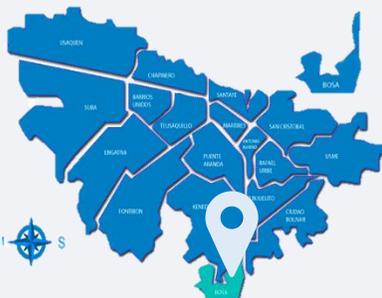




REPORTE MENSUAL DE CALIDAD - SEPTIEMBRE 2024

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 le mes de septiembre de 2024 se registraron varios episodios de impacto sobre la calidad del aire debido a la actividad de incendios de forestales y biomasa, presentados para la primera y segunda semana del mes de estudio, en donde la dispersión de la emisión de este tipo de fuente incidió sobre el aumento de la concentración de material particulado registrado en la estación porvenir. La mayor concentración registrada de material particulado se presento sobre le día 09 de septiembre de 2024 alcanzando concentración de pm₁₀ en 380 µg/m³ y en pm_{2.5} registros sobre los 260 µg/m³, lo cual se originó producto al incendio del predio ubicado de zona verde del barrio Villa del Rio.

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

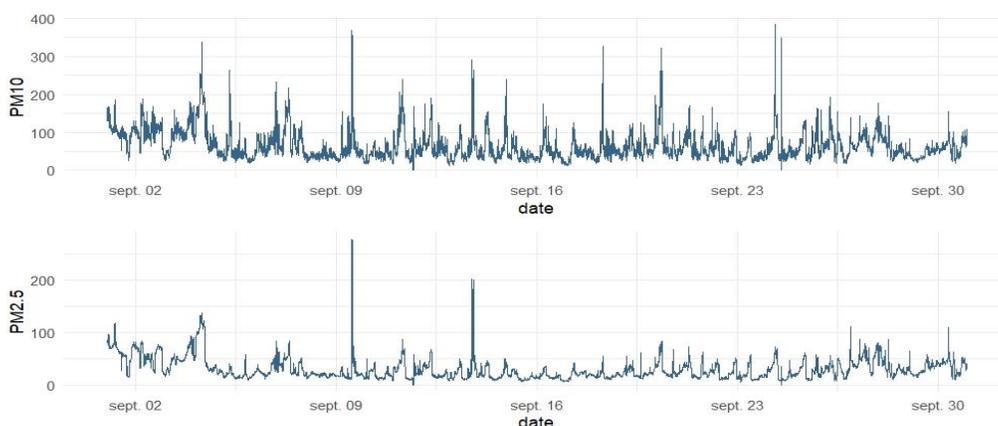


Figura 2. Fracción de material particulado

PM2.5
47%



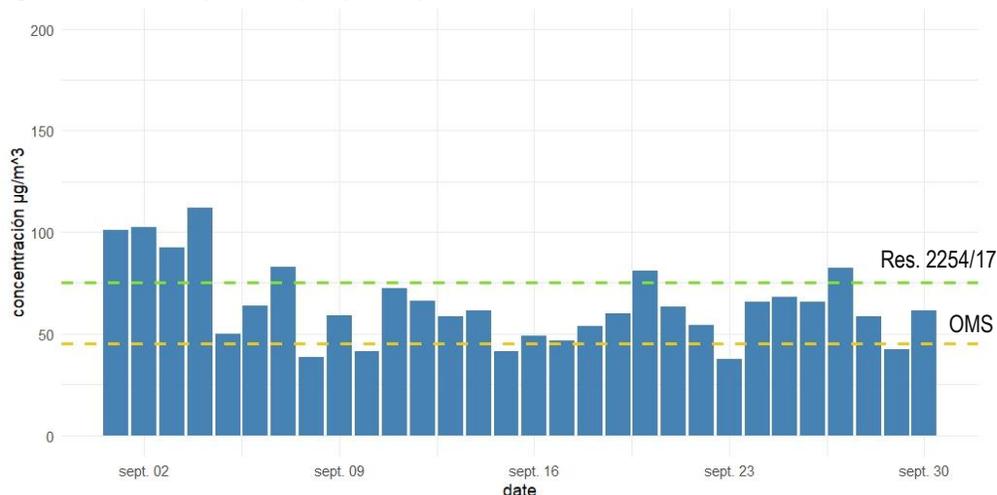
PM10
53%

	PM10	PM2.5
Min.	0.0	0.0
1st Qu	38.06	16.35
Median	52.78	22.88
Mean	64.42	29.97
3rd Qu	81.61	38.49
Max.	383.53	278.55

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 $75 \mu g/m^3$ 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 siete (7) días, y en relación a la guía de calidad del aire de la OMS se presentan excedencias en veinticinco (25) días.

