

Informe Trimestral de Calidad del Aire de Bogotá

Octubre - Noviembre - Diciembre 2025

Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá - RMCAB
Av. Caracas No. 54-38

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
BOGOTÁ Secretaría de Ambiente

Informe Trimestral de Calidad del Aire de Bogotá

Cuarto Trimestre 2025
(Octubre – Noviembre - Diciembre)

Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá
(RMCAB)

Bogotá D.C

Carlos Fernando Galán
Alcalde Mayor de Bogotá D.C.

Adriana Soto Carreño
Secretaria Distrital de Ambiente

Fabián Mauricio Caicedo Carrascal
Subsecretario de Control Ambiental

Yesenia Vásquez Aguilera
Directora de Control Ambiental

Andrea Corzo Álvarez
Subdirectora de Calidad del Aire, Auditiva y Visual

José Hernán Garavito Calderón
Profesional Especializado Red de Monitoreo de Calidad del Aire Bogotá - RMCAB.

Adriana Marcela Cortes Narváez
Edna Lizeth Montealegre Garzón
Jennyfer Montoya Quiroga
Karen Lorena Londoño Murcia
Luis Alberto Avellaneda Valencia
Grupo de Validación y Análisis de la RMCAB

Darío Alejandro Gómez Flechas
Henry Ospino Dávila
Jesús Alberto Herrera Dallos
Néstor Hernández Sánchez
Luz Dary González González
Grupo de Operación de la RMCAB

Ana Milena Hernández Quinchara
Profesional Sistemas de Alertas Tempranas Ambientales de Bogotá – SATAB.

Leonardo Quiñones Cantor
Profesional Especializado Subdirección Calidad del Aire, Auditiva y Visual

Linna Rocio Zuluaga Rodríguez
Laura Valentina Cañon Suárez
Profesionales Grupo del SATAB

Johanna Paola Abella Gamba
Enlace de Calidad de Laboratorios – SCAAV

Sandra Rocío Briceño Rodríguez
Whendy Tarquino Sánchez
Subred Integrada de Servicios de Salud Centro Oriente E.S.E. – Secretaría Distrital de Salud.

Ana Cecilia Gálvez Lozada
Referente Distrital Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética
Secretaria Distrital de Salud.

Dirección Sede Principal
Secretaría Distrital de Ambiente
Avenida Caracas No. 54 - 38

© Bogotá - Colombia
Informe Trimestral de la Red de Monitoreo de Calidad de Aire de Bogotá D.C.

TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN EJECUTIVO 6
2. INTRODUCCIÓN 10
2.1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA RMCAB 10
2.2. GENERALIDADES 11
2.3. MÉTODOS DE REFERENCIA DE MEDICIÓN CONTAMINANTES CRITERIO 12
3. RESULTADOS CALIDAD DEL AIRE (DISTRIBUCIÓN ESPACIAL, TEMPORAL Y TENDENCIAS) 13
3.1. COMPORTAMIENTO TEMPORAL Y ESPACIAL DE LAS CONCENTRACIONES DE PM_{10} 14
3.2. COMPORTAMIENTO TEMPORAL Y ESPACIAL DE LAS CONCENTRACIONES DE $PM_{2.5}$ 18
3.3. COMPORTAMIENTO DE LA CONCENTRACIÓN DE OZONO (O_3) 22
3.4. COMPORTAMIENTO DE LAS CONCENTRACIONES DE DIÓXIDO DE AZUFRE – SO_2 23
3.5. COMPORTAMIENTO DE LAS CONCENTRACIONES DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO – NO_2 24
4. COMPORTAMIENTO TEMPORAL DE LAS CONCENTRACIONES DE BLACK CARBON 26
5. INDICE BOGOTANO DE CALIDAD DEL AIRE (IBOCA) 30
6. EVENTOS DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA 35
7. METEOROLOGÍA 37
7.1. COMPORTAMIENTO TEMPORAL DE LA PRECIPITACIÓN 37
7.2. COMPORTAMIENTO TEMPORAL Y ESPACIAL DE LA TEMPERATURA 40
7.3. COMPORTAMIENTO TEMPORAL Y ESPACIAL DE LA VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DEL VIENTO 43
7.4. COMPORTAMIENTO DE LA RADIACIÓN SOLAR Y SU RELACIÓN CON LAS CONCENTRACIONES DE OZONO. 51
8. CALIDAD DEL AIRE Y SALUD 53
8.1. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE POR MATERIAL PARTICULADO PM10 y PM2.5, VARIABLES CLIMATICAS Y SU INFLUENCIA EN LA ENFERMEDAD RESPIRATORIA EN BOGOTA ENERO – DICIEMBRE 2025 53
9. DECLARACIONES 61

10. CONCLUSIONES ……64
11. ANEXOS 64
11.1. INTERPRETACIÓN GRÁFICAS BOXPLOT 66
11.2. CONDICIONES DE LA MICROLOCALIZACIÓN DE LAS ESTACIONES 67
11.3. LISTA DE VARIABLES DENTRO DE ALCANCE DE ACREDITACIÓN EN EL COMPONENTE CALIDAD DEL AIRE 68
11.4. TRAZABILIDAD METROLÓGICA 73

1. RESUMEN EJECUTIVO

Durante el cuarto trimestre de 2025, la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá (RMCAB) registró el comportamiento de los contaminantes criterio, establecidos en la Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, así como de otros contaminantes, y del comportamiento de variables meteorológicas. A continuación, se presenta un resumen técnico con énfasis en el comportamiento de dichas variables registradas en las 19 estaciones de monitoreo distribuidas en Bogotá, entre el periodo del 01 de octubre a las 01:00 horas hasta 31 de diciembre a las 23:59 horas.

Concentraciones de Material Particulado: Para el período de análisis, la mayoría de las estaciones de la RMCAB cumplió con los criterios de representatividad temporal, lo que permitió realizar el análisis del comportamiento de las concentraciones, la elaboración de los mapas de representación espacial y la correspondiente declaración de conformidad.

Para este periodo, las mayores concentraciones promedio trimestrales de PM_{10} se registraron en las estaciones Carvajal–Sevillana (77.7 µg/m³) y Móvil Fontibón (53.9 µg/m³). Por su parte, la concentración máxima diaria fue de 141.1 µg/m³ en la estación Carvajal–Sevillana, valor que superó el límite normativo diario de 75 µg/m³, establecido en la Resolución 2254 de 2017. Los datos reportados para este contaminante son de carácter indicativo, debido a que su medición no se encuentra dentro del alcance de acreditación del Laboratorio Ambiental.

En cuanto al $PM_{2.5}$, las mayores concentraciones promedio trimestrales se registraron en las estaciones Carvajal–Sevillana (33.9 µg/m³) y Fontibón (19.1 µg/m³). Asimismo, la concentración máxima diaria fue de 68.3 µg/m³ en la estación Carvajal–Sevillana, valor que superó el límite normativo diario de 37 µg/m³, establecido en la Resolución 2254 de 2017. Los datos reportados para este contaminante en la estación Carvajal–Sevillana son de carácter indicativo, debido a que su medición no se encuentra dentro del alcance de acreditación del Laboratorio Ambiental.

Concentraciones de Gases: Para el periodo de análisis, la totalidad de las estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá (RMCAB), ninguno de los contaminantes gaseosos alcanzó el porcentaje mínimo de representatividad de datos válidos, correspondiente al 75 %. En consecuencia, la información disponible para estos contaminantes debe considerarse exclusivamente de carácter indicativo, por lo que no resulta procedente realizar análisis de representatividad geográfica ni emitir una declaración de conformidad, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire y en el Sistema de Gestión del Laboratorio.

Esta situación se presentó debido a la invalidación de datos realizada conforme a los procedimientos internos de aseguramiento y control de calidad, como consecuencia de diversas eventualidades que impidieron garantizar la adecuada ejecución de las actividades de aseguramiento metrológico de los equipos analizadores de gases.

Excedencias de los límites máximos establecidos en la Resolución 2254 de 2017: De acuerdo con lo anteriormente expuesto, a continuación, se presentan únicamente las excedencias registradas para los contaminantes material particulado. En este sentido, para PM_{10} se registraron 53 excedencias en la estación Carvajal–Sevillana y 12 en la estación Móvil Fontibón, cuyos resultados tienen carácter indicativo. Asimismo, la estación Ciudad Bolívar registró 3 excedencias que no cumplieron con el nivel máximo permisible establecido en la normativa vigente.

Por su parte, con relación al $PM_{2.5}$, la estación Carvajal–Sevillana registró 29 excedencias, cuyos resultados tienen carácter indicativo. Adicionalmente, las estaciones Ciudad Bolívar, Jazmín, Las Ferias y Móvil Fontibón registraron 1 excedencia cada una, mientras que la estación Kennedy registró dos excedencias.

Comportamiento de Contaminante Black Carbon: Durante el cuarto trimestre de 2025, las concentraciones de eBC más altas se registran principalmente en las estaciones CDAR (4.74 µg/m^3**)**, Tunal (4.34 µg/m^3) y Ciudad Bolívar (4.29 µg/m^3). En noviembre, la estación CDAR presenta el valor más alto del periodo con aproximadamente 5.05 µg/m³, mientras que Kennedy mantiene concentraciones elevadas, pero con una ligera disminución hacia diciembre. Por su parte, Ciudad Bolívar muestra un incremento progresivo que alcanza cerca de 4.78 µg/m³ en diciembre. Las estaciones Fontibón y Tunal presentan valores intermedios con variaciones moderadas a lo largo del trimestre, mientras que San Cristóbal registran las concentraciones más bajas, aunque con un leve aumento hacia el final del periodo. Este comportamiento sugiere una mayor presencia de emisiones asociadas a fuentes vehiculares y actividades urbanas en las estaciones con mayores concentraciones.

Es importante mencionar que los datos presentados en esta variable son de carácter indicativo, debido a que su medición no se encuentra dentro del alcance de acreditación del Laboratorio Ambiental.

Í***ndice Bogotano de Calidad del Aire – IBOCA:*** A partir de los resultados del monitoreo de material particulado y ozono, se calculó el Índice Bogotano de Calidad del Aire (IBOCA), con el propósito de evaluar el riesgo asociado a la calidad del aire en la salud ambiental. Durante el cuarto trimestre de 2025, se evidenció un predominio de condiciones favorables en la RMCAB para PM_{10}, $PM_{2.5}$ y O_3. Para PM_{10} y $PM_{2.5.}$ predominó el nivel de riesgo “Bajo”, seguido del nivel “Moderado”, mientras que las condiciones más desfavorables se concentraron principalmente en la estación Carvajal–Sevillana, que registró los mayores porcentajes de riesgo “Regular” y “Alto”.

En cuanto al O_3, el nivel de riesgo “Bajo” representó el 50% de los registros de la red; sin embargo, el 49% correspondió a ausencia de datos, lo que limita la representatividad de los resultados. Los mayores porcentajes de riesgo “Bajo” se registraron en MinAmbiente (71%), Usme (70.5%) y Puente Aranda (70%). Por su parte, el nivel “Moderado” presentó ocurrencias puntuales en Kennedy (1.9%), Fontibón (1.1%) y Guaymaral (0.9%), mientras que el nivel “Regular” se registró en Kennedy y Fontibón, con una frecuencia inferior al 1%.

Eventos de contaminación atmosférica: Durante el cuarto trimestre se registraron un total de 382 eventos relacionados con incendios forestales, estructurales, vehiculares, quema de pastizales y de residuos en Bogotá, de estos, 172 ocurrieron en diciembre y los 210 restantes entre octubre y noviembre. Algunos de los picos coinciden con episodios de combustión identificados en otros indicadores del informe: el máximo de eBC del trimestre se registró hacia el 19 de noviembre de forma simultánea en las estaciones CDAR, Tunal, Ciudad Bolívar, Fontibón y Kennedy, en coincidencia con el aumento de $PM_{2.5}$ en noviembre.

Condiciones meteorológicas: Durante el cuarto trimestre de 2025, la precipitación en Bogotá presentó una alta variabilidad espacial y temporal, con acumulados trimestrales entre 39.0 y 329.5 mm. Los mayores registros se concentraron principalmente en sectores del noroccidente, centro-occidente y centro-oriente, mientras que los menores se presentaron en algunas estaciones del suroccidente y norte. Octubre y noviembre concentraron la mayor frecuencia y acumulación de lluvias, en correspondencia con la segunda temporada lluviosa del año, destacándose CDAR, Las Ferias y Suba por sus altos registros. En diciembre se evidenció una disminución generalizada de la precipitación y del número de días lluviosos, asociada al inicio de la temporada de menor pluviosidad. En términos espaciales, se observó la influencia de la circulación atmosférica, la humedad, los procesos convectivos y la topografía, particularmente el efecto de los Cerros Orientales, sobre la distribución de las precipitaciones. Kennedy presentó los menores acumulados y frecuencia de días con lluvia durante el trimestre, mientras que CDAR registró la mayor frecuencia de eventos de precipitación.

En cuanto a la temperatura media superficial en Bogotá, durante el cuarto trimestre de 2025, la temperatura media superficial en Bogotá presentó un comportamiento relativamente homogéneo, con valores entre 13,8 °C y 16,3 °C y predominio de temperaturas entre 14.5 °C y 15.5 °C. Las mayores temperaturas medias se registraron en Carvajal–Sevillana (16.3 °C), Móvil Séptima (16.0 °C) y Puente Aranda (15.7 °C), mientras que las menores se observaron en CDAR (13.8 °C) y San Cristóbal (13.9 °C). Estas diferencias se relacionan principalmente con la altitud, la urbanización y las características ambientales de cada sector.

A escala mensual, se observó un ligero incremento de la temperatura media en noviembre y diciembre respecto a octubre, sin cambios significativos en la distribución espacial. Las temperaturas máximas absolutas más elevadas se registraron en Carvajal–Sevillana (26.0 °C), Suba (25.4 °C) y Guaymaral (25.2 °C).

El régimen de viento en Bogotá durante el cuarto trimestre de 2025, presentó un patrón predominante del occidente y occidente-suroccidente, con velocidades medias entre 0.6 m/s y 2.2 m/s y un promedio para la ciudad de 1.4 m/s. Las mayores velocidades medias se registraron en Fontibón (2.2 m/s), Las Ferias (1.7 m/s), mientras que la menor se presentó en Móvil Séptima (0.6 m/s), Guaymaral (1.1 m/s), CDAR, Usaquén y Tunal con el miso valor (1.3 m/s), sectores donde la circulación atmosférica se ve atenuada por el efecto combinado de la topografía y la configuración urbana. En cuanto a la velocidad máxima más alta correspondió a Fontibón, con 7.9 m/s.

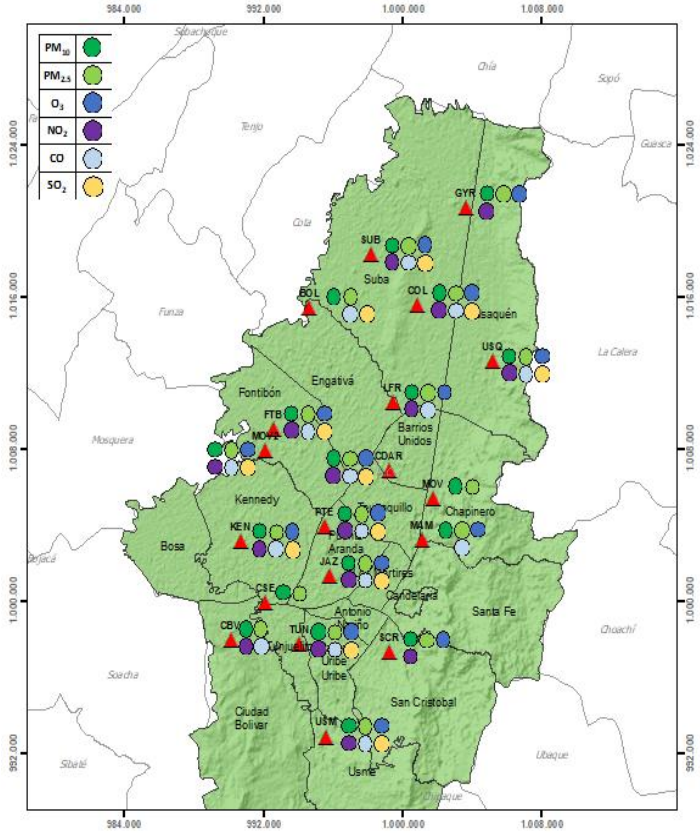
Espacialmente, se evidenció una disminución de la velocidad del viento desde el occidente hacia el centro-oriente de la ciudad, asociada a la influencia de los Cerros Orientales y la rugosidad del entorno urbano. En general, predominaron velocidades bajas a moderadas, con condiciones de ventilación más favorables en el corredor occidental y una menor capacidad de dispersión atmosférica hacia el centro-oriente, lo que influye en la distribución espacial de los contaminantes y en la calidad del aire de la ciudad.

