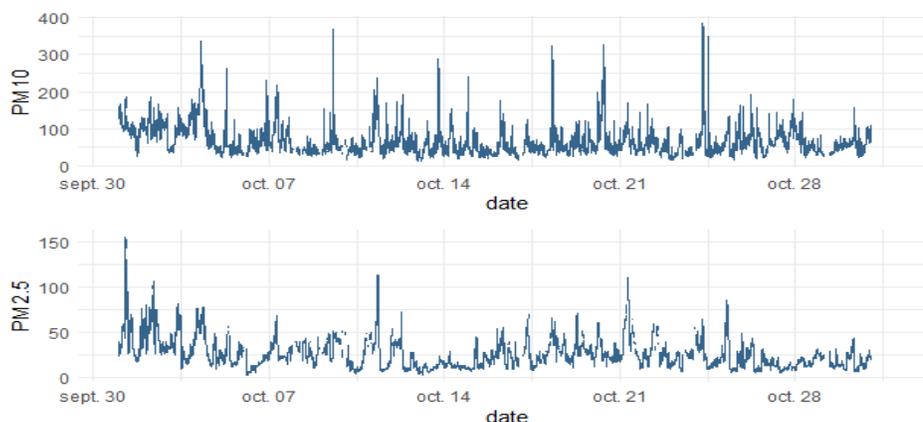
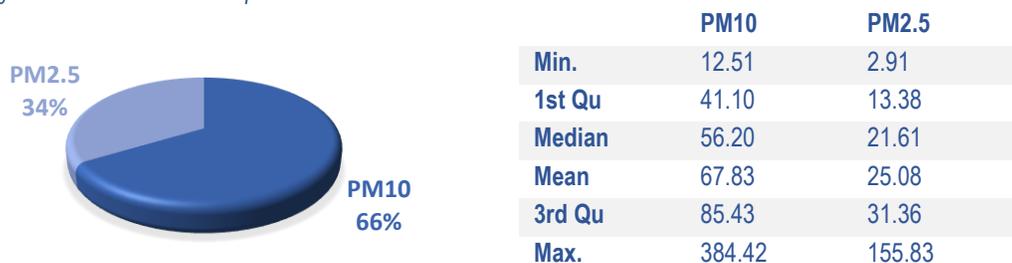


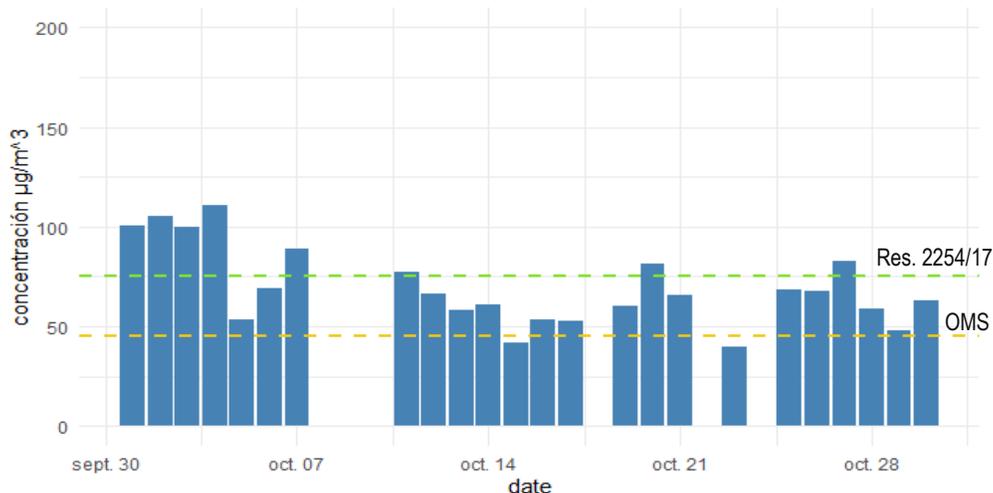
Figura 2. Fracción de material particulado