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

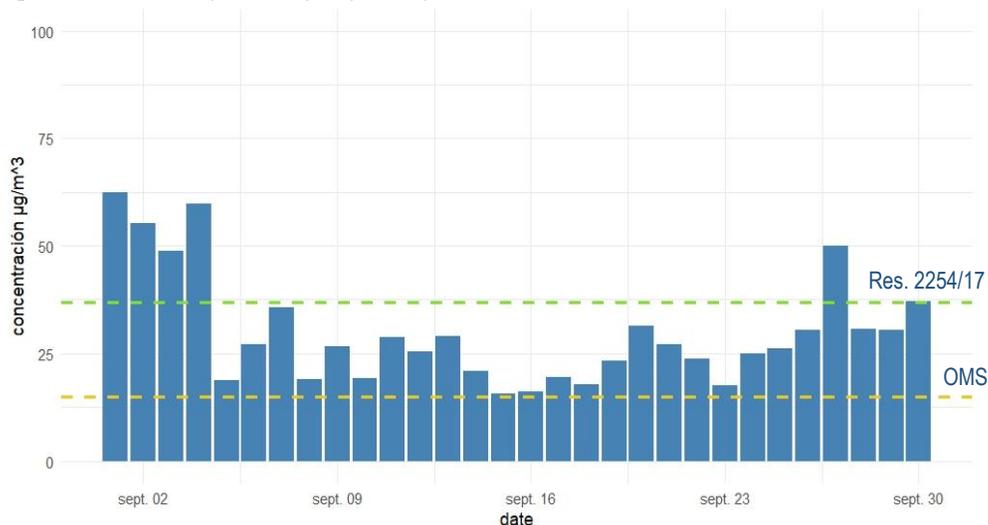


No. Días con Excedencias.

- Res. 2254 /15: 7 días
- Guía OMS: 25 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 $37 \mu g/m^3$ $15 \mu g/m^3$ respectivamente. En donde se evidencia que en cinco (5) 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 $pm_{2.5}$, septiembre 2024.



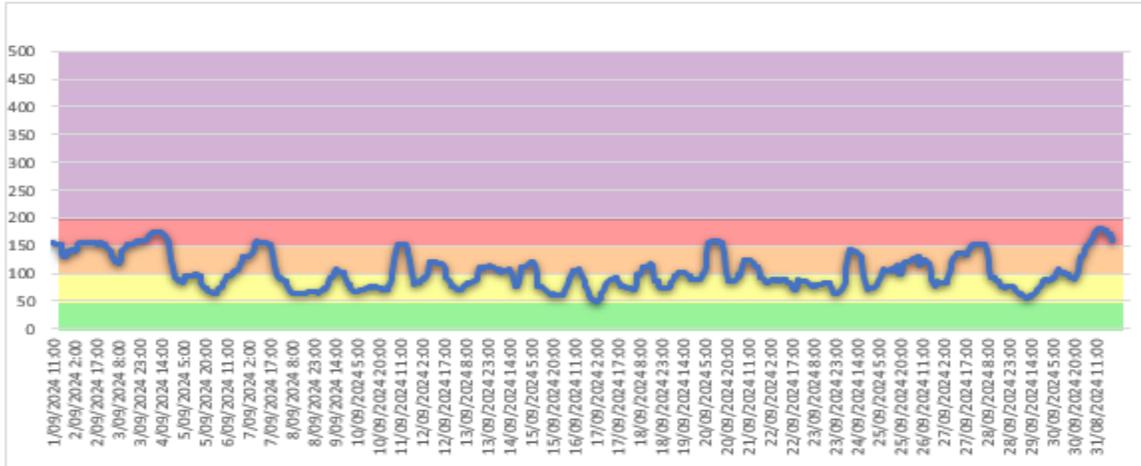
No. Días con Excedencias.