Nota: Este documento *"Informe de calidad del aire del cuarto trimestre 2025",* se encuentra vinculado como anexo al resumen ejecutivo del proceso No. 7104503 del Sistema de Información Ambiental FOREST de la Secretaría Distrital de Ambiente.

2. INTRODUCCIÓN

2.1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA RMCAB

Figura 1. Estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá – RMCAB distribuidas a lo largo y ancho de Bogotá D.C.



Fuente. RMCAB

La Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá - RMCAB es operada por la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA desde el año 1997, la cual realiza el monitoreo de los contaminantes criterio PM_{10}, $PM_{2.5}$, O_3, SO_2, NO_2 y CO, y las variables meteorológicas precipitación, temperatura, presión atmosférica, radiación solar, velocidad y dirección del viento. La RMCAB está conformada en la actualidad por 19 estaciones que cuentan con analizadores automáticos y sensores meteorológicos, que reportan datos actualizados cada hora sobre la calidad del aire y variables meteorológicas en la ciudad. (Ver Figura 1).

Cada estación se encuentra ubicada en un lugar específico de la ciudad, atendiendo a los requerimientos definidos en la normatividad vigente (distancia a fuentes de emisión, posibles interferencias, restricciones de funcionamiento), y por lo tanto cada una registra las condiciones de la calidad del aire de una zona de influencia mediante mediciones en superficie.

Los contaminantes criterio (PM_{10}, $PM_{2.5}$, O_3, SO_2, NO_2 y CO) son los compuestos presentes en el aire cuyos efectos en el ambiente y en la salud se han establecido por la comunidad científica a través de estudios y pruebas, por lo cual tienen unos niveles máximos de concentración establecidos para evitar dichos efectos adversos, entre los cuales se relacionan las enfermedades respiratorias, cardiovasculares, y efectos en la visibilidad y la química atmosférica. Dichos niveles son establecidos mediante objetivos intermedios por la Organización Mundial de la Salud, y se encuentran regulados en Colombia por la Resolución 2254 de 2017 del entonces Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

2.2. GENERALIDADES

Con relación a la descripción de las estaciones de la RMCAB, en la Tabla 1 se enlistan las estaciones que estuvieron operativas durante el cuarto trimestre de 2025, junto con la información de ubicación, tipo de zona, así como las variables medidas en cada una de ellas. Así mismo, se indica con un asterisco (*) las variables que no están acreditadas mediante la Resolución No. 0815 del 22 de julio de 2025 expedida por el IDEAM.

Tabla 1. Características, ubicación de las estaciones y variables monitoreadas de la RMCAB cuarto trimestre 2025

Estación	Ubicación									Contaminantes							Variables Meteorológicas						
	Sigla	Latitud	Longitud	Altitud (m)	Altura (m)	Localidad	Tipo de zona	Tipo de estación	Dirección	PM_{10}	$PM_{2.5}$	O_3	NO_2	CO	SO_2	BC	V. Viento	D. Viento	Temperatura	Precipitación	R. Solar	H. Relativa	Presión Atm.
Bolivia	BOL	4°44'9.12"N	74°7'33.18"W	2574	0	Engativá	Sub urbana	De fondo	Avenida Calle 80 # 121-98	X	X	X	X	X	-	-	X	X	x	X	-	X	X
Carvajal - Sevillana	CSE	4°35'44.22"N	74°8'54.90"W	2563	3	Kennedy	Urbana	Tráfico / Industrial	Autopista Sur # 63-40	X*	X*	-	-	X*	X*	-	-	-	X	X	-	-	-
CDAR	CDAR	4°39'30.48"N	74°5'2.28"W	2577	0	Barrios Unidos	Urbana	De fondo	Calle 63 # 59A-06	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
Ciudad Bolívar	CBV	4°34'40.1"N	74°09'58.6"W	2661	0	Ciudad Bolívar	Urbana	Residencial	Calle 70 Sur # 56 - 11	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	-	X
Colina	COL	4°44'14.1"N	74°04'10.0"W	2555	0	Suba	Urbana	Residencial	Avenida Boyacá No 142ª-55	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X
Fontibón	FTB	4°40'41.67"N	74°8'37.75"W	2551	11	Fontibón	Urbana	De tráfico	Carrera 104 # 20 C - 31	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-	X	X
Guaymaral	GYR	4°47'1.52"N	74°2'39.06"W	2580	0	Suba	Sub urbana	De fondo	Autopista Norte # 205-59	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X
Jazmín	JAZ	4°36'30.6"N	74°06'53.8"W	2559	0	Puente Aranda	Urbana	Residencial	Calle 1 G # 41 A 39	X	X	X	X	X	X*	-	X	X	X	X	X	X	X
Kennedy	KEN	4°37'30.18"N	74°9'40.80"W	2580	3	Kennedy	Urbana	De fondo	Carrera 80 # 40-55 sur	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	-
Las Ferias	LFR	4°41'26.52"N	74°4'56.94"W	2552	0	Engativá	Urbana	De tráfico	Avenida Calle 80 # 69Q-50	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	-	X	X
MinAmbiente	MAM	4°37'31.75"N	74°4'1.13"W	2621	15	Santa Fe	Urbana	De tráfico	Calle 37 # 8-40	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Móvil Fontibón	MOV2	4°40'03.7"N	74°08'55.9"W		0	Fontibón	Urbana	Tráfico / Industrial	Cra. 98 #16 B 50	X	X*	-	X	X*	-	-	-	-	X	-	X	-	X
Móvil 7ma	MOV	4°38'32.75"N	74°5'2.28"W	2583	0	Chapinero	Urbana	De tráfico	Carrera 7 con calle 60	X*	X*	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X
Puente Aranda	PTE	4°37'54.36"N	74°7'2.94"W	2590	10	Puente Aranda	Urbana	Industrial	Calle 10 # 65-28	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
San Cristóbal	SCR	4°34'21.19"N	74°5'1.73"W	2688	0	San Cristóbal	Urbana	De fondo	Carrera 2 Este # 12-78 sur	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
Suba	SUB	4°45'40.49"N	74° 5'36.46"W	2571	6	Suba	Sub urbana	De fondo	Carrera 111 # 159A-61	X	X	X*	X	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-
Tunal	TUN	4°34'34.41"N	74°7'51.44"W	2589	0	Tunjuelito	Urbana	De fondo	Carrera 24 # 49-86 sur	X	X	X	X	-	-	X	X	X	-	X	X	X	X
Usaquén	USQ	4°42'37.26"N	74°1'49.50"W	2570	10	Usaquén	Urbana	De fondo	Carrera 7B Bis # 132-11	X	X*	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-
Usme	USM	4°31'55.4"N	74°07'01.7"W	2593	0	Usme	Urbana	Residencial	Carrera 11 # 65 D 50 Sur	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X	X	-	X

Fuente. RMCAB, SDA

2.3. MÉTODOS DE REFERENCIA DE MEDICIÓN CONTAMINANTES CRITERIO

La obtención de datos sobre concentraciones de contaminantes y variables meteorológicas en la RMCAB se realiza mediante equipos y sensores meteorológicos que registran información en tiempo real. Su correcto funcionamiento se asegura a través de mantenimientos, calibraciones y verificaciones periódicas, garantizando mediciones confiables conforme a los estándares establecidos. Los métodos de medición empleados corresponden a los métodos de referencia y equivalentes aprobados por la Environmental Protection Agency (EPA) y regulados en el Título 40 del Code of Federal Regulations (CFR), donde se especifican los procedimientos aplicables a cada tipo de contaminante. Ver los métodos adoptados actualmente por la RMCAB en el capítulo 11 de *"ANEXOS".*

En cuanto a los mantenimientos, calibración y verificaciones periódicas, se ejecutan según lo establecido en los procedimientos PA10-PR06 *"Monitoreo y revisión rutinaria de la operación, analizadores de gases, monitores de partículas y sensores meteorológicos"* y PA10-PR02 *"Operación de la Red de Monitoreo de Calidad de Aire de Bogotá",* PA10-PR01 *"Gestión metrológica para las mediciones, tomas de muestras y monitoreos en el Laboratorio Ambiental SDA"* y PA10-PR03 *"Aseguramiento de Calidad de los Resultados emitidos por el Laboratorio Ambiental SDA".*

Por otra parte, con relación al tratamiento estadístico de los datos, conforme a lo señalado en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de Calidad del Aire adoptado por la Resolución 650 de 2010 en el numeral 7.3.2., manejo estadístico de datos, indica que el porcentaje de información perdida que iguale o supere el 25% no podrá realizarse los cálculos de los valores promedio para el periodo de tiempo a evaluar. Lo anterior, se presenta una vez se apliquen los criterios de validación de datos establecidos en el procedimiento interno PA10-PR05 *"Revisión y validación de datos de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá – RMCAB"*

3. RESULTADOS CALIDAD DEL AIRE (DISTRIBUCIÓN ESPACIAL, TEMPORAL Y TENDENCIAS)

Los datos reportados en el presente informe trimestral corresponden a los datos monitoreados por la Red de Monitoreo de Calidad el Aire de Bogotá – RMCAB durante el período comprendido entre el 01 de octubre de 2025 a la 01:00 horas hasta 31 de diciembre a las 23:59 horas.

En este capítulo se presentan las concentraciones de los contaminantes criterio PM_{10}, $PM_{2.5}$, O_3, SO_2, NO_2 y CO monitoreados por la RMCAB, por lo que se realizó el procesamiento y análisis del comportamiento, incluyendo la elaboración de gráficas, mapas de representación espacial y la respectiva declaración de conformidad, así como la evaluación del cumplimiento de los niveles máximos permisibles establecidos en la Resolución 2254 de 2017.

Adicionalmente, los equipos de medición de Black Carbon no se encuentran dentro del alcance de acreditación del laboratorio; por lo tanto, los resultados presentados en el capítulo 4. "*Comportamiento temporal de las concentraciones de Black Carbon"* deben considerarse únicamente como información de carácter indicativo.

Así mismo, conforme a lo establecido en la Resolución Conjunta 2840 de 2023, mediante la cual se orienta la toma de decisiones individuales y poblacionales para disminuir la exposición a la contaminación atmosférica y prevenir afectaciones en la salud y el ambiente, en el presente informe se incluye el análisis del Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en Salud – IBOCA, elaborado por el grupo del Sistema de Alertas Tempranas Ambientales de Bogotá (SATAB). Los resultados correspondientes se presentan en el capítulo 5 del presente informe.

3.1. COMPORTAMIENTO TEMPORAL Y ESPACIAL DE LAS CONCENTRACIONES DE PM_{10}

La Tabla 2 muestra los datos de material particulado PM_{10} para el cuarto trimestre, incluyendo las concentraciones promedio trimestrales, medianas, las concentraciones máximas diarias y el porcentaje de datos válidos registrados en cada una de las estaciones.

Tabla 2. Resumen de datos concentraciones de PM_{10} por estación – cuarto trimestre 2025

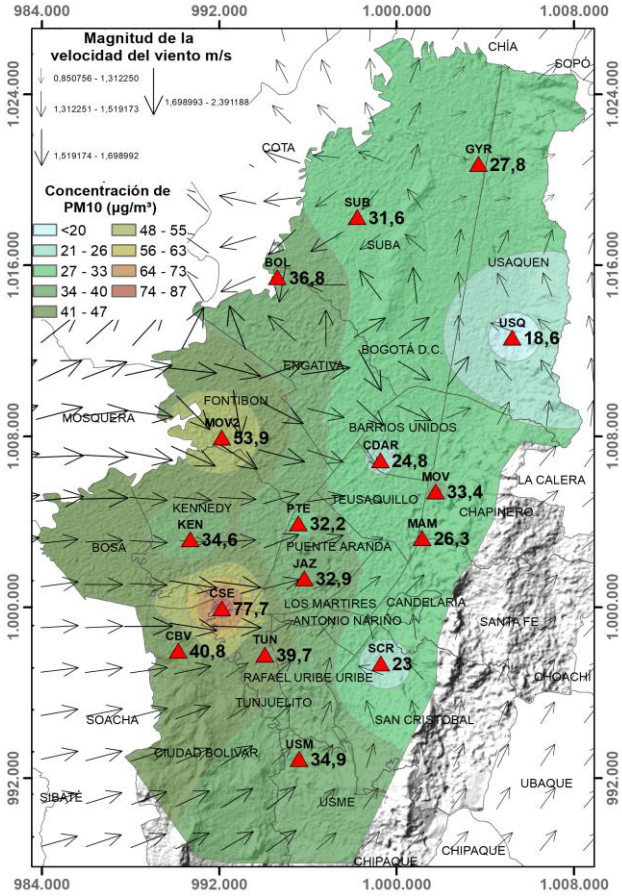
Estación	Prom. PM_{10} 24h ($\mu g/m^3$)	Mediana PM_{10} 24h ($\mu g/m^3$)	Max. PM_{10} 24h ($\mu g/m^3$)	Datos válidos (%)
Bolivia	36.8	34.4	65.3	98%
Carvajal – Sevillana	77.7	77.4	141.1	97%
CDAR	24.8	24.6	47.2	97%
Ciudad Bolívar	40.8	39.5	79.2	96%
Colina*	12.6	13.0	17.8	14%
Fontibón*	29.5	29.7	49.6	52%
Guaymaral	27.8	28.0	44.0	100%
Jazmín	32.9	32.0	59.7	100%
Kennedy	34.6	33.4	59.2	78%
Las Ferias*	18.8	18.6	34.5	66%
Min Ambiente	26.3	24.4	57.0	100%
Móvil Fontibón	53.9	55.5	89.2	97%
Móvil Séptima	33.4	31.9	60.2	100%
Puente Aranda	32.2	31.5	60.5	99%
San Cristóbal	23.0	20.7	48.7	98%
Suba	31.6	31.2	50.4	97%
Tunal	39.7	39.1	72.2	99%
Usaquén	18.6	16.3	42.9	84%
Usme	34.9	33.1	72.4	99%

Fuente. RMCAB

Nota. *Las estaciones señaladas con asterisco, no cumplieron el porcentaje de representatividad temporal de datos válidos, por lo que no se puede hacer el análisis, ni declaración de la conformidad de dichas estaciones.*

La Figura 2, representa la distribución espacial de las concentraciones promedio trimestral de PM_{10} para cada una de las estaciones.

Figura 2. Distribución espacial concentraciones promedio PM_{10} – cuarto trimestre 2025.



Fuente. RMCAB

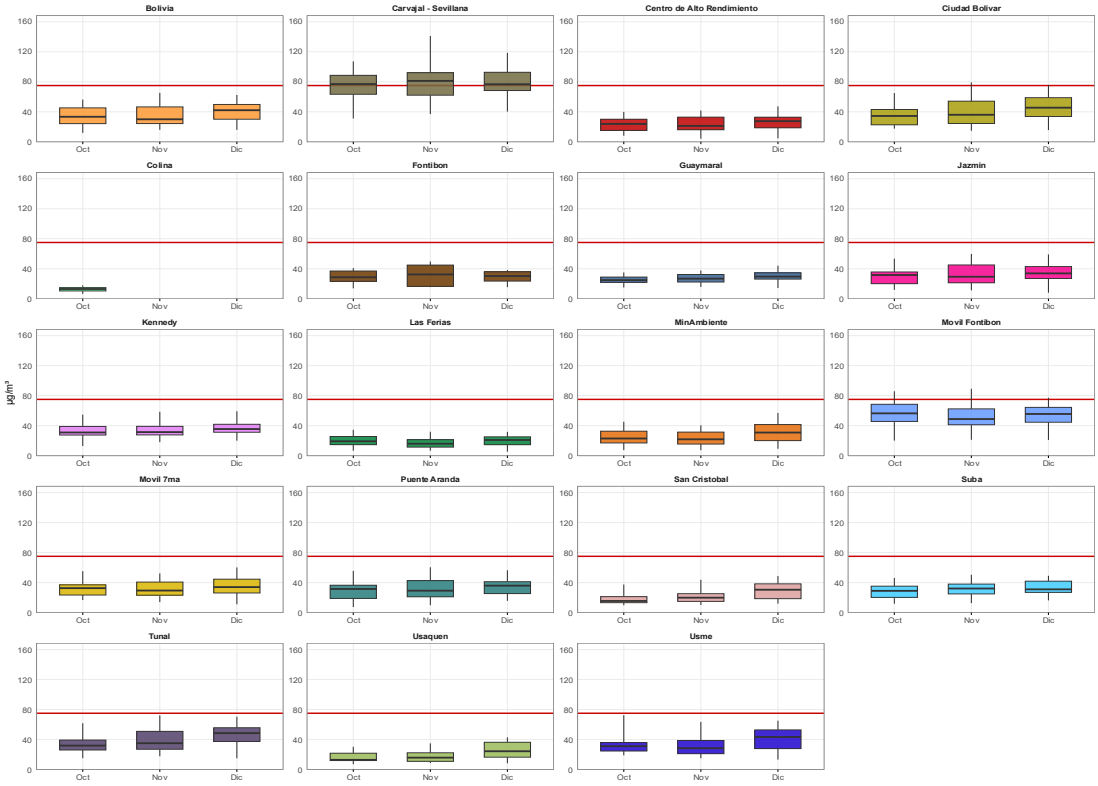
Las mayores concentraciones promedio diario trimestral se presentaron en las estaciones Carvajal – Sevillana (77.7 µg/m^3) y Móvil Fontibón (53.9 µg/m^3), mientras que las más bajas se presentaron en Usaquén (18.6 µg/m^3) y San Cristóbal (23 µg/m^3).