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

Para la comparación de los niveles máximos permisibles (NMP) se adopta como referencia la Resolución 2254 de 2017, al igual que la Guía de Calidad de la Aire de la OMS. En la figura 3 se presenta la comparación del nivel de concentración de pm_{10} en consideración al NPM para un tiempo de exposición de 24 horas de acuerdo con lo establecido por la Resolución 2254 de 2017 donde se fija una concentración permisible de $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y el NMP sugerido por la guía de calidad del aire de la OMS determinado en $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$. En consideración a lo anterior se presentan excedencias con respecto al NMP señalado por la Resolución 2254 de 2017 en ocho (8) días, y en relación con la guía de calidad del aire de la OMS se presentan excedencias en veintidós (22) días.

Figura 3. Nivel máximo permisible para $pm_{2.5}$, octubre 2024.

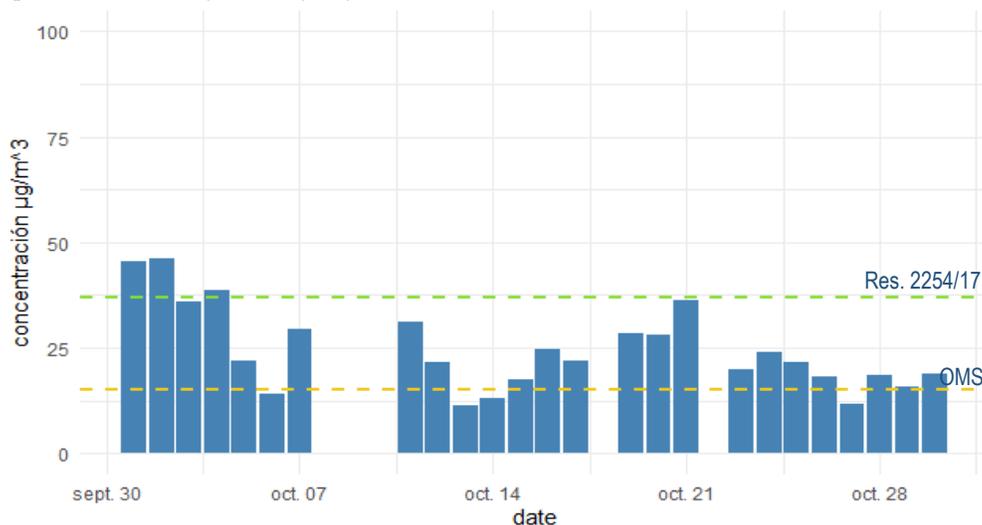


No. Días con Excedencias.

- Res. 2254 /15: 8 días
- Guía OMS: 22 días

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 $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente. En donde se evidencia que en tres (3) días se excede la norma en relación al NMP de la resolución 2254 de 2017 veintiuno (21) días con excedencia con respecto al NMP indicado por la OMS.

Figura 4. Nivel máximo permisible para $pm_{2.5}$, octubre 2024.



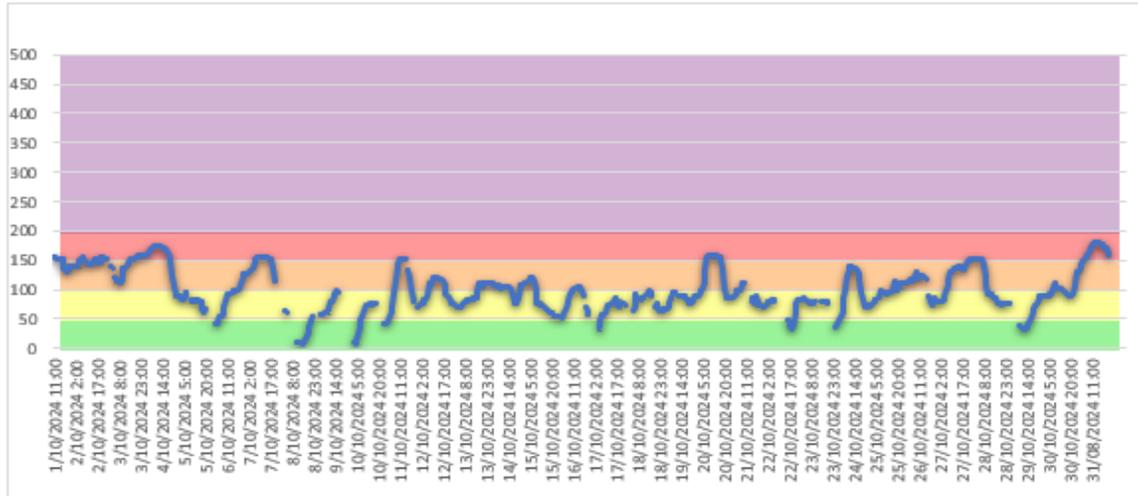
No. Días con Excedencias.