- Res. 2254 /17: 5 días
- Guía OMS: 30 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 indicie para pm_{10} durante el mes septiembre de 2024 se clasifica en un nivel de riesgo por la exposición de la calidad del aire en un 55% en nivel "Moderado", 29% en nivel "Regular" y un 13% "Alto" principalmente, en relación a IBOCA de $pm_{2.5}$ se tiene un 71% en estado "Moderado", 19% "Regular" y un 9% "alto".

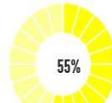
Figura 5. Índice de Calidad del Aire, determinado por el IBOCA pm_{10} . septiembre de 2024.



Nivel de riesgo por la exposición de la calidad del aire



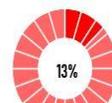
Bajo



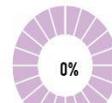
Moderado



Regular

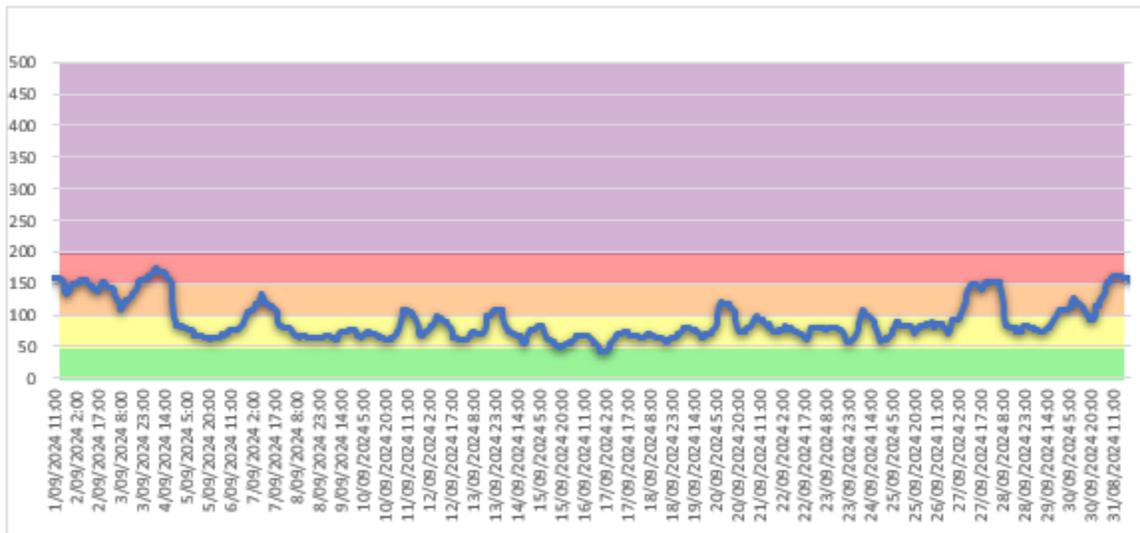


Alto



Peligroso

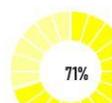
Figura 6. Índice de Calidad del Aire, determinado por el IBOCA pm_{10} . septiembre de 2024.



Nivel de riesgo por la exposición de la calidad del aire



Bajo



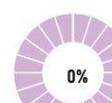
Moderado



Regular



Alto



Peligroso

Dirección y Velocidad del Viento

En la figura 7, se presenta la rosa de los vientos correspondiente para el mes de septiembre de 2024. En donde se evidencia como dirección predominante sur a norte con una velocidad máxima de 6.42 m/s y en una velocidad media de 2.12 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 54% respectivamente. Como se evidencia en la Figura 8.

Figura 7. Rosa de los vientos. septiembre 2024.