La información presentada para las estaciones Carvajal–Sevillana y Móvil Fontibón es de carácter indicativo, debido a que esta variable no se encuentra incluidos dentro del alcance de la acreditación otorgada mediante Resolución No. 0815 del 22 de julio de 2025, expedida por el IDEAM.

En cuanto al comportamiento de las concentraciones en la Figura 2, se muestran que las más altas se presentaron en el suroccidente y noroccidente de la ciudad representadas por las estaciones antes mencionadas, situación que puede atribuirse al comportamiento de las fuentes locales como es el tráfico de las vías cercanas como la Auto Sur y Av. Boyacá, vehículos de carga pesada y la industria del sector. Así mismo se debe atribuir a los aportes del contaminante de municipios aledaños como Soacha.

Con relación al comportamiento del contaminante de manera mensual en cada una de las estaciones, se muestra la Figura 3.

Figura 3. Comportamiento de las concentraciones mensuales de PM_{10} para el cuarto trimestre



Fuente. RMCAB, SDA.

De acuerdo con la comparación de las concentraciones registradas frente al nivel máximo permisible, la estación Carvajal-Sevillana se identifica como el punto crítico de la gráfica, al presentar las

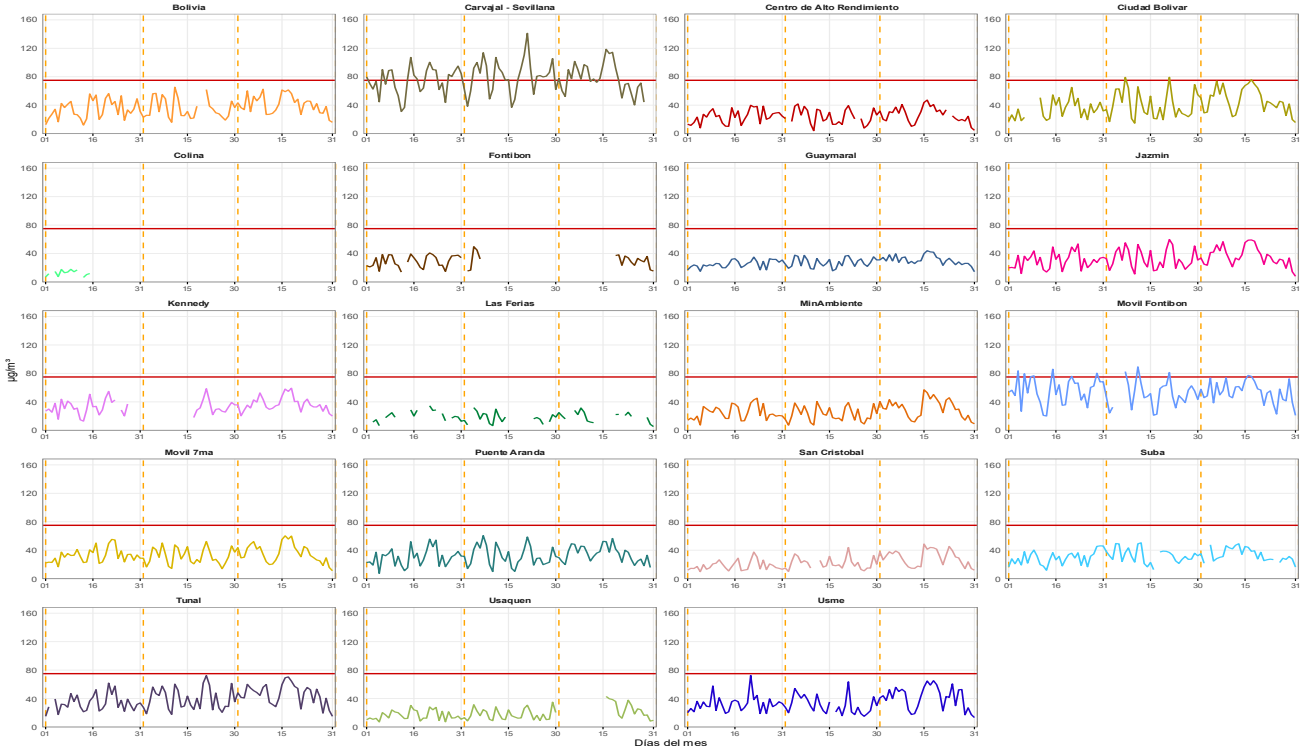
concentraciones más elevadas, con valores que alcanzan y superan dicho nivel durante los tres meses analizados. Asimismo, se observa que los registros más altos se presentan en noviembre. Por su parte, la estación Móvil Fontibón registra las segundas concentraciones más elevadas; sin embargo, estas se mantienen por debajo del nivel máximo permisible. Por otra parte, las estaciones CDAR, Usaquén y Guaymaral presentan las concentraciones más bajas, con distribuciones relativamente compactas y medianas inferiores a 40 µg/m³.

En cuanto a la variación temporal, las estaciones Tunal, Usme, Ciudad Bolívar y San Cristóbal presentan una tendencia ascendente en las concentraciones, con incrementos en las medianas y en la dispersión de los datos a lo largo del período analizado, y valores más altos en diciembre. De manera general, noviembre registra concentraciones elevadas en varias estaciones, reflejadas en medianas superiores y rangos intercuartílicos más amplios.

Finalmente, respecto a la disponibilidad de información, en las estaciones Fontibón y Las Ferias se observa ausencia de registros en algunos de los períodos representados. Por su parte, la estación Colina presenta únicamente un registro de concentración cercano a 10 µg/m³ en octubre, sin información disponible para noviembre y diciembre.

La Figura 4 presenta las concentraciones diarias de PM_{10} en µg/m³ de cada una de las estaciones, y la evolución temporal de las mismas, comparadas con el nivel máximo permisible por la norma nacional que es 75 µg/m³.

Figura 4. Comportamiento de las concentraciones diarias de PM_{10} para el cuarto trimestre 2025



Fuente. RMCAB, SDA.

De acuerdo a lo mostrado anteriormente, la concentración máxima diaria para el trimestre fue de 141.1 µg/m^3 en Carvajal – Sevillana registrada el 21 de noviembre, la cual excedió el nivel máximo permisible establecido en la Resolución 2254 de 2017.

En relación con promedios 24 horas de PM_{10}, a continuación, se presentan las excedencias por estación respecto al nivel máximo permisible establecido en la Resolución 2254 de 2017.

Tabla 3. Excedencias PM10 cuarto trimestre de 2025

Estación	No. Excedencias	Cumplimiento
Carvajal – Sevillana*	53	Datos Indicativos
Ciudad Bolívar	3	No Cumple
Móvil Fontibón *	12	Datos Indicativos

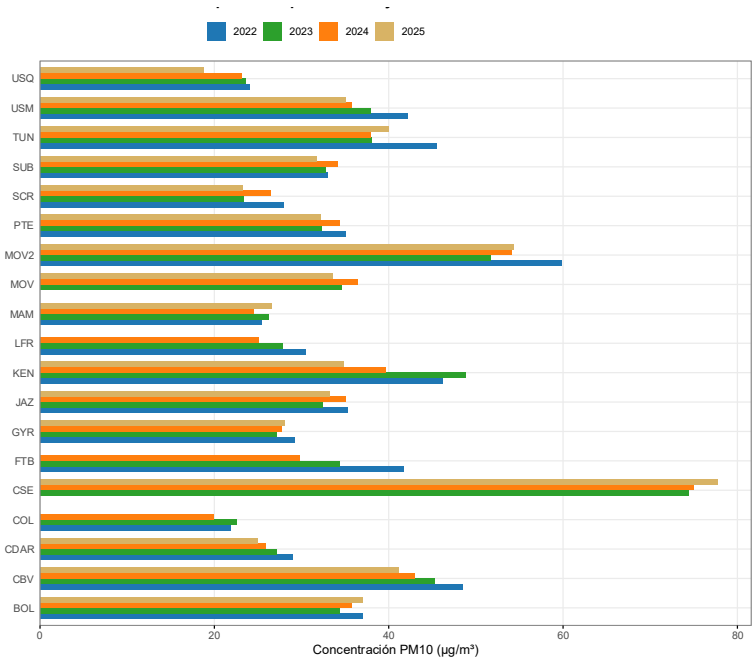
Nota. *Las estaciones que están señaladas con asterisco (*) registran datos indicativos, ya que el equipo de monitoreo de este parámetro no se encuentra dentro del alcance de la Resolución No. 0815 del 22 de julio de 2025 del IDEAM, por ende, no se puede establecer la declaración de la conformidad.*

Fuente. *Fuente. RMCAB*

La Figura 5 presenta el comportamiento interanual de las concentraciones de PM_{10} durante el cuarto trimestre para el periodo 2022 - 2025. Dentro de lo destacable de los periodos analizados se observa que, al comparar los datos, se destaca un aumento en la estación Carvajal–Sevillana, que en 2025 registra la concentración más alta.

Por otra parte, las demás estaciones muestran concentraciones más bajas en comparación con los tres años anteriores. Usaquén, San Cristóbal y Kennedy reflejan reducciones más notables al ser comparadas con el año inmediatamente anterior. En conjunto, se observa una tendencia de disminución de las concentraciones desde 2023 hacia 2025, aunque con diferencias espaciales entre estaciones que reflejan comportamientos particulares en cada zona de la ciudad.

Figura 5. Comportamiento interanual de las concentraciones de PM_{10} en el cuarto trimestre 2022 a 2025



Fuente. RMCAB

3.2. COMPORTAMIENTO TEMPORAL Y ESPACIAL DE LAS CONCENTRACIONES DE $PM_{2.5}$

La Tabla 4 muestra los datos de material particulado $PM_{2.5}$ del cuarto trimestre incluyendo las concentraciones promedio trimestrales, la mediana, las concentraciones máximas diarias y el porcentaje de datos válidos registrados en cada una de las estaciones de monitoreo.

Tabla 4. Resumen de datos concentraciones de $PM_{2.5}$ por estación – cuarto trimestre 2025

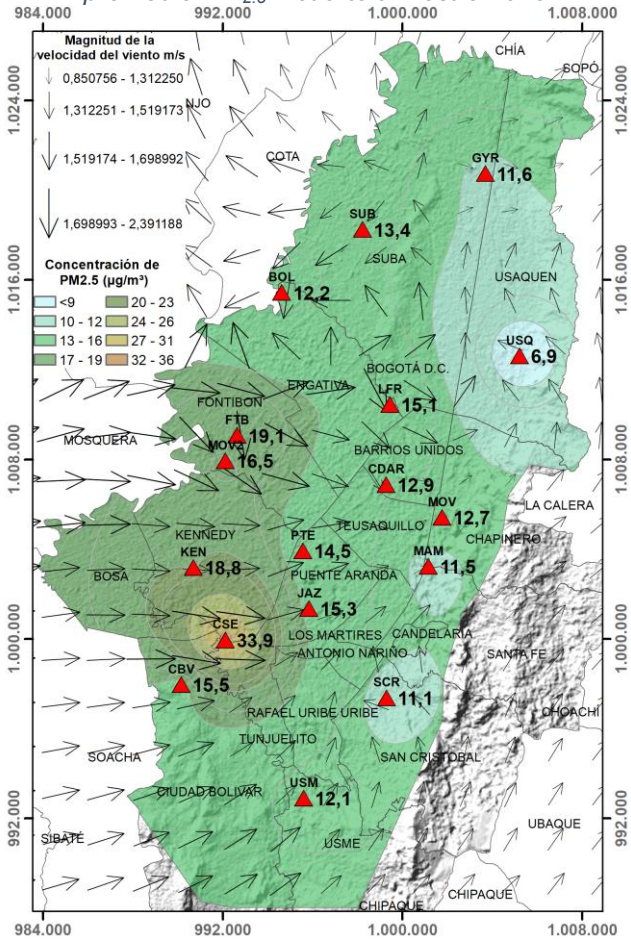
Estación	Prom. $PM_{2.5}$ 24h ($\mu g/m^3$)	Mediana $PM_{2.5}$ 24h ($\mu g/m^3$)	Max. $PM_{2.5}$ 24h ($\mu g/m^3$)	Datos válidos (%)
Bolivia	12.2	12.4	26.6	100%
Carvajal - Sevillana	33.9	33.7	68.3	97%
CDAR	12.9	11.7	31.0	100%
Ciudad Bolívar	15.5	13.6	39.2	99%
Colina*	6.7	6.8	11.8	16%
Fontibón	19.1	18.6	34.8	100%
Guaymaral	11.6	11.6	22.5	99%
Jazmín	15.3	14.3	40.6	100%
Kennedy	18.8	18.4	40.5	80%
Las Ferias	15.1	14.3	37.2	98%
MinAmbiente	11.5	10.3	26.6	84%
Móvil Fontibón	16.5	15.8	44.6	97%
Móvil Séptima	12.7	11.3	32.9	100%
Puente Aranda	14.5	14.6	27.6	100%
San Cristóbal	11.1	10.1	25.5	98%
Suba	13.4	13.2	23.5	90%
Tunal*	15.1	13.9	27.5	57%
Usaquén	6.9	6.0	22.4	100%
Usme	12.1	10.2	34.4	100%

Fuente. RMCAB

Nota. *Las estaciones señaladas con asterisco, no cumplieron el porcentaje de representatividad temporal de datos válidos, por lo que no se puede hacer el análisis, ni declaración de la conformidad de dichas estaciones.*

La Figura 6, representa la distribución espacial de las concentraciones promedio trimestral de $PM_{2.5}$ para cada una de las estaciones.

Figura 6. Distribución espacial concentraciones promedio $PM_{2.5}$ – cuarto trimestre 2025



Fuente. RMCAB

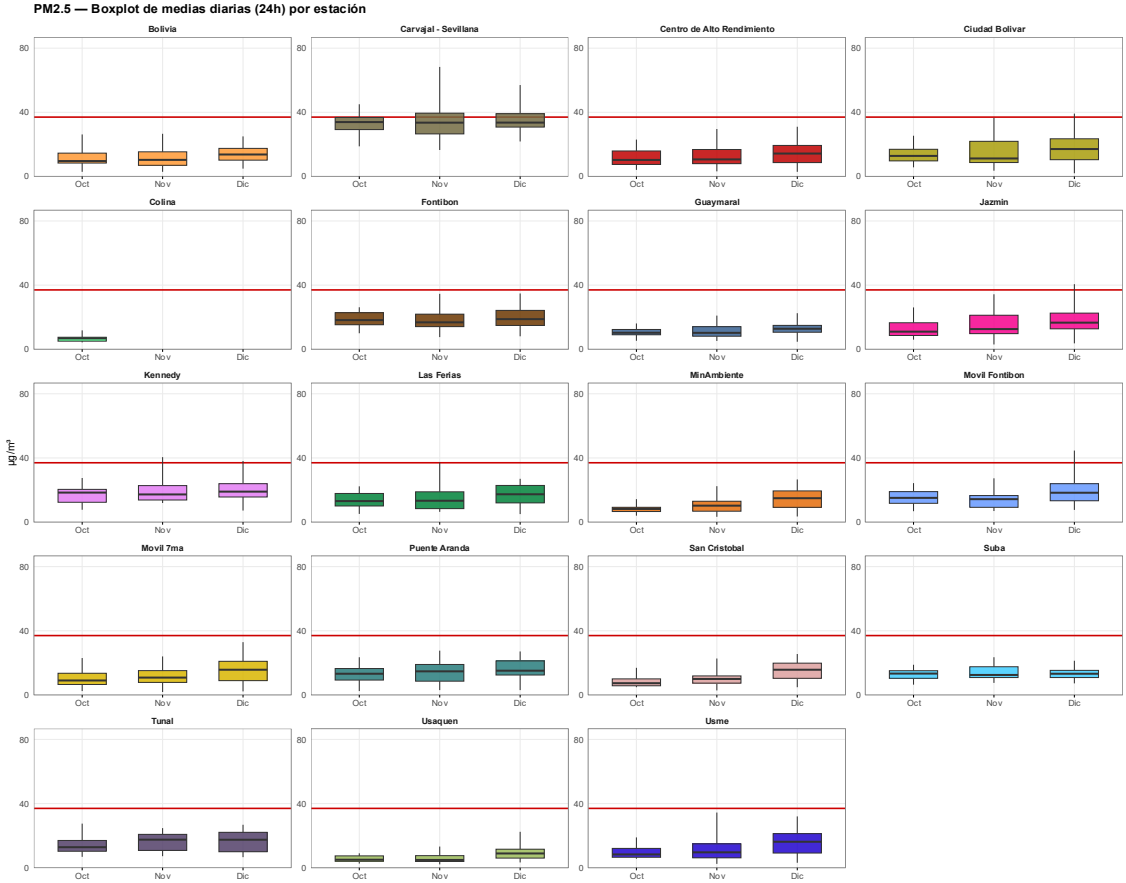
Las mayores concentraciones promedio diario trimestral se presentaron en las estaciones Carvajal – Sevillana (33.9 µg/m^3) y Fontibón (19.1 µg/m^3), mientras que las más bajas se evidenciaron en Usaquén (6.9 µg/m^3) y San Cristóbal (11.1 µg/m^3).