- Res. 2254 /17: 3 días
- Guía OMS: 21 días

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 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 índice para pm_{10} durante el mes octubre de 2024 se clasifica en un nivel de riesgo por la exposición de la calidad del aire en un 50% en nivel "Moderado", 27% en nivel "Regular" y un 13% "Alto" principalmente, en relación a IBOCA de $pm_{2.5}$ se tiene un 58% en estado "Moderado", 28% "bajo", 10% "Regular" y un 3% "alto".

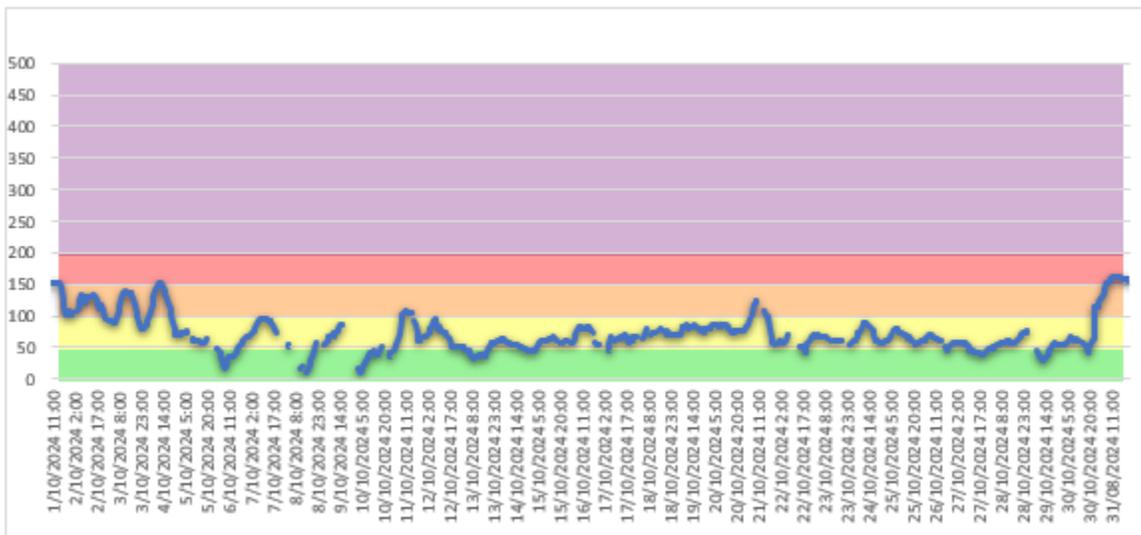
Figura 5. Índice de Calidad del Aire, determinado por el IBOCA pm_{10} . octubre de 2024.



Nivel de riesgo por la exposición de la calidad del aire



Figura 6. Índice de Calidad del Aire, determinado por el IBOCA pm_{10} . octubre de 2024.



Nivel de riesgo por la exposición de la calidad del aire



Dirección y Velocidad del Viento

En la figura 7, se presenta la rosa de los vientos correspondiente para el mes de octubre de 2024. En donde se evidencia como dirección predominante sur a norte con una velocidad máxima de 6.40 m/s y en una velocidad media de 2.4 m/s, clasificando según la escala de Beaufort como “ventolina”. De acuerdo con los rangos de velocidad con mayor porcentaje de datos se ubica entre 0.5 a 2.10 con un 47% respectivamente. Como se evidencia en la Figura 8.