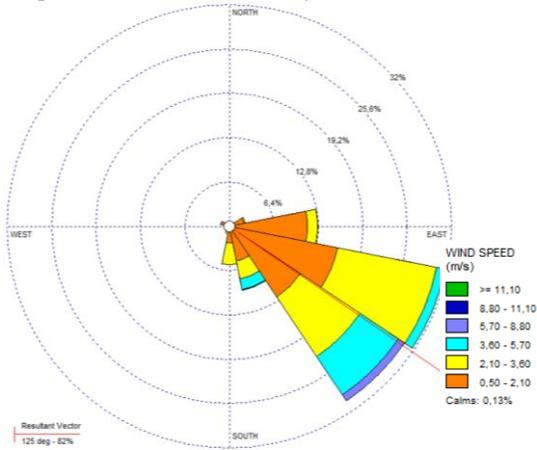
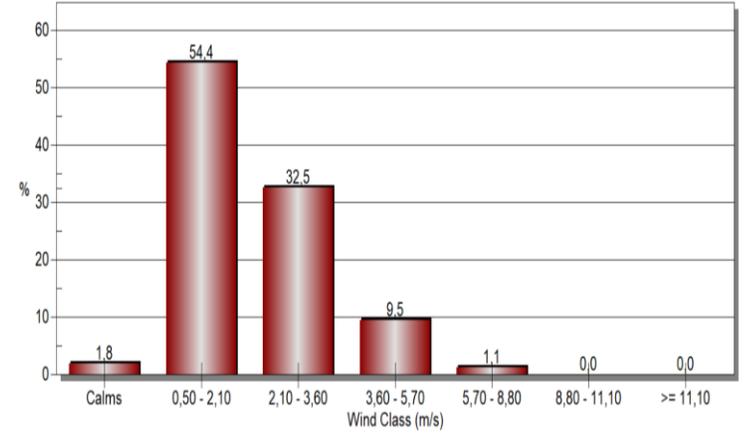


Figura 8. Distribución de velocidad del viento septiembre 2024.



En consideración a las direcciones predominantes se presenta una variación importante del origen de los vientos en el mes de septiembre de 2024, en donde la predominancia se tiene principalmente Noroeste a Sureste, lo que indica que los vientos provienen de la localidades del centro de la ciudad con dirección hacia las localidades de Kennedy y Bosa.

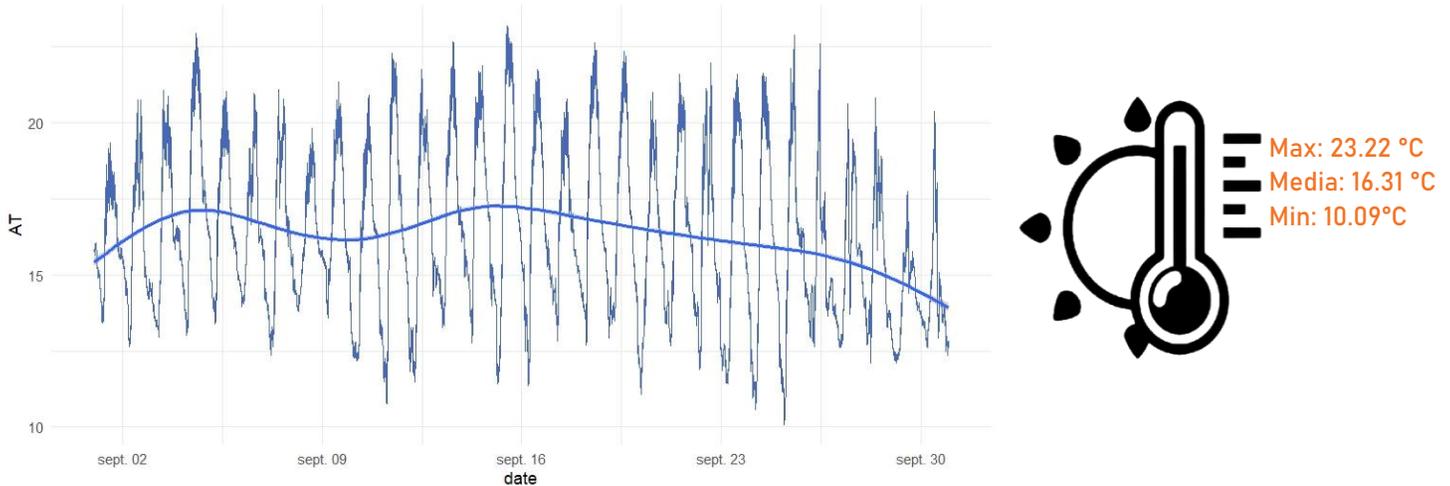
Figura 9. Rosa de los Vientos en Terreno.