La información presentada para las estaciones Carvajal–Sevillana es de carácter indicativo, debido a que los equipos utilizados para el monitoreo de este parámetro no se encuentran incluidos dentro del alcance de la Resolución No. 0815 del 22 de julio de 2025, expedida por el IDEAM.

Complementando lo anterior, como se muestra en la Figura 6, las concentraciones más elevadas se presentaron en el suroccidente de la ciudad, en donde se encuentran las estaciones mencionadas con anterioridad, dado que en este sector puntalmente se encuentran los corredores viales transitados por vehículos de carga operados en su gran mayoría por combustibles fósiles. Adicionalmente, la dirección predominante del viento proveniente de municipios ubicados al sur y occidente de la ciudad hacia el centro-oriente, puede contribuir al transporte y acumulación de contaminantes en esta área.

Con relación al comportamiento del contaminante de manera mensual en cada una de las estaciones, se muestra la Figura 7.

Figura 7. Comportamiento de las concentraciones mensuales de $PM_{2.5}$ para el cuarto trimestre

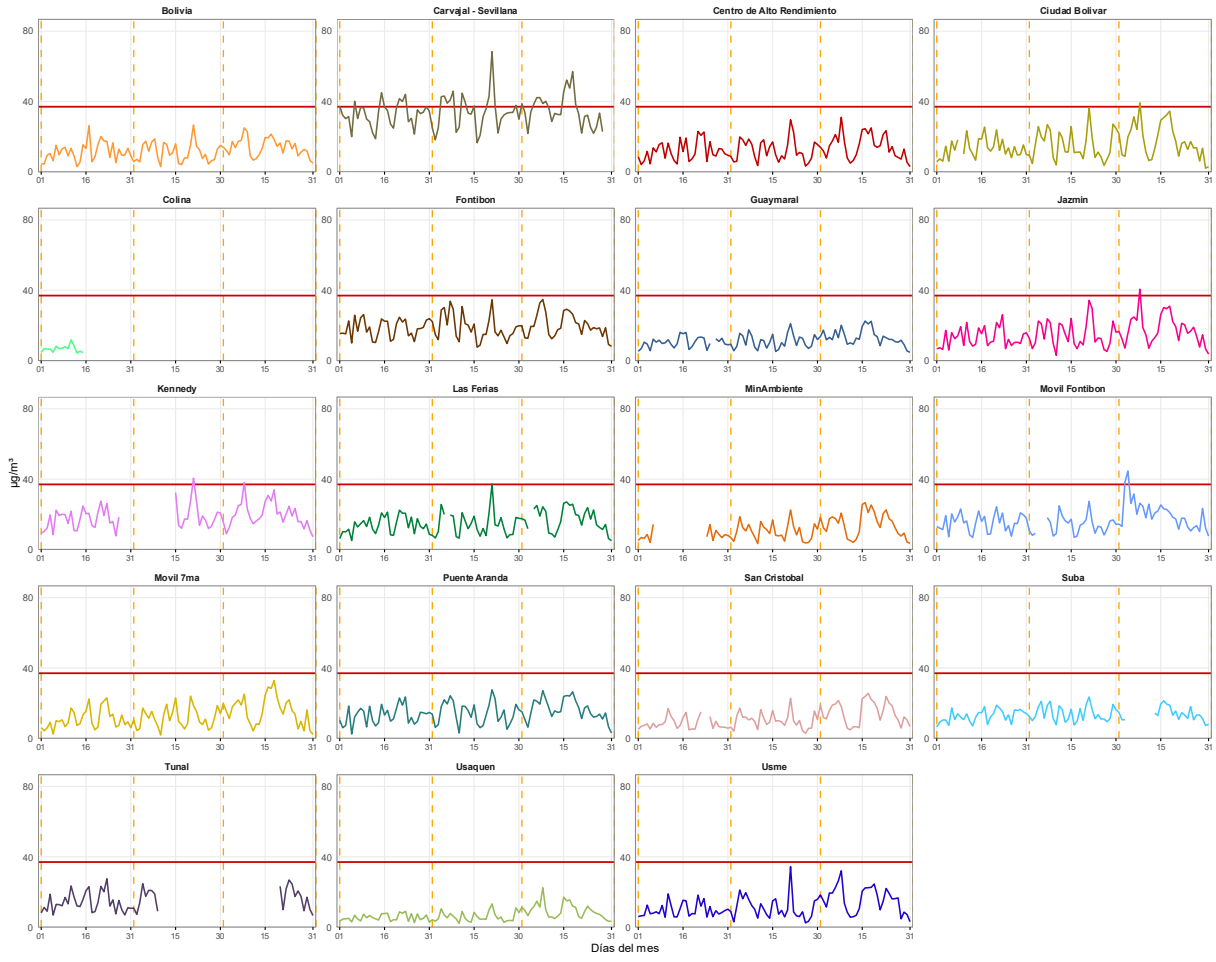


Fuente. RMCAB, SDA.

El comportamiento del contaminante representado mediante las gráficas Boxplot, muestra que, en la mayoría de las estaciones, las concentraciones se mantienen por debajo del nivel máximo permisible y presentan variaciones moderadas durante el trimestre analizado. Estaciones como Bolivia, CDAR, Guaymaral, San Cristóbal, Suba y Usaquén muestran distribuciones relativamente compactas, lo que indica una menor dispersión de los datos. Por su parte, estaciones como Carvajal-Sevillana, Ciudad Bolívar, Jazmín, Kennedy, Las Ferias, Puente Aranda, Tunal y Usme presentan variaciones en las medianas y una mayor dispersión de las concentraciones durante noviembre, lo que refleja una mayor heterogeneidad de los registros en dicho mes. Adicionalmente, en la estación Carvajal-Sevillana se observa que parte de la distribución supera el nivel máximo permisible, situación que evidencia la presencia de concentraciones elevadas respecto al valor de referencia.

Por otra parte, la Figura 8 presenta la evolución temporal de las concentraciones diarias de $PM_{2.5}$, registradas en cada una de las estaciones. Los resultados se comparan con el nivel máximo permisible establecido en la normatividad nacional que corresponde a 37 µg/m³, con el fin de evaluar el cumplimiento del estándar de calidad del aire aplicable.

Figura 8. Comportamiento de las concentraciones diarias de $PM_{2.5}$ para el cuarto trimestre 2025



Fuente. RMCAB

Durante los meses evaluados, las concentraciones de $PM_{2.5}$ presentaron un comportamiento temporal variable y heterogéneo entre las estaciones de monitoreo, con episodios de incremento y disminución que no se manifestaron de manera simultánea en toda la ciudad. La estación Carvajal–Sevillana registró la concentración máxima de 68.3 µg/m³, la cual es superior al nivel de referencia, mientras que estaciones como Colina, Bolivia y Usaquén presentaron valores relativamente bajos y menor variabilidad. En varias estaciones, particularmente Ciudad Bolívar, Jazmín, Kennedy, Las Ferias y Móvil Fontibón, se identificaron incrementos puntuales hacia diciembre.

En relación con los promedios 24 horas de $PM_{2.5}$, a continuación, se presentan las excedencias por estación respecto al nivel máximo permisible establecido en la Resolución 2254 de 2017.

Tabla 5. Excedencias PM2.5 para el cuarto trimestre de 2025

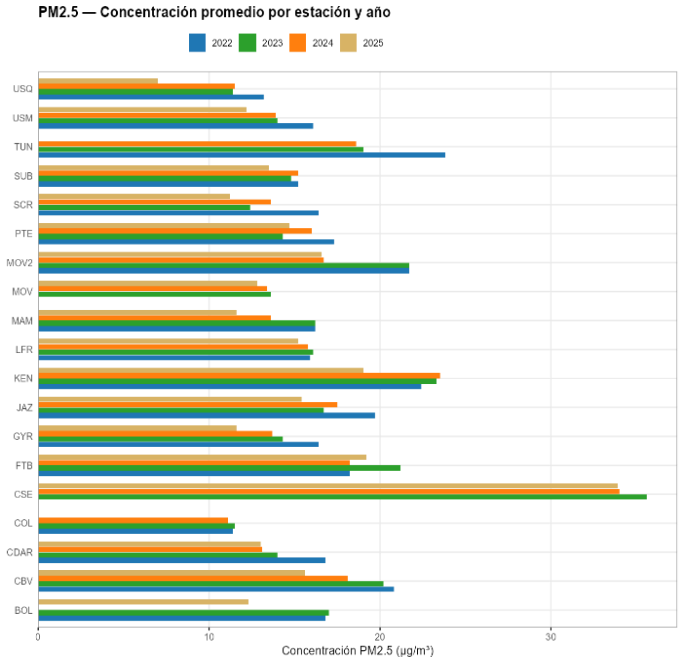
Estación	No. Excedencias	Cumplimiento
Carvajal – Sevillana *	29	Datos Indicativos
Ciudad Bolívar	1	No Cumple
Jazmín	1	No Cumple
Kennedy	2	No Cumple
Las Ferias	1	No Cumple
Móvil Fontibón	1	No Cumple

Nota. *Las estaciones que están señaladas con asterisco (*) registran datos indicativos, ya que el equipo de monitoreo de este parámetro no se encuentra dentro del alcance de la Resolución No. 0815 del 22 de julio de 2025 del IDEAM, por ende, no se puede establecer la declaración de la conformidad.*

Fuente. RMCAB

La Figura 9 presenta el comportamiento interanual de las concentraciones de $PM_{2.5}$ durante el cuarto trimestre para el periodo 2022 - 2025. Dentro de lo destacable de los periodos analizados se observa que, al comparar los datos, se destaca una reducción paulatina en todas las estaciones durante los años evaluados. En lo concerniente al comportamiento del periodo actual, se observa que estaciones como Colina, Fontibón, Móvil Fontibón, Puente Aranda y Usme disminuyeron sus concentraciones aproximadamente en 4 µg/m³, mientras que las demás estaciones oscilan en una reducción entre 1 y 3 µg/m³.

Figura 9. Comportamiento interanual de las concentraciones de $PM_{2.5}$ cuarto semestre



Fuente. RMCAB

3.3. COMPORTAMIENTO DE LA CONCENTRACIÓN DE OZONO (O_3)

La Tabla 6 presenta los datos de ozono (O_3) del cuarto trimestre, incluyendo concentraciones promedio trimestrales calculadas a partir de medias móviles de 8 horas, medianas, concentraciones máximas diarias y el porcentaje de datos válidos registrados en cada una de las estaciones de monitoreo.

Tabla 6. Resumen de datos concentraciones de O_3 por estación – cuarto trimestre 2025

Estación	Prom. Trim O_3 8h ($\mu g/m^3$)	Mediana O_3 8h ($\mu g/m^3$)	Max. O_3 8h ($\mu g/m^3$)	Datos Válidos (%)
Bolivia	11.6	9.0	42.0	33%
CDAR	25.6	25.8	50.5	3%
Ciudad Bolívar	27.9	26.8	86.9	61%
Colina	17.2	15.1	33.6	2%
Fontibón	23.5	19.5	117.8	55%
Guaymaral	23.9	20.6	90.2	59%
Jasmín	19.8	17.7	71.3	54%
Kennedy	28.3	24.0	112.0	41%
Las Ferias	22.3	19.7	93.4	60%
Min Ambiente	24.4	22.2	81.5	69%
Puente Aranda	13.4	10.7	55.1	69%
San Cristóbal	23.0	20.2	75.2	59%
Suba	15.8	13.6	57.7	65%
Tunal	20.9	17.8	75.5	61%
Usme	26.0	24.7	99.5	67%

Fuente. RMCAB, SDA.

Las estaciones relacionadas anteriormente no alcanzaron el porcentaje mínimo de datos válidos del 75 %. En consecuencia, la información disponible para este contaminante debe considerarse exclusivamente de carácter indicativo, por lo que no resulta procedente emitir una declaración de conformidad, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire y en el Sistema de Gestión del Laboratorio.

En cuanto a las causas asociadas a la baja representatividad temporal, esta se originó en la invalidación de datos realizada conforme a los procedimientos internos de aseguramiento y control de calidad, como consecuencia de diversas eventualidades que impidieron garantizar la adecuada ejecución de las actividades de aseguramiento metrológico de los equipos analizadores de gases.

No obstante, en la Tabla 6 se observa que las concentraciones máximas media móvil de 8 horas durante el trimestre fue de 117.8 µg/m³ en la estación Fontibón y 112.0 µg/m³ en la estación Kennedy, valor que supera el límite máximo establecido por la normativa nacional, correspondiente a 100 µg/m³. Cabe señalar que, debido al incumplimiento del porcentaje mínimo de representatividad temporal, este resultado debe interpretarse únicamente con carácter indicativo y, por tanto, no puede utilizarse para establecer una condición de conformidad normativa.

3.4. COMPORTAMIENTO DE LAS CONCENTRACIONES DE DIÓXIDO DE AZUFRE – SO_2

La Tabla 7 presenta los datos obtenidos de dióxido de azufre (SO_2) del cuarto trimestre, incluyendo las concentraciones promedio trimestrales calculadas con base 24 horas, las medianas, las concentraciones diarias máximas y el porcentaje de datos válidos registrados en cada una de las estaciones de monitoreo.

Tabla 7. Resumen de los promedios 24 horas para SO_2 cuarto trimestre 2025

Estación	Prom. SO_2 24h ($\mu g/m^3$)	Mediana SO_2 24h ($\mu g/m^3$)	Max. SO_2 24h ($\mu g/m^3$)	Datos válidos (%)
Carvajal - Sevillana	6.0	5.8	10.1	54%
CDAR	3.8	3.0	9.9	49%
Ciudad Bolívar	4.4	4.2	7.7	63%
Colina	2.6	2.6	2.8	3%
Fontibón	3.4	3.2	4.6	13%
Guaymaral	3.5	3.4	6.0	53%
Jazmín	3.6	3.3	7.0	53%
Kennedy	4.0	3.8	6.3	45%
Min Ambiente	2.3	2.1	4.7	55%
Puente Aranda	4.3	4.2	7.6	70%
San Cristóbal	2.8	2.8	5.1	41%
Suba	2.8	2.6	6.1	64%
Tunal	4.1	3.8	8.3	48%
Usme	8.1	7.5	13.9	72%

Fuente. RMCAB, SDA.

Las estaciones relacionadas anteriormente no alcanzaron el porcentaje mínimo de datos válidos del 75 %. En consecuencia, la información disponible para este contaminante debe considerarse exclusivamente de carácter indicativo, por lo que no resulta procedente emitir una declaración de conformidad, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire y en el Sistema de Gestión del Laboratorio.

En cuanto a las causas asociadas a la baja representatividad temporal, esta se originó en la invalidación de datos realizada conforme a los procedimientos internos de aseguramiento y control de calidad, como consecuencia de diversas eventualidades que impidieron garantizar la adecuada ejecución de las actividades de aseguramiento metrológico de los equipos analizadores de gases.

No obstante, en la Tabla 7 se observa que la concentración máxima diaria registrada durante el trimestre fue de 13.9 µg/m³ en la estación Usme, valor que no supera el límite máximo establecido por la normativa nacional, correspondiente a 50 µg/m³. Cabe señalar que, debido al incumplimiento del porcentaje mínimo de representatividad temporal, este resultado debe interpretarse únicamente con carácter indicativo.

La información presentada para la estación Carvajal–Sevillana es de carácter indicativo, debido a que los equipos utilizados para el monitoreo de este parámetro no se encuentran incluidos dentro del alcance de la Resolución No. 0815 del 22 de julio de 2025, expedida por el IDEAM.

3.5. COMPORTAMIENTO DE LAS CONCENTRACIONES DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO – NO_2

La Tabla 8 muestra los datos obtenidos de dióxido de nitrógeno (NO_2) en el cuarto trimestre, incluyendo las concentraciones promedio mensuales calculado por 24 horas, las medianas, las concentraciones máximas horarias y el porcentaje de datos válidos registrados en cada una de las estaciones de monitoreo.