Figura 7. Rosa de los vientos. octubre 2024.

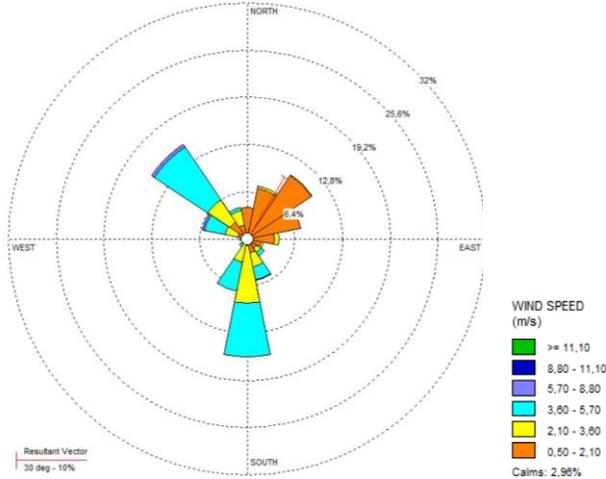
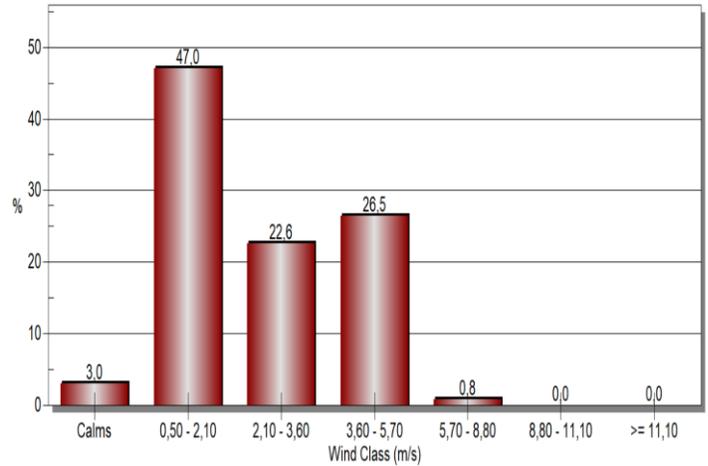
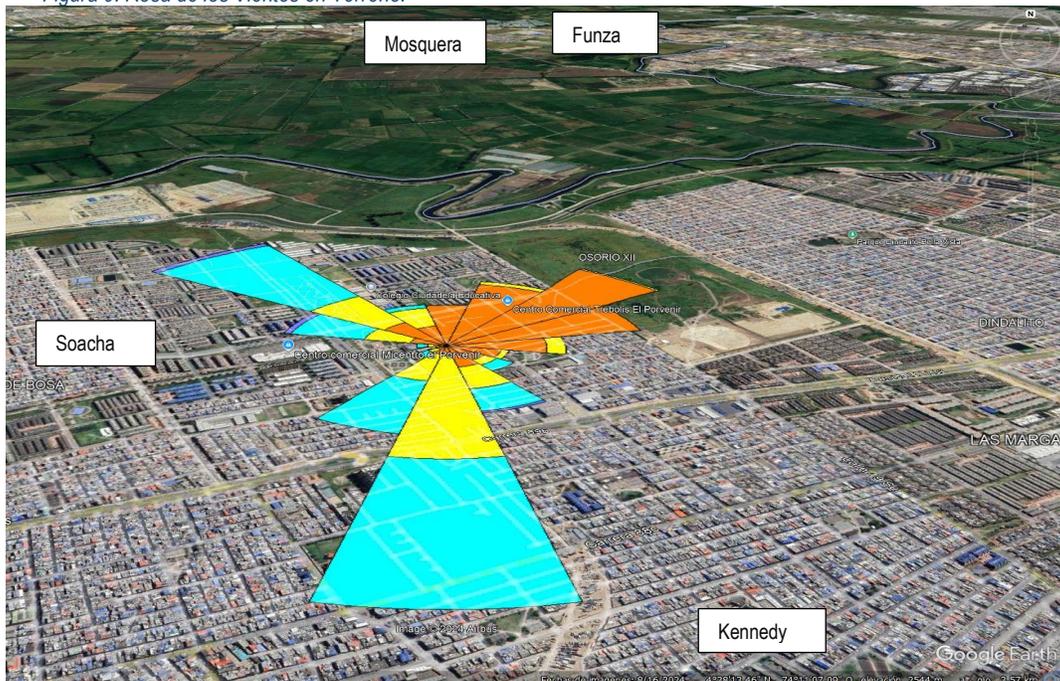