Temperatura Ambiente

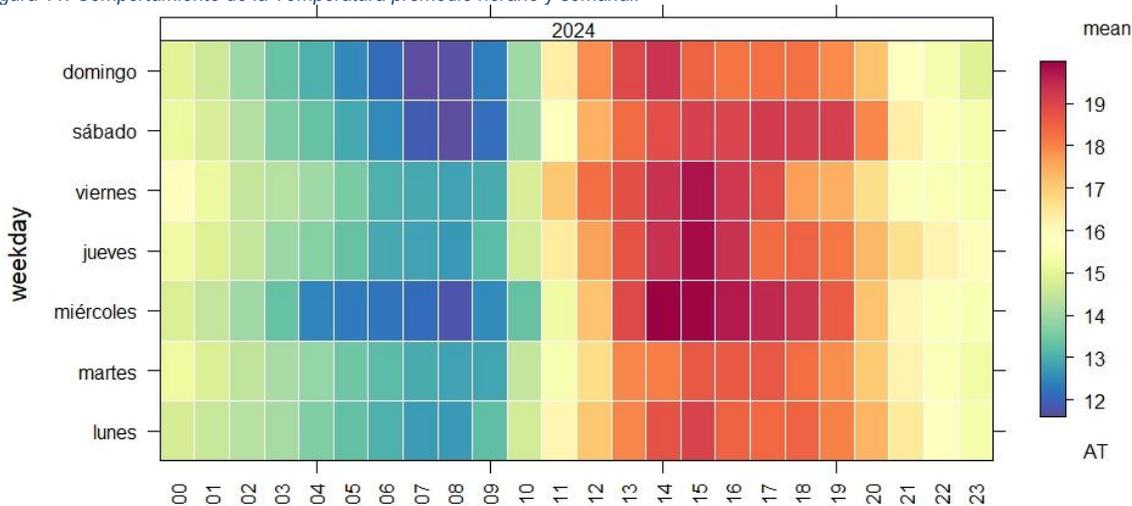
En las figuras 10. Se presenta la temperatura ambiente en grados Celsius, registrada durante el mes de septiembre de 2024. El promedio de la temperatura ambiente se ubicó sobre los 16.31°C, como Temperatura Máxima se presentó en 23.22 °C registrada durante el 15 de septiembre sobre las 11:00 horas.

Figura 10. Temperatura Ambiente en °C. septiembre 2024.



En la Figura 11, se presenta el comportamiento de la temperatura con relación al promedio horario y diario del mes de septiembre de 2024. En donde se observa que sobre las 15 horas son las que presenta temperatura aproximadamente sobre los 19°C, y los días miércoles se registraron los promedios más altos en relación con a la temperatura ambiente.

Figura 11. Comportamiento de la Temperatura promedio horario y semanal.





REPORTE MENSUAL DE CALIDAD – SEPTIEMBRE 2024

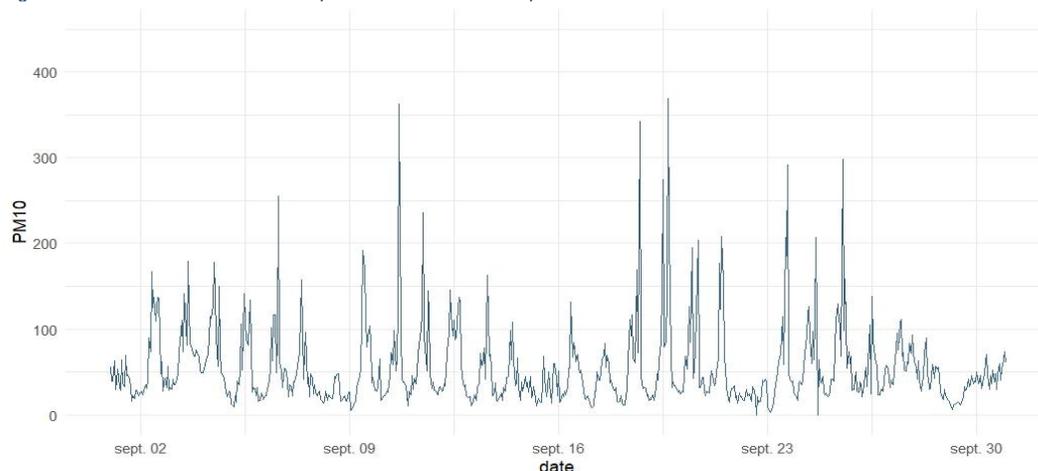
Estación Paiba

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 13 se presenta la concentración horaria de pm₁₀ en condiciones estándar de temperatura y presión monitoreado en la estación Paiba durante el mes de septiembre de 2024. Como concentración máxima se registró en 369 µg/m³ presentada el día 19 de septiembre sobre las 16:00 horas., y una concentración promedio de 54.08 µg/m³. Durante este periodo se presento varios picos como concentración máxima atípicos, debido a la influencia de incendios forestales registrados durante este periodod.