Tabla 8. Resumen de los promedios horarios para NO_2 cuarto trimestre 2025

Estación	Prom. NO_2 24h ($\mu g/m^3$)	Mediana NO_2 1h ($\mu g/m^3$)	Max. NO_2 1h ($\mu g/m^3$)	Datos válidos (%)
Bolivia	33.9	32.8	90.1	27%
CDAR	22.9	22.2	70.7	59%
Ciudad Bolívar	16.5	13.5	52.3	3%
Colina	26.8	23.5	55.5	3%
Fontibón	36.4	35.9	97.2	63%
Guaymaral	25.6	25.6	92.7	52%
Jazmin	41.8	40.4	140.8	59%
Kennedy	38.2	38.5	113.7	52%
Las Ferias	35.6	35.2	96.6	62%
MinAmbiente	26.8	22.0	128.2	71%
Puente Aranda	44.0	41.9	128.4	68%
San Cristóbal	19.1	13.2	86.3	5%
Suba	20.5	20.7	73.1	63%
Tunal	21.7	18.8	97.4	53%
Usme	30.8	29.0	133.3	74%

Fuente. RMCAB, SDA.

Las estaciones relacionadas anteriormente no alcanzaron el porcentaje mínimo de datos válidos del 75 %. En consecuencia, la información disponible para este contaminante debe considerarse exclusivamente de carácter indicativo, por lo que no resulta procedente emitir una declaración de conformidad, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire y en el Sistema de Gestión del Laboratorio.

En cuanto a las causas asociadas a la baja representatividad temporal, esta se originó en la invalidación de datos realizada conforme a los procedimientos internos de aseguramiento y control de calidad, como consecuencia de diversas eventualidades que impidieron garantizar la adecuada ejecución de las actividades de aseguramiento metrológico de los equipos analizadores de gases.

No obstante, en la Tabla 8 se observa que la concentración máxima diaria del trimestre, corresponde a 140.8 $\mu g/m^3$ registrada en la estación Jazmin, valor que se encuentra por debajo del límite máximo establecido por la normativa nacional, que corresponde a 200 $\mu g/m^3$. Cabe señalar que, debido al incumplimiento del porcentaje mínimo de representatividad temporal, este resultado debe interpretarse únicamente con carácter indicativo.

3.6. COMPORTAMIENTO DE LAS CONCENTRACIONES DE MONÓXIDO DE CARBONO – CO

La Tabla 9 muestra los datos obtenidos de monóxido de carbono (CO) en el cuarto trimestre, incluyendo las concentraciones promedio mensuales calculadas a partir de medias móviles de 8 horas, las medianas, las concentraciones máximas diarias y el porcentaje de datos válidos registrados en cada una de las estaciones de monitoreo.

Tabla 9. Resumen de los promedios 8 horas para CO cuarto trimestre 2025

Estación	Prom. CO 8h (µg/m³)	Mediana CO 8h (µg/m³)	Max. CO 8h (µg/m³)	*Datos válidos (%)*
Bolivia	763.4	738.5	2258.5	32%
Carvajal - Sevillana	1450.1	1415.5	3254.7	57%
CDAR	690.0	584.0	4069.0	61%
Ciudad Bolívar	718.5	584.0	2798.1	53%
Colina	447.0	434.4	677.5	3%
Fontibón	649.3	625.5	2610.6	62%
Guaymaral	491.5	442.3	1226.6	63%
Jazmin	798.7	691.3	4405.4	59%
Kennedy	1236.9	1147.1	3855.8	51%
Las Ferias	703.7	628.3	3243.2	61%
MinAmbiente	766.2	737.1	1800.5	70%
Puente Aranda	695.1	624.0	3565.2	61%
San Cristóbal	559.3	512.4	1673.1	60%
Suba	482.3	458.0	1279.5	65%
Usme	543.9	505.2	1447.0	71%

Fuente. RMCAB, SDA.

Las estaciones relacionadas anteriormente no alcanzaron el porcentaje mínimo de datos válidos del 75 %. En consecuencia, la información disponible para este contaminante debe considerarse exclusivamente de carácter indicativo, por lo que no resulta procedente emitir una declaración de conformidad, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire y en el Sistema de Gestión del Laboratorio.

En cuanto a las causas asociadas a la baja representatividad temporal, esta se originó en la invalidación de datos realizada conforme a los procedimientos internos de aseguramiento y control de calidad, como consecuencia de diversas eventualidades que impidieron garantizar la adecuada ejecución de las actividades de aseguramiento metrológico de los equipos analizadores de gases.

No obstante, en la Tabla 9 se observa que la concentración máxima octohoraria registrada en el trimestre, corresponde a 4405.4 µg/m³ registrada en la estación Jazmin, valor que se encuentra por debajo del límite máximo establecido por la normativa nacional correspondiente a 5000 µg/m³. Cabe señalar que, debido al incumplimiento del porcentaje mínimo de representatividad temporal, este resultado debe interpretarse únicamente con carácter indicativo.

La información presentada para la estación Carvajal–Sevillana es de carácter indicativo, debido a que los equipos utilizados para el monitoreo de este parámetro no se encuentran incluidos dentro del alcance de la Resolución No. 0815 del 22 de julio de 2025, expedida por el IDEAM

4. COMPORTAMIENTO TEMPORAL DE LAS CONCENTRACIONES DE BLACK CARBON

Para el cuarto trimestre del 2025 (octubre a diciembre), se analizó el comportamiento de las concentraciones de Black Carbon (eBC) en Bogotá a partir de los promedios mensuales, diarios y horarios registrados en las siete estaciones de la RMCAB. De las siete estaciones, solo cinco estaciones alcanzaron una cobertura superior al 75 % de datos válidos diarios con representación estadística, mientras que las estaciones de Puente Aranda y Kennedy no alcanzaron este porcentaje, como se muestra en la Tabla 10.

Tabla 10. Resumen estadístico promedio diario de eBC y BBP
(Porcentaje atribuido a la quema de biomasa) cuarto trimestre de 2025

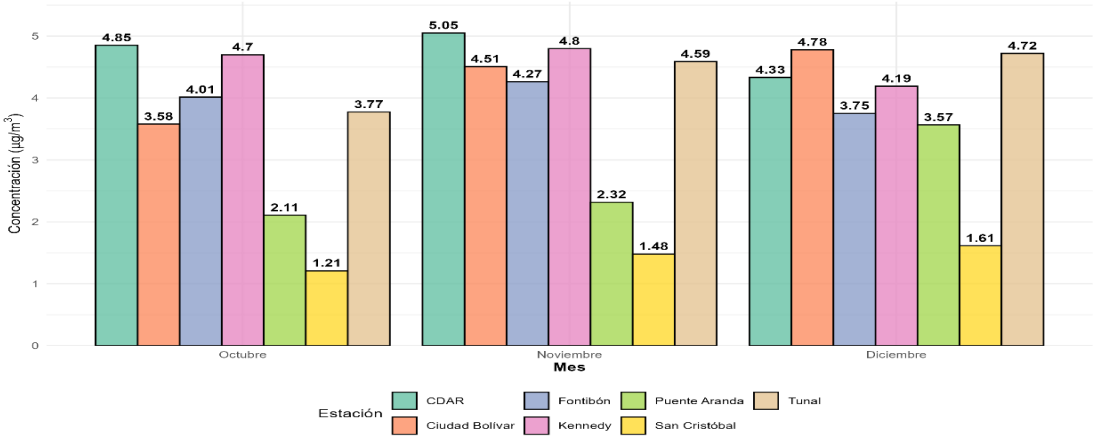
Estación	eBC (µg/m³)				BBP (%)			
	Promedio	Mediana	sd	Datos Capturados (%)	Promedio	Mediana	sd	Datos Capturados (%)
CDAR	4.74	3.60	4.29	96.47	8.28	7.00	6.48	99.82
Ciudad Bolívar	4.29	3.00	4.24	97.62	9.12	8.20	5.85	99.54
Fontibón	4.01	3.20	3.10	97.34	6.85	6.00	5.18	96.84
Kennedy*	4.50	3.40	3.45	74.18	9.81	8.50	7.33	74.36
Puente Aranda*	2.51	1.90	2.12	54.40	4.29	3.70	3.24	54.58
San Cristóbal	1.43	1.00	1.42	98.72	10.80	5.50	14.62	95.97
Tunal	4.34	3.10	3.86	95.19	5.18	4.30	4.13	94.83

***Fuente**. Datos generados por el Sistema de Alertas Tempranas Ambientales de Bogotá, SDA.*

***Nota.** Las estaciones señaladas con asterisco, no cumplieron el porcentaje de representatividad temporal de datos válidos, por lo que no se puede hacer el análisis, ni declaración de la conformidad de dichas estaciones.*

La Tabla 10 registra las concentraciones de eBC (equivalente de Black Carbon) y del indicador BBP en varias estaciones de monitoreo. En general, las estaciones CDAR, Tunal y Ciudad Bolívar registran los mayores promedios de eBC, con valores superiores a 4.0 µg/m³, lo que sugiere una mayor influencia de emisiones asociadas al tráfico vehicular y procesos de combustión en estas zonas. Por el contrario, San Cristóbal presenta el promedio más bajo de eBC (1.43 µg/m³), aunque muestra el valor más alto de BBP promedio (10.80 %), lo que podría indicar una mayor presencia de Brown Carbon asociados a fuentes diferentes al tráfico, como combustión de biomasa o emisiones domésticas. Asimismo, el hecho de que en todas las estaciones el promedio de eBC sea mayor que la mediana evidencia la presencia de episodios puntuales con concentraciones elevadas que incrementan los valores promedio, mientras que las desviaciones estándar reflejan variabilidad en los niveles de contaminación entre estaciones.

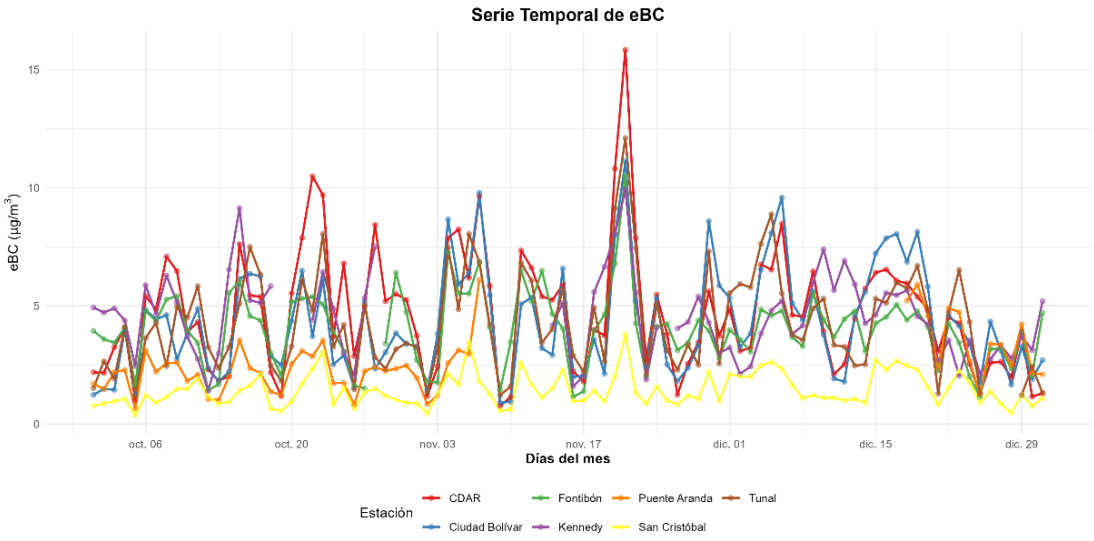
Figura 10. Comportamiento de las concentraciones de eBC promedio mensual



***Fuente**. Datos analizados por el Sistema de Alertas Tempranas Ambientales de Bogotá, SDA.*

En la Figura 10, se observa que durante el trimestre las concentraciones más altas se registran principalmente en las estaciones CDAR, Kennedy y Ciudad Bolívar, con valores cercanos o superiores a 4.0 µg/m³. En noviembre, la estación CDAR presenta el valor más alto del periodo con una concentración de 5.05 µg/m³, mientras que Kennedy mantiene concentraciones elevadas, pero con una ligera disminución hacia diciembre. Por su parte, Ciudad Bolívar muestra un incremento progresivo que alcanza 4.78 µg/m³ en diciembre. Las estaciones Fontibón y Tunal presentan valores intermedios con variaciones moderadas a lo largo del trimestre, mientras que Puente Aranda y San Cristóbal registran las concentraciones más bajas, aunque con un leve aumento hacia el final del periodo. Este comportamiento sugiere una mayor presencia de emisiones asociadas a fuentes vehiculares y actividades urbanas en las estaciones con mayores concentraciones.

Figura 11. Comportamiento de las concentraciones de eBC promedio diarias

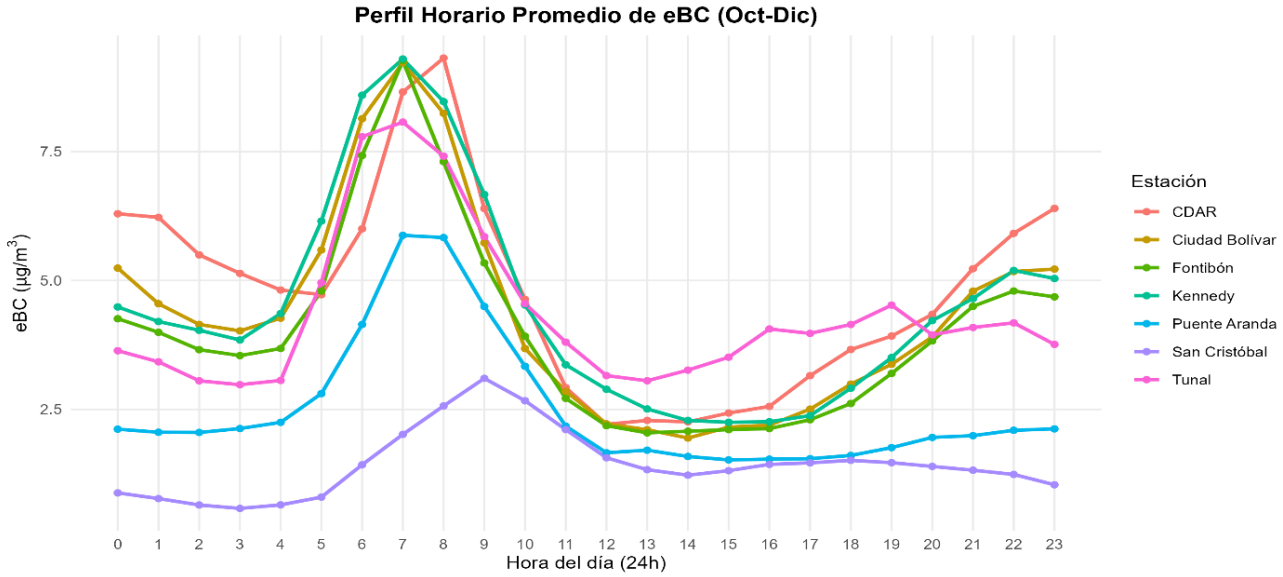


Fuente. Análisis de datos del Sistema de Alertas Tempranas de Bogotá, SDA.

Respecto a la variación diaria de eBC representada en la Figura 11, se observa que todas las estaciones presentan fluctuaciones importantes a lo largo del periodo analizado, evidenciando la influencia de episodios locales de emisión y de las condiciones meteorológicas sobre la concentración del contaminante.

Durante el trimestre, la serie temporal de eBC evidencia una variabilidad diaria marcada, con picos pronunciados en diferentes fechas, especialmente hacia mediados de noviembre. El máximo más destacado se presenta aproximadamente el 20 de noviembre, cuando la estación CDAR alcanza una concentración cercana a 16 µg/m³, acompañada de incrementos en otras estaciones, como Ciudad Bolívar, con valores superiores a 10 µg/m³. También se identifican aumentos relevantes alrededor del 22 de octubre, entre el 5 y el 7 de noviembre y durante los primeros días de diciembre. Kennedy, Fontibón y Tunal presentan una variabilidad considerable, con cambios frecuentes en las concentraciones que podrían estar relacionados con la influencia de fuentes urbanas, como el tráfico vehicular y las actividades industriales, así como con las condiciones meteorológicas y los procesos de transporte de contaminantes. Por su parte, San Cristóbal y Puente Aranda registran, en general, concentraciones inferiores a las observadas en las estaciones con mayores picos, aunque presentan diferencias en la magnitud y frecuencia de sus variaciones.

Figura 12. Comportamiento de las concentraciones de eBC promedio horario.