Figura 8. Distribución de velocidad del viento octubre 2024.
Wind Class Frequency Distribution



En consideración a las direcciones predominantes se presenta una variación importante del origen de los vientos en el mes de octubre de 2024, en donde la predominancia se tiene principalmente Sur-norte y noreste-suroeste, de acuerdo a lo anterior se tiene dos vectores predominantes; un primero con un tendencia de la dirección de Sur-norte es decir vientos provenientes de las localidades de Ciudad Bolívar y Kennedy y una segunda predominancia de los vientos provenientes de Soacha y los cerros del Parque Natural Chicaque. Con dirección hacia la localidad de Kennedy.

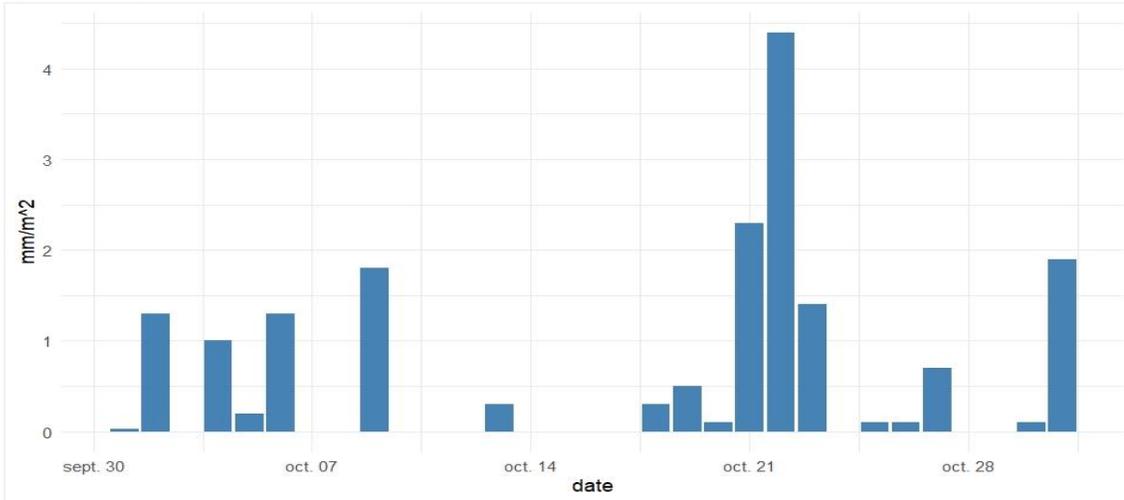
Figura 9. Rosa de los Vientos en Terreno.