Figura 12. Concentración horaria de pm₁₀ Estación Paiba. septiembre de 2024.



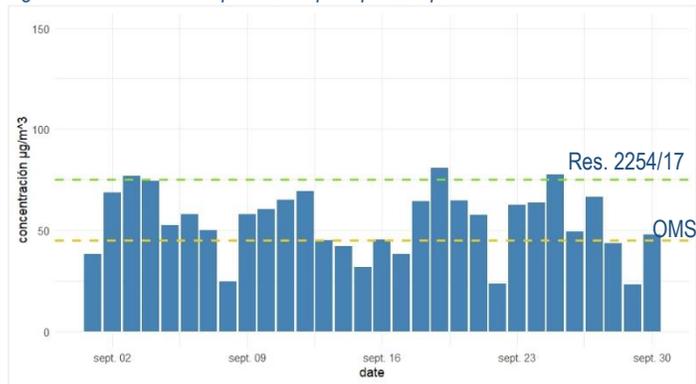
	PM10
Min.	3.00
1st Qu	26.27
Median	40.31
Mean	54.08
3rd Qu	66.7
Max.	369.33



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

En la Figura 13 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 se presentó tres (3) días como excedencias sobre le NMP de la norma nacional, sin embargo, se registran veintiuno (21) días sobrepasando el NMP establecido por la OMS.

Figura 13. Nivel máximo permisible para pm_{10} , septiembre 2024.



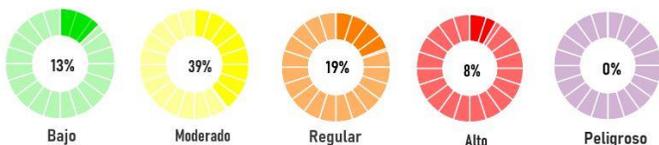
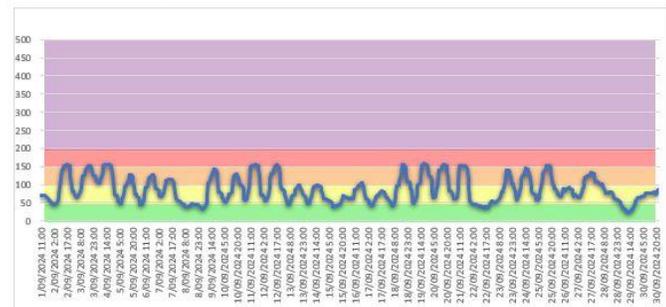
No. Días con Excedencias.

- Res. 2254 /17: 3
- Guía OMS: 21

Índice de Calidad del Aire ICA

En la Figura 14 se presenta el ICA determinado por medio del IBOCA para la concentración de pm_{10} monitoreado en la estación paiba durante el mes de septiembre de 2024, en donde se presenta un estado de calidad del aire en nivel de riesgo “moderado” con 39%, “Regular” con 19%, “Bajo” en 13% y “Alto” en 8%.

Figura 14. IBOCA pm_{10} .



Dirección y Velocidad del Viento

En la Figura 15 se presenta la rosa de los vientos para la estación de Paiba en septiembre 2024. Como dirección predominante hacia el noroeste, con una velocidad media de 2.12 m/s y una máxima de 6.42 m/s.

Figura 15. Rosa de los vientos, septiembre 2024.

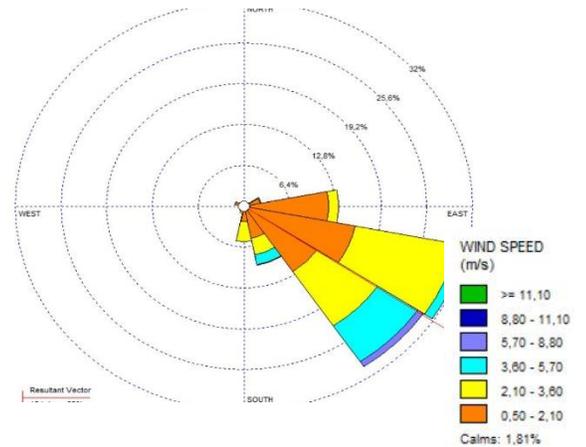


Figura 16. Rosa de los vientos, septiembre 2024.