Fuente. Análisis de datos del Sistema de Alertas Tempranas de Bogotá

El perfil horario promedio de eBC presentado en la Figura 12 evidencia un comportamiento similar en la mayoría de las estaciones durante el periodo octubre–diciembre, caracterizado por un incremento pronunciado de las concentraciones entre las 6:00 a. m. y las 8:00 a. m., cuando estaciones como Kennedy, CDAR, Fontibón y Ciudad Bolívar alcanzan valores cercanos a 8–9 µg/m³. Este comportamiento sugiere una importante influencia de las emisiones del tráfico vehicular y del aumento de las actividades urbanas al inicio de la jornada. Posteriormente, las concentraciones disminuyen

hacia el mediodía y las primeras horas de la tarde, mientras que durante la noche se observa un nuevo incremento en varias estaciones, especialmente CDAR, Kennedy, Fontibón, Ciudad Bolívar y Tunal. Este aumento nocturno no se relaciona únicamente con las emisiones vehiculares, sino también con condiciones meteorológicas que pueden favorecer la acumulación de contaminantes, como la reducción de la altura de la capa límite atmosférica, una menor mezcla vertical y velocidades del viento más bajas, por lo que es importante contrastar estos resultados con las variables meteorológicas analizadas en el numeral 7.3. Asimismo, dado que el perfil incluye todos los días del periodo, incluidos domingos y festivos, los promedios pueden estar influenciados por las diferencias en los patrones de movilidad y actividad urbana entre días laborales y no laborales.

5. INDICE BOGOTANO DE CALIDAD DEL AIRE (IBOCA)

El Índice Bogotano de Calidad de Aire y Riesgo en Salud, IBOCA, adoptado mediante la Resolución Conjunta 2840 de 2023, es un indicador multipropósito adimensional, calculado cada hora y para cada contaminante criterio registrado en todas las estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá (RMCAB) a partir de sus correspondientes datos promedio horarios. Para efectos de gestión del riesgo en salud por exposición a la contaminación atmosférica, se escogerá y comunicará el que indique las condiciones más desfavorables, el cual se denomina IBOCA condicionante.

A partir de enero de 2024 se emplean los siguientes atributos cualitativos y cuantitativos para indicar los diferentes niveles de riesgo por exposición a la contaminación atmosférica con base en el IBOCA.

Tabla 11. Atributos cualitativos y cuantitativos del Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en Salud - IBOCA

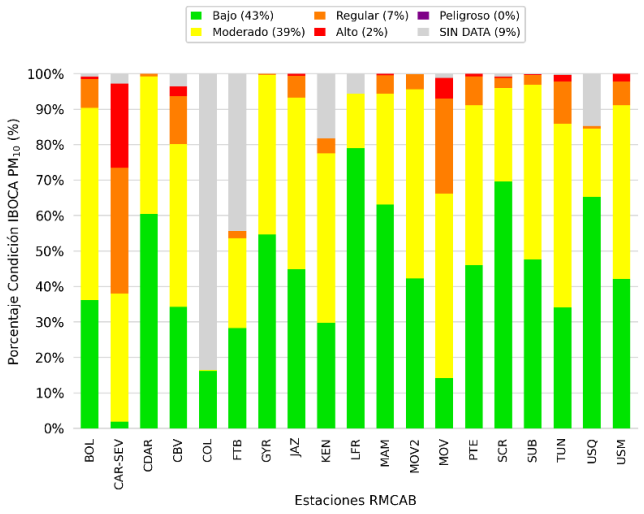
Atributos del IBOCA				**(5) Intervalos de concentración para cada contaminante y tiempo de exposición del IBOCA (µg/m³)**					
				Media móvil ponderada (NowCast)		**Media móvil**			
(1) Color	**(2) Nivel de riesgo por exposición a la calidad del aire**	**(3) Nivel de actuación o respuesta**	**(4) Intervalos de valores adimensionales**	**PM2.5 (12h)**	**PM10 (12h)**	**O3 (8h)**	**NO2 (1h)**	**SO2 (1h)**	**CO (8h)**
Verde	Bajo	Prevención	0 – 50	0-12	0-27.2	0-72	0-28.5	0-9.6	0-2549
Amarillo	Moderado		51 – 100	12.1-35.4	27.3-63.8	73-107	28.6-84.1	9.7—38.5	2550-5022
Naranja	Regular	Alerta Fase 1	101 – 150	35.5-55.4	63.9-95.5	108-137	84.2-132.2	38.6-63.5	5023-7165
Rojo	Alto	Alerta Fase 2	151 – 200	55.5-151.2	95.6-246.7	138-281	132.3-361.9	63.6-182.7	7166-17384
Morado	Peligroso	Emergencia	201 – 300	151.3-250.4	246.8-405.2	282-432	362.0-602.6	182.8-307.7	17385-28099
			301 – 500	250.5-500.4	405.3-800.4	433-809	602.7-1202.6	307.8-619.2	28100-54802

(1) Escala de colores que indica de forma incremental el estado de la calidad del aire de la ciudad, así como del riesgo asociado en salud.
(2) Criterio cuantitativo del IBOCA que da una idea general y rápida del peligro de deterioro del ambiente y de la salud humana por causa de la concentración de contaminantes atmosféricos en un lugar y momento determinado.
(3) Criterio cualitativo que indica la intensidad de las medidas intersectoriales, institucionales y ciudadanas que deben realizarse para proteger al ambiente y la salud humana para cada nivel de riesgo.
(4) Rangos en una escala sin unidades que va de 0 a 500, correspondientes a los diferentes colores del IBOCA.
(5) Rangos en unidades de concentración de los contaminantes criterio (PM2.5, PM10, O3, NO2, SO2, CO) para cada color del IBOCA para PM2.5 y PM10, estas concentraciones corresponden a medias móviles ponderadas (NowCast) de 12 datos horarios. Para los demás contaminantes gaseosos, estas concentraciones corresponden a medias móviles de determinado número de datos horarios (para O3, y CO, o datos; para NO2 y SO2, 1 dato)

Fuente. Información Obtenida de la Resolución Conjunta 2840 de 2023

Con base en lo anterior, a continuación, se presenta la información consolidada del IBOCA para el cuarto trimestre del año para cada una de las estaciones de monitoreo de calidad del aire.

Figura 13. IBOCA para PM_{10} por estación cuarto trimestre 2025

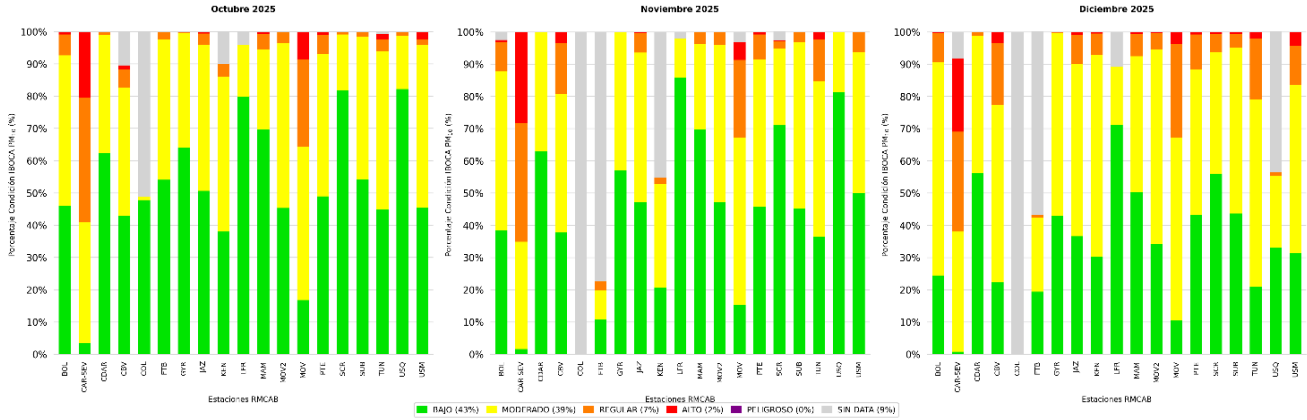


Fuente. Análisis de datos del Sistema de Alertas Tempranas de Bogotá

La Figura 13 evalúa el comportamiento del IBOCA para promedios móviles de 12 horas de PM_{10} durante el cuarto trimestre de 2025. A nivel general, la red mantuvo un estado favorable, predominando los niveles de riesgo Bajo (43%) y Moderado (39%). Los niveles más altos registraron un 7% en Regular y un 2% en Alto, sin reportes en el nivel Peligroso. La condición Moderado sobresalió en Bolivia con 54% y Móvil con un 53%, mientras que el nivel Bajo lideró en Las Ferias con un 79%. En contraste, el comportamiento más crítico se concentró en la estación Carvajal - Sevillana, la cual registró los porcentajes más altos tanto en el nivel Regular (35%) como en el nivel Alto (24%), seguida en este último por Móvil Séptima con un 6%. No obstante, estos porcentajes deben interpretarse con cautela, dado que el 9% de los registros de la red no contó con datos válidos (SIN DATA) y algunas estaciones presentaron faltantes significativos, como Colina (cerca del 84%), Fontibón (cerca del 44%), Kennedy (cerca del 18%) y Usaquén (cerca del 15%). En las estaciones que no se cumple el criterio de representatividad temporal, sus resultados son de carácter indicativo.

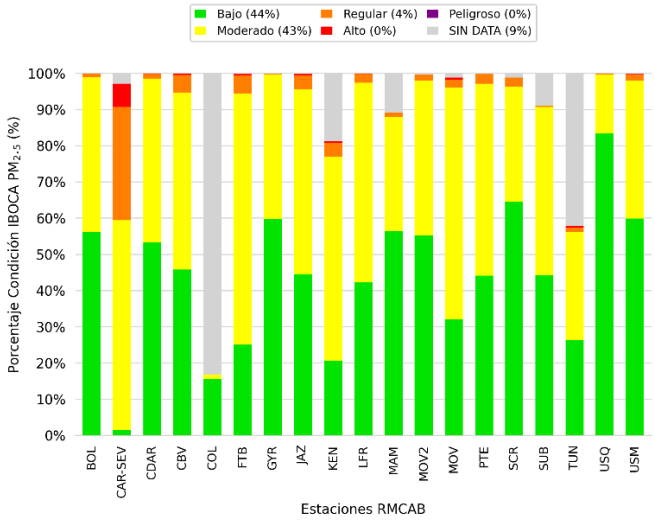
En la Figura 14, se observa el comportamiento del IBOCA para PM_{10} durante el cuarto trimestre de 2025. A nivel general de la red, el riesgo Bajo disminuyó progresivamente mes a mes, pasando de un 45% en octubre a un 37% en noviembre, y cerrando en un 21% en diciembre. Esta reducción dio paso a un incremento sostenido del riesgo Moderado, el cual se consolidó como el nivel predominante hacia el final del trimestre al alcanzar su punto máximo en diciembre con un 62%. Por su parte, las condiciones restrictivas (Regular y Alto) mostraron un ligero aumento en el último mes, concentrándose en la estación Carvajal - Sevillana.

Figura 14. IBOCA por mes para PM_{10}



Fuente. Análisis de datos del Sistema de Alertas Tempranas de Bogotá

Figura 15. IBOCA para $PM_{2.5}$ por estación cuarto trimestre 2025

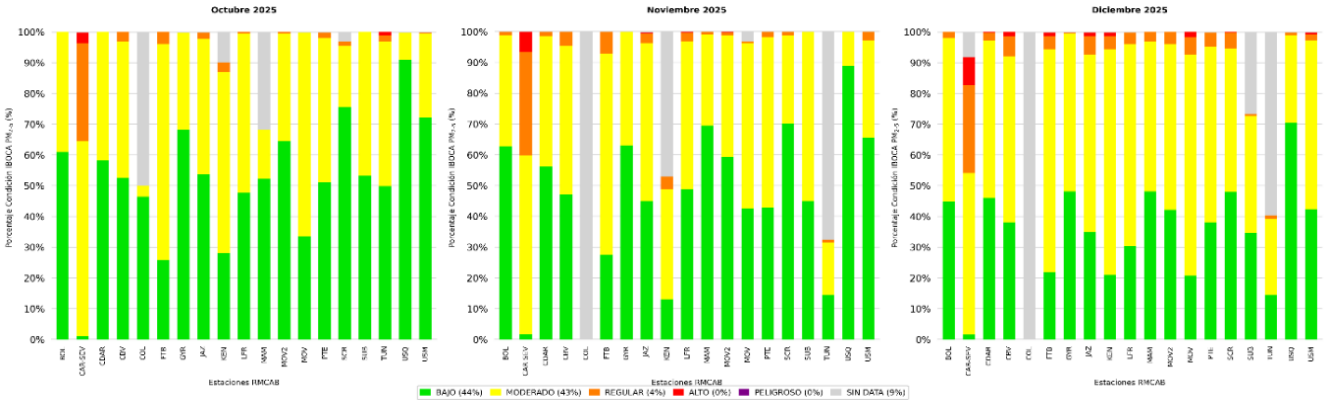


Fuente. Análisis de datos del Sistema de Alertas Tempranas de Bogotá

La Figura 15 muestra el comportamiento del IBOCA para los promedios móviles de las concentraciones de 12 horas de $PM_{2.5}$ por estación de monitoreo para el cuarto trimestre del 2025. A nivel general, las condiciones óptimas y aceptables dominaron de manera equivalente en la ciudad, con un predominio del nivel de riesgo Bajo (44%), seguido por el nivel Moderado (43%). El nivel de riesgo Regular tuvo una baja representatividad con el 4% de los casos, mientras que el nivel Alto se consolidó en un 0% en el promedio de la red. El riesgo Bajo alcanzó su máxima representatividad en Usaquén con un 83%, seguida de San Cristóbal con 64%. Por su parte, la condición Moderado sobresalió en las estaciones de Fontibón con un 69% y Kennedy con un 56%. La condición Regular sobresalió en Carvajal – Sevillana con un 31% de sus registros, siendo además la única estación de la red que evidenció de forma notoria la condición de riesgo Alto, alcanzando un 6% en dicho punto. No obstante, estos resultados deben interpretarse con cautela, dado que el 9% de los registros de la red no contó con datos válidos (SIN DATA), con faltantes importantes en Colina (cerca del 83%), Tunal (cerca del 42%), Kennedy (cerca del 19%) y MinAmbiente (cerca del 11%).

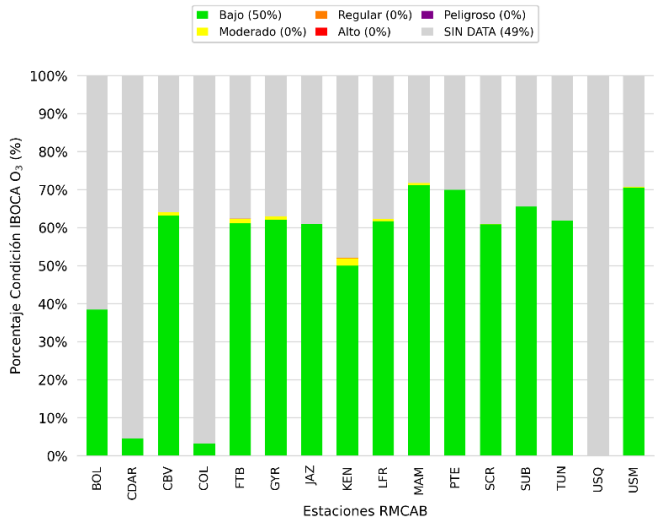
En la Figura 16, durante el cuarto trimestre del año. A nivel general de la red, se evidencia una clara transición estacional: la condición de riesgo Bajo disminuyó de forma progresiva mes a mes, pasando de una representatividad estimada del 54% en octubre a un 48% en noviembre, hasta llegar a un 35% en diciembre. Esta tendencia dio paso a un incremento constante en el nivel de riesgo Moderado, el cual se consolidó como el estado predominante hacia el cierre del trimestre, alcanzando su punto máximo en diciembre con aproximadamente un 55% de los registros de la red. Por su parte, las condiciones de mayor vulnerabilidad ambiental (Regular y Alto) mostraron un incremento paulatino hacia finales de año, concentrado en la estación Carvajal - Sevillana y expandiéndose en puntos como Móvil Séptima durante el mes de diciembre.