Precipitación

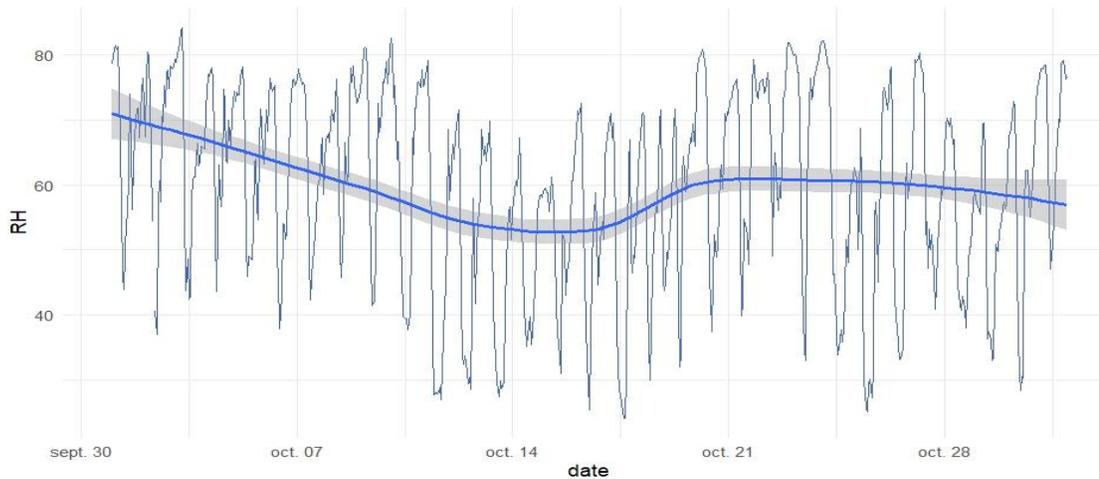
La precipitación registrada durante el mes de octubre de 2024, en donde se registró un promedio de 0,57 mm/día de lluvia y una acumulación 17.82 mm durante el mes. El episodio de mayor intensidad se registró con un total de 4.4 mm de agua lluvia presentado en varios episodios durante la tarde-noche del día 22 de octubre de 2024.

Figura 12. Precipitación acumulada 24H. octubre 2024.



Max: 4.4 mm
Media: 0.57 mm
Amulada: 17.82 mm

Figura 13. % de Humedad Relativa. Octubre 2024



Max: 84 %
Media: 59 %
Min: 54 %



REPORTE MENSUAL DE CALIDAD – OCTUBRE 2024

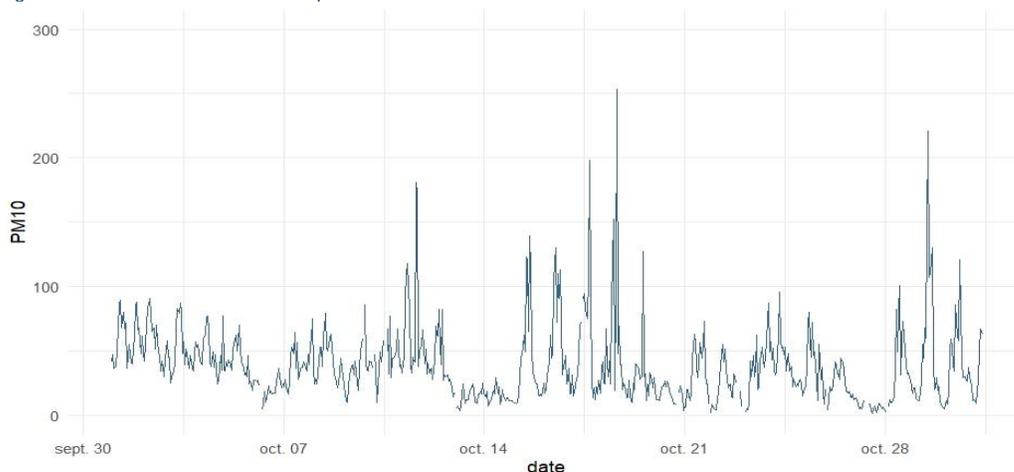
Estación Paiba

La estación Paiba se ubica en la sede emblemática de la Aduanilla de Paiba, donde se ubica la biblioteca de la Universidad Distrital F.J.C. en esta sede se encuentra instalado un shelter con un monitor de partículas Bam 1020 el cual opera con método equivalente de atenuación beta. La estación Paiba se clasifica como urbana e industrial debido a que se localiza en el costado nor-occidente de la zona industrial de Puente Aranda, así como se ubica en medio de dos fuentes de emisión de tipo lineal, como la carrera 30 y la calle 13, vías en las cuales el tránsito vehicular es alto y cuenta con la presencia de las troncales de Transmilenio. En cuanto los parámetros de monitoreo se tiene material particulado menor de 10 micras, velocidad y dirección del viento, Temperatura ambiente y humedad relativa.