Figura 16. IBOCA por mes para $PM_{2.5}$



Fuente. Análisis de datos del Sistema de Alertas Tempranas de Bogotá

Figura 17. IBOCA para O_3 por estación cuarto trimestre 2025



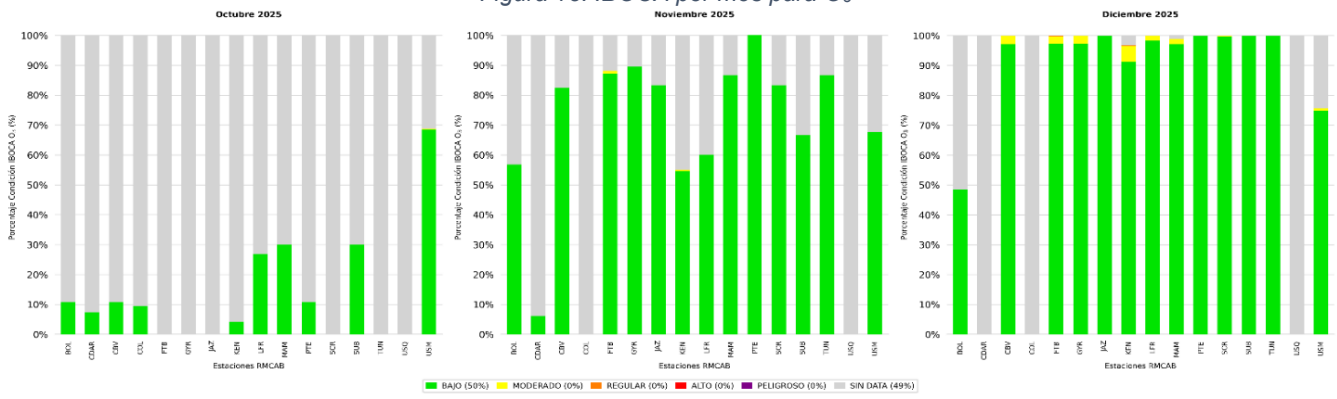
Fuente. Análisis de datos del Sistema de Alertas Tempranas de Bogotá

La Figura 17 presenta el comportamiento del IBOCA para los promedios móviles de las concentraciones de 8 horas de O_3 en cada estación de monitoreo durante el periodo evaluado. A nivel general de la red, el 50% de los registros se ubicó en el nivel de riesgo Bajo; sin embargo, el 49% de los registros no contó con datos, por lo que no es posible concluir sobre las condiciones de la totalidad del periodo y los resultados deben interpretarse con cautela. Los niveles de riesgo Moderado, Regular y Alto representaron en conjunto menos del 1% en el promedio general de la red. En el análisis por estaciones, los mayores porcentajes de riesgo Bajo se evidenciaron en MinAmbiente con un 71%, seguida de Usme con un 70.5% y Puente Aranda con un 70%, mientras que Usaquén no registró datos válidos durante el trimestre y estaciones como Colina, Centro

de Alto Rendimiento y Bolivia presentaron una baja disponibilidad de información (inferior al 40%). Por su parte, la condición de riesgo Moderado tuvo una presencia puntual en las estaciones de Kennedy con un 1.9%, Fontibón con un 1.1% y Guaymaral con un 0.9%. Adicionalmente, Kennedy y Fontibón registraron condición de riesgo Regular en el 0.1% del periodo, correspondiente a dos horas del 16 de diciembre de 2025, donde se presentaron los mayores promedios móviles de 8 horas de O_3; dada su baja frecuencia, esta condición no se refleja en el promedio general de la red.

La Figura 18, se presenta el comportamiento mensual del IBOCA para O_3. Se observa un aumento progresivo de la proporción de registros en nivel de riesgo bajo a lo largo del trimestre; no obstante, este comportamiento está asociado principalmente al incremento en la disponibilidad de datos válidos y no necesariamente a una mejora en las condiciones de calidad del aire. En octubre la captura de información fue mínima: la mayoría de las estaciones registró menos del 30% de datos válidos, con excepción de Usme (cerca del 69%), y estaciones como Fontibón, Guaymaral, Jazmín, San Cristóbal, Tunal y Usaquén no reportaron datos. En noviembre la disponibilidad aumentó en la mayoría de las estaciones y en diciembre alcanzó valores cercanos al 100% en buena parte de la red, aunque Centro de Alto Rendimiento, Colina y Usaquén continuaron sin información. En los meses con información disponible, los niveles de riesgo Moderado, Regular y Alto fueron poco frecuentes; principalmente en diciembre se registraron fracciones menores del nivel Moderado en estaciones como Kennedy, Ciudad Bolívar, Guaymaral y Fontibón, y del nivel Regular en Kennedy y Fontibón. Teniendo en cuenta los faltantes de información, estos resultados tienen carácter indicativo y no permiten afirmar que el ozono se haya mantenido en niveles seguros durante todo el trimestre.

Figura 18. IBOCA por mes para O_3



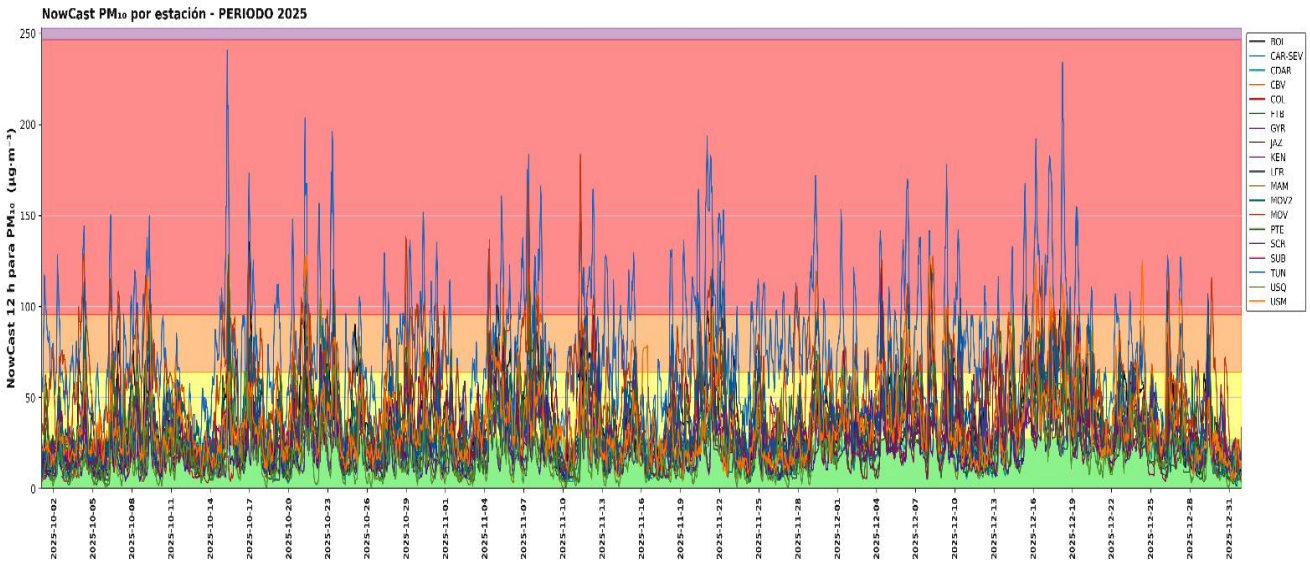
Fuente. Análisis de datos del Sistema de Alertas Tempranas de Bogotá

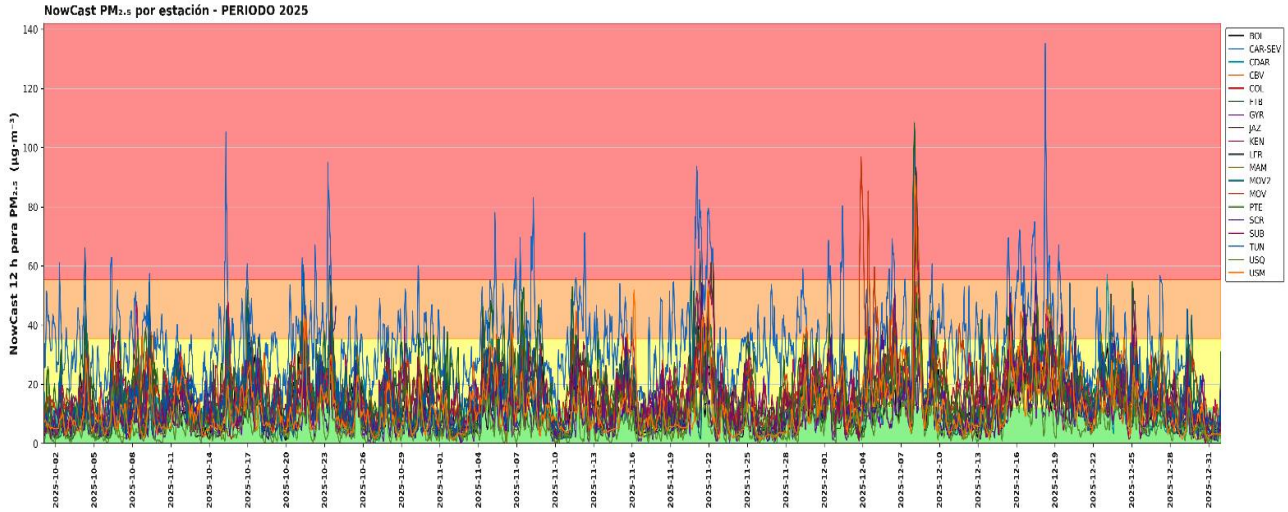
6. EVENTOS DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

En la Figura 19 se representan las concentraciones de PM_{10} y $PM_{2.5}$ como media móvil ponderada de 12 horas (NowCast) durante el periodo comprendido entre octubre y diciembre de 2025. La mayor parte de los registros de la red se ubicó en los niveles de riesgo 'Bajo' y 'Moderado'; sin embargo, se presentaron registros en los niveles 'Regular' y 'Alto', principalmente en la estación Carvajal – Sevillana, ubicada en el suroccidente de la ciudad. Los principales picos de concentración se observaron alrededor del 15 y del 22–23 de octubre, entre el 4 y el 7 de noviembre, el 20–21 de noviembre y, en diciembre, alrededor del 4, el 8 y el 17–18, siendo este último el de mayor magnitud para $PM_{2.5}$ en el trimestre.

Durante el cuarto trimestre se registraron un total de 382 eventos relacionados con incendios forestales, estructurales, vehiculares, quema de pastizales y de residuos en Bogotá, según los reportes de la Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos (UAECOB); de estos, 172 (45%) ocurrieron en diciembre y los 210 restantes entre octubre y noviembre. Algunos de los picos coinciden con episodios de combustión identificados en otros indicadores del informe: el máximo de eBC del trimestre se registró hacia el 19 de noviembre de forma simultánea en varias estaciones (CDAR, Tunal, Ciudad Bolívar, Fontibón y Kennedy; Figura 11), en coincidencia con el aumento de $PM_{2.5}$ del 20–21 de noviembre. Así mismo, la disminución de la precipitación y del número de días con lluvia en diciembre (capítulo 7) redujo el lavado atmosférico, lo que pudo favorecer la acumulación de contaminantes durante ese mes.

Figura 19. Concentraciones media móvil 12h PM_{10} y $PM_{2.5}$ cuarto trimestre 2025.





Fuente. Análisis de datos del Sistema de Alertas Tempranas de Bogotá.

7. METEOROLOGÍA

7.1. COMPORTAMIENTO TEMPORAL DE LA PRECIPITACIÓN

Durante el cuarto trimestre de 2025, la precipitación en Bogotá presentó una marcada variabilidad espacial y temporal, reflejando la transición desde el segundo periodo lluvioso del año hacia condiciones progresivamente más secas durante diciembre. La Tabla 10 y la Figura 20 muestran que los acumulados trimestrales oscilaron entre 39 mm y 329.5 mm, con los mayores registros concentrados principalmente en el corredor centro-occidental, noroccidental y algunos sectores del centro-oriente de la ciudad. En contraste, los menores acumulados se presentaron en estaciones localizadas en el suroccidente y en sectores puntuales del norte, evidenciando la influencia de los procesos convectivos locales, el transporte de humedad y el efecto de la topografía sobre la distribución de la precipitación en la Sabana de Bogotá.

Durante octubre, mes correspondiente al pico de la segunda temporada lluviosa, se registraron los mayores acumulados mensuales en la mayoría de las estaciones de la red. Las mayores precipitaciones se observaron en Las Ferias, Suba y CDAR, mientras que Kennedy registro el menor acumulado. La frecuencia de días con lluvia fue igualmente elevada, destacándose CDAR con 28 días y Las Ferias con 23 días, lo que evidencia una alta persistencia de los eventos de precipitación durante este mes.

En noviembre, la precipitación mantuvo un comportamiento espacial heterogéneo, aunque con acumulados similares e incluso superiores a octubre en algunas estaciones. La estación CDAR registró el mayor acumulado mensual, seguido por Las Ferias, Tunal y San Cristóbal. En contraste, Kennedy presentó nuevamente los menores registros. La frecuencia de días con lluvia permaneció alta en gran parte de la red, alcanzando nuevamente valores superiores a veinte días en algunas estaciones, indicando la persistencia de condiciones favorables para el desarrollo de precipitaciones.

Durante diciembre se observó una disminución generalizada de la precipitación respecto a los meses anteriores, comportamiento característico del inicio de la temporada de menor pluviosidad sobre Bogotá. Aunque la mayoría de las estaciones registró reducciones importantes en los acumulados del trimestre anterior, algunas conservaron valores relativamente altos, particularmente Usaquén, Las Ferias, Móvil Séptima y MinAmbiente. Por otra parte, estaciones como CDAR, Ciudad Bolívar, Kennedy, Tunal y Usme registraron acumulados considerablemente menores. De igual manera, el número de días con lluvia disminuyó de forma generalizada, predominando entre siete y trece días durante el mes.

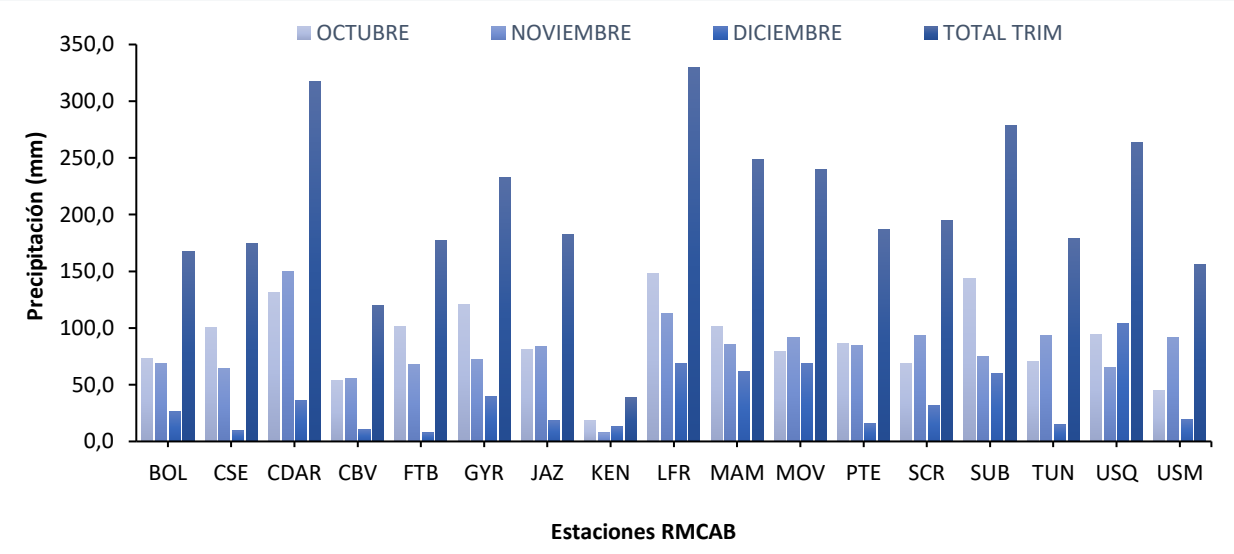
Desde el punto de vista espacial el noroccidente presentó algunos de los mayores acumulados trimestrales de la ciudad, sobresaliendo Las Ferias y Suba, mientras que Bolivia y Fontibón registraron acumulados intermedios. Este comportamiento confirma la alta recurrencia de eventos de precipitación en el noroccidente de Bogotá durante el trimestre, favorecida por la interacción entre la circulación regional y las condiciones locales de humedad.

Tabla 12. Precipitación acumulada trimestral por estación y totales mensuales con número de días con lluvia cuarto trimestre 2025

Estación	OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		ACUMULADO
	Acumulada (mm)	Días con lluvia	Acumulada (mm)	Días con lluvia	Acumulada (mm)	Días con lluvia	Acumulada (mm)
Bolivia	72.7	21	69.0	18	26.0	10	167.7
Carvajal - Sevillana	100.7	17	64.5	19	9.6	7	174.8
CDAR	131.7	28	150	24	36.1	20	317.8
Ciudad Bolívar	53.9	18	55.8	17	10.6	13	120.3
Fontibón	101.7	22	68.1	18	7.7	9	177.5
Guaymaral	120.8	22	72.3	19	39.3	12	232.4
Jazmín	81.1	18	83.4	18	18.4	10	182.9
Kennedy	18.5	12	7.5	6	13.0	11	39.0
Las Ferias	148.5	23	112.6	22	68.4	11	329.5
Min Ambiente	101.3	22	85.8	17	61.9	13	249.0
Móvil Séptima	79.5	17	91.3	15	68.7	9	239.5
Puente Aranda	86.4	19	84.9	18	16.0	13	187.3
San Cristóbal	69.1	17	93.4	18	31.9	10	194.4
Suba	143.8	19	74.6	16	60.1	8	278.5
Tunal	70.4	19	93.7	18	14.7	10	178.8
Usaquén	94.5	21	65.2	19	103.7	11	263.4
Usme	44.7	21	91.4	18	19.5	10	155.6

Fuente. RMCAB, SDA.

Figura 20. Precipitación acumulada trimestral por estación y totales mensuales cuarto trimestre 2025



Fuente. RMCAB, SDA.

Nota aclaratoria: *Los datos correspondientes a la estación Colina no fueron incluidos en el análisis del periodo evaluado, debido a una falla eléctrica que ocasionó la interrupción de su funcionamiento e impidió la disponibilidad de registros para su análisis.*

En el centro – oriente se registraron acumulados trimestrales importantes en las estaciones Guaymaral y Usaquén, evidenciando una distribución de la precipitación acorde con el comportamiento observado en el corredor nororiental de la ciudad. Estos resultados reflejan la influencia de la circulación atmosférica local y del efecto orográfico asociado a los Cerros Orientales, factores que favorecen la formación y persistencia de eventos de precipitación en este sector.

En el suroriente presentó acumulados trimestrales intermedios, destacándose Min Ambiente y San Cristóbal como las estaciones con mayores registros dentro de la zona. Tunal y Usme mostraron acumulados menores, aunque con una distribución relativamente homogénea de los eventos de lluvia durante octubre y noviembre. La proximidad a los Cerros Orientales continúa ejerciendo una influencia importante sobre la formación y persistencia de nubosidad y precipitación en este sector.

En el suroccidente se evidenció una marcada heterogeneidad espacial. La estación CDAR registró uno de los mayores acumulados trimestrales de toda la red, seguido por Móvil Séptima y Puente Aranda, mientras que Kennedy presentó el menor acumulado trimestral entre todas las estaciones analizadas. Este contraste evidencia el carácter localizado de los eventos convectivos que afectan el suroccidente de Bogotá y la influencia de factores locales sobre la distribución de las lluvias.

Respecto a la frecuencia de días con lluvia, octubre y noviembre concentraron el mayor número de eventos en la mayoría de las estaciones, mientras que diciembre presentó una reducción generalizada acorde con la disminución estacional de la precipitación. Centro de Alto Rendimiento registró la mayor cantidad de días con lluvia durante el trimestre, seguido por Las Ferias y Min Ambiente, lo que explica en gran medida los elevados acumulados observados en estas estaciones. Por el contrario, Kennedy presento la menor frecuencia de precipitación, coherentes con sus bajos acumulados trimestrales.

El comportamiento observado durante el cuarto trimestre de 2025 evidencia una distribución espacial heterogénea de la precipitación, con predominio de mayores acumulados sobre el noroccidente, el corredor central y algunos sectores del centro-oriente, mientras que el suroccidente y algunas estaciones puntuales del norte registraron condiciones relativamente más secas.

7.2. COMPORTAMIENTO TEMPORAL Y ESPACIAL DE LA TEMPERATURA

Durante el cuarto trimestre de 2025, la temperatura media superficial en Bogotá presentó una distribución espacial relativamente homogénea, con un gradiente térmico asociado principalmente a la altitud, el grado de urbanización y las características propias de cada sector de la ciudad. La Figura 21 muestra que las temperaturas medias trimestrales oscilaron entre 13.8 °C y 16.3 °C, predominando valores entre 14.5 °C y 15.5 °C en la mayor parte del área urbana. Los mayores promedios se concentraron sobre el corredor centro-occidental y suroccidental, mientras que los menores valores se registraron hacia el centro de la ciudad y en sectores próximos a los Cerros Orientales, donde la mayor elevación y la influencia orográfica favorecen condiciones térmicas más moderadas.

La Figura 22 y la Tabla 13 evidencian que la temperatura media presentó una variación mensual relativamente baja durante el trimestre, con un ligero incremento generalizado en noviembre y diciembre respecto a octubre. Este comportamiento refleja la estabilidad térmica característica de Bogotá, donde la variabilidad estacional es reducida debido a su ubicación ecuatorial, aunque las diferencias en la cobertura nubosa, la disponibilidad de radiación solar y la ocurrencia de precipitación generan pequeñas variaciones entre meses.

Las mayores temperaturas medias trimestrales se registraron en las estaciones, Carvajal–Sevillana (16.3 °C), Móvil Séptima (16.0 °C), Puente Aranda (15.7 °C), Jazmín (15.6 °C) y Las Ferias (15.5 °C), localizadas principalmente en sectores con mayor densidad urbana y superficies impermeabilizadas, donde el almacenamiento de calor favorece temperaturas ligeramente superiores al promedio de la ciudad. En contraste, las menores temperaturas medias se observaron en CDAR (13.8 °C) y San Cristóbal (13.9 °C), estaciones influenciadas por condiciones locales asociadas a una mayor elevación, mayor cobertura vegetal y la proximidad a los Cerros Orientales.

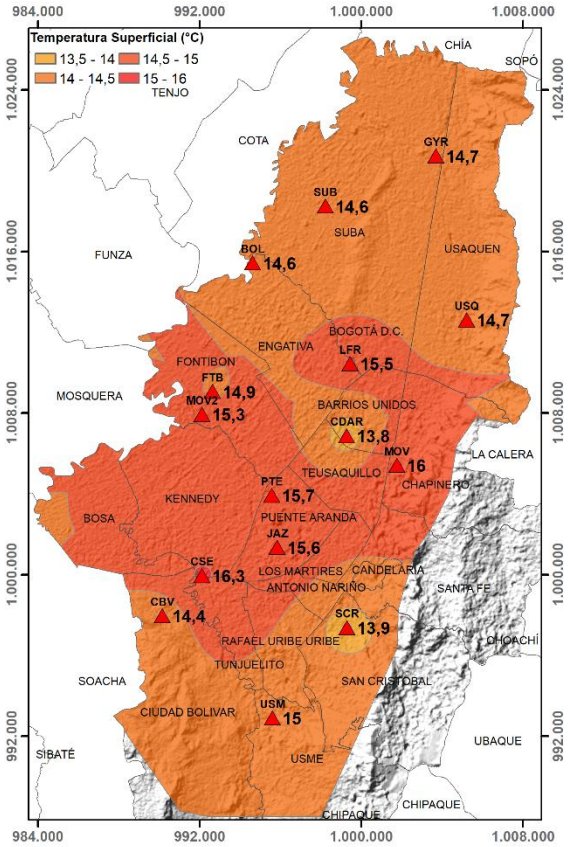
El comportamiento mensual muestra que noviembre presentó incrementos moderados de la temperatura media en la mayoría de las estaciones, mientras que diciembre mantuvo valores similares o ligeramente superiores en algunos sectores, especialmente en el corredor occidental y centro de la ciudad. Estas diferencias fueron poco marcadas y evidencian un comportamiento térmico estable durante el trimestre, sin cambios significativos en la distribución espacial de la temperatura superficial.

En cuanto a las temperaturas máximas absolutas registradas durante el trimestre, la Tabla 13 muestra que los valores más elevados se presentaron principalmente en estaciones del occidente y centro de Bogotá, destacándose Carvajal–Sevillana (26.0 °C), Suba (25.4 °C), Guaymaral (25.2 °C), Móvil Séptima (24.6 °C) y Móvil Fontibón (24.3 °C). Estos registros son consistentes con sectores donde las condiciones de radiación solar, la menor cobertura vegetal y la presencia de superficies urbanizadas favorecen un mayor calentamiento durante las horas de máxima insolación. Por su parte, las temperaturas máximas absolutas más bajas se registraron en estaciones como Ciudad Bolívar (20.6 °C) y CDAR (23.7 °C), localizadas en sectores donde las condiciones topográficas y ambientales moderan el calentamiento superficial.

En términos meteorológicos, el comportamiento térmico observado durante el cuarto trimestre de 2025 refleja la estabilidad característica del clima de Bogotá, con una distribución espacial controlada principalmente por el gradiente altitudinal y el efecto de la urbanización. Los sectores centro-

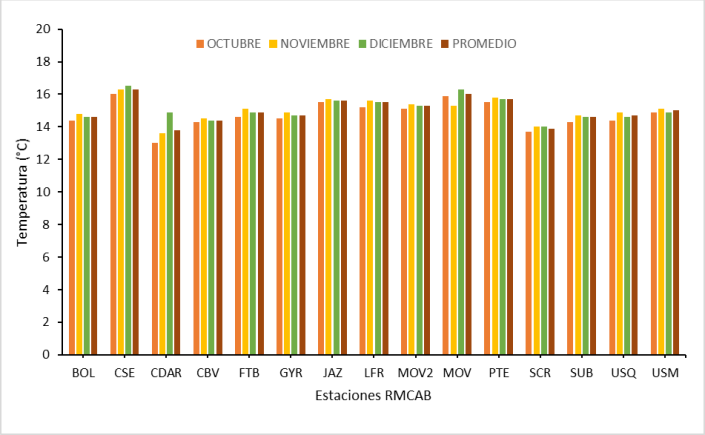
occidentales presentaron las mayores temperaturas medias debido al efecto combinado de la isla de calor urbana y la menor influencia orográfica, mientras que el borde oriental y algunas zonas de mayor elevación registraron condiciones térmicas más moderadas. En conjunto, las Figuras 21 y 22, junto con la Tabla 13, evidencian que durante el trimestre predominó un comportamiento térmico homogéneo, con variaciones mensuales de baja magnitud y sin anomalías significativas respecto al comportamiento climatológico esperado para la ciudad.

Figura 21. Mapa del promedio de temperatura superficial de las estaciones de la RMCAB cuarto trimestre 2025



Fuente. RMCAB, SDA.

Figura 22. Temperatura media mensual y media trimestral por estación cuarto semestre 2025



Fuente. RMCAB, SDA.

Tabla 13. Resumen temperatura media mensual, media trimestral y máxima absoluta por estación cuarto trimestre 2025

Estación	OCT	NOV	DIC	PROM	Max Abs
	Temp media (°C)	Temp media (°C)	Temp media (°C)	Temp media (°C)	Temp media (°C)
BOL	14.4	14.8	14.6	14.6	21.7
CSE	16	16.3	16.5	16.3	26
CDAR	13	13.6	14.9	13.8	23.7
CBV	14.3	14.5	14.4	14.4	20.6
FTB	14.6	15.1	14.9	14.9	22
GYR	14.5	14.9	14.7	14.7	25.2
JAZ	15.5	15.7	15.6	15.6	22.7
LFR	15.2	15.6	15.5	15.5	24.3
MOV2	15.1	15.4	15.3	15.3	22.4
MOV	15.9	15.3	16.3	16	24.6
PTE	15.5	15.8	15.7	15.7	22.0
SCR	13.7	14.0	14.0	13.9	22.4
SUB	14.3	14.7	14.6	14.6	25.4
USQ	14.4	14.9	14.6	14.7	22.7
USM	14.9	15.1	14.9	15.0	22.0
Promedio	14.75	15.05	15.1	14.98	23.03

Fuente. RMCAB. SDA.

Nota aclaratoria: *Los datos correspondientes a la estación Colina no fueron incluidos en el análisis del periodo evaluado, debido a una falla eléctrica que ocasionó la interrupción de su funcionamiento e impidió la disponibilidad de registros para su evaluación.*

Las temperaturas medias más bajas del trimestre se registraron en estaciones CDAR con 13.2 °C, San Cristóbal con 13.4 °C y Usaquén con 13.6 °C. Caso contrario, las temperaturas medias más altas se concentraron en las zonas cercanas a las estaciones Móvil con 15.9 °C, Carvajal–Sevillana con 15.7 °C, Jazmín con 15.4 °C y Las Ferias con 15.4 °C. En términos generales, la temperatura media trimestral osciló entre 13.2 °C y 15.9 °C.

El patrón mensual indica que septiembre fue sistemáticamente más cálido que julio y agosto en buena parte de las estaciones, siendo representativas Móvil con 16.2 °C, Carvajal- Sevillana con 16.0 °C, Usaquén con 14.1 °C y San Cristóbal con 13.7 °C. Este comportamiento sugiere un cierre de trimestre con mayor disponibilidad de energía (menor persistencia de nubosidad o mayor radiación efectiva), favoreciendo el aumento de la temperatura media. Ver Tabla 11.

En cuanto a los valores extremos, las máximas absolutas trimestrales evidencian focos de calentamiento más intenso en las estaciones Móvil con 25.1 °C, Las Ferias con 24.6 °C, Suba con 24.3 °C, Carvajal Sevillana con 24.0 °C y Guaymaral con 23.9 °C. Estas máximas son consistentes con sectores donde los sectores urbanizados y superficies impermeables favorecen el calentamiento diurno, aunque también aparece Guaymaral, lo cual sugiere que en ciertos días hubo condiciones meteorológicas que permitieron calentamientos importantes incluso en la zona perimetral del norte de la ciudad.

7.3. COMPORTAMIENTO TEMPORAL Y ESPACIAL DE LA VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DEL VIENTO

Durante el cuarto trimestre de 2025, el régimen de viento en Bogotá mantuvo el patrón climatológico característico de la Sabana de Bogotá, con predominio de flujos provenientes del occidente y occidente-suroccidente, especialmente sobre el corredor occidental y central de la ciudad. La Figura 23 muestra que las mayores velocidades medias se concentraron en los sectores de Fontibón, Carvajal–Sevillana y Las Ferias, mientras que hacia el centro-oriente y el borde oriental la intensidad del viento disminuyó como consecuencia de la influencia de los Cerros Orientales y de la mayor rugosidad urbana.

Las velocidades medias del viento durante el trimestre oscilaron entre 0.6 m/s y 2.2 m/s, con un promedio para la ciudad de 1.4 m/s (Tabla 14). Los mayores valores promedio se registraron en Fontibón (2.2 m/s), Carvajal – Sevillana (2.0 m/s) y Las Ferias (1.7 m/s), reflejando condiciones de ventilación más favorables en el corredor occidental de Bogotá. En contraste, las menores velocidades medias se observaron en Móvil Séptima (0.6 m/s), Guaymaral (1.1 m/s), CDAR, Usaquén y Tunal con el miso valor (1.3 m/s), sectores donde la circulación atmosférica se ve atenuada por el efecto combinado de la topografía y la configuración urbana.

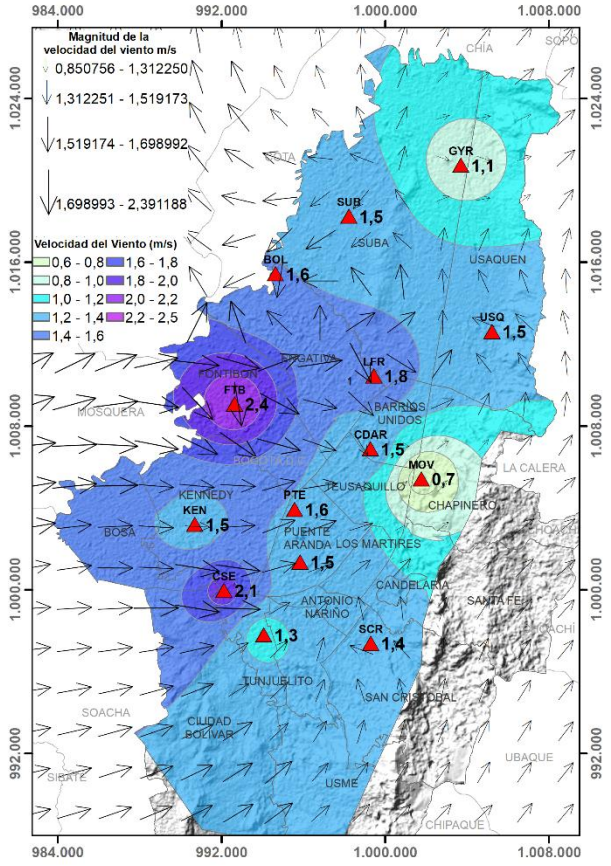
En cuanto a las velocidades máximas registradas durante el trimestre, la Tabla 14 evidencia que oscilaron entre 3.3 m/s y 7.9 m/s. La mayor velocidad máxima se presentó en la estación Fontibón (7.9 m/s), seguida por CDAR (6.3 m/s), Carvajal–Sevillana (5.5 m/s), Las Ferias (6.0 m/s), Suba (4.7 m/s) y Puente Aranda (4.7 m/s). Estos valores confirman que los sectores occidentales y centrales continúan siendo las zonas con mayor exposición al flujo regional, favoreciendo una mayor ventilación y dispersión de contaminantes atmosféricos.

La distribución espacial mostrada en la Figura 24 evidencia un gradiente de disminución de la velocidad del viento desde el occidente hacia el oriente de la ciudad. Mientras que el occidente y suroccidente registraron velocidades medias entre 1.5 m/s y 2.4 m/s, en el centro-oriente predominaron velocidades inferiores a 1.3 m/s, siendo particularmente bajas en la estación Móvil Séptima (0.7 m/s). Este comportamiento responde al efecto de barrera ejercido por los Cerros Orientales, así como al incremento de la rugosidad superficial asociado a la densidad de edificaciones en el centro urbano.

El patrón direccional predominante del occidente y occidente-suroccidente favoreció durante el trimestre el transporte de masas de aire hacia el interior del Distrito Capital