Comportamiento de la Concentración de PM₁₀

En la figura 14 se presenta la concentración horaria de pm₁₀ en condiciones estándar de temperatura y presión monitoreado en la estación Paiba durante el mes de octubre de 2024. Como concentración máxima se registró en 253 µg/m³ presentada el día 18 de octubre sobre las 15:00 horas., y una concentración promedio de 38.4 µg/m³. Durante este periodo se presento varios picos como concentración máximas excediendo los 200 µg/m³.

Figura 14. Concentración horaria de pm₁₀ Estación Paiba. octubre de 2024.



	PM10
Min.	1.00
1st Qu	19.00
Median	33.0
Mean	38.4
3rd Qu	49.0
Max.	253.0



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

En la 15 se presenta el NMP para la concentración 24 horas de pm_{10} en consideración a la resolución 2254 de 2017 y la guía de calidad del aire de la OMS, determinada en $75 \mu g/m^3$ y $45 \mu g/m^3$ respectivamente. Para la norma nacional no se presentó excedencias sobre le NMP de la norma nacional, sin embargo, se registran veintiuno (21) días sobrepasando el NMP establecido por la OMS.

Figura 15. Nivel máximo permisible para pm_{10} , octubre 2024.



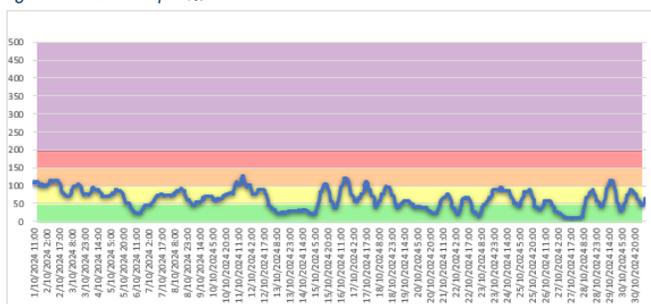
No. Días con Excedencias.

- Res. 2254 /17: 0
- Guía OMS: 9

Índice de Calidad del Aire ICA

En la Figura 16 se presenta el ICA determinado por medio del IBOCA para la concentración de pm_{10} monitoreado en la estación paiba durante el mes de octubre de 2024, en donde se presenta un estado de calidad del aire en nivel de riesgo "moderado" con 47%, "bajo" con 24%, y "regular" en 9%.

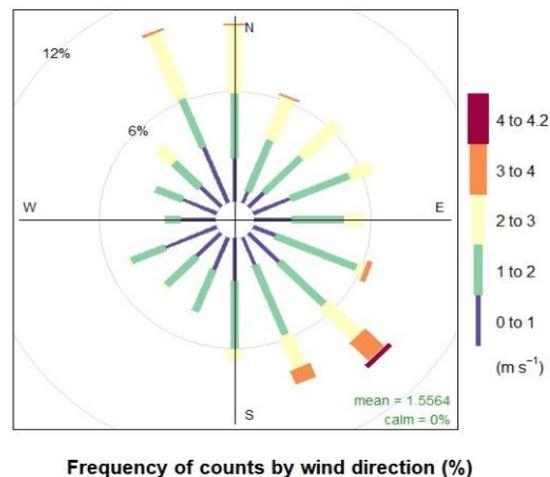
Figura 16. IBOCA pm_{10} .



Dirección y Velocidad del Viento

En la Figura 17 se presenta la rosa de los vientos para la estación de Paiba en octubre 2024. Como dirección predominante noreste a suroeste y sureste a noreste, con una velocidad media de 1.5564 m/s y una máxima de 4.42 m/s .

Figura 17. Rosa de los vientos, octubre 2024.



Frequency of counts by wind direction (%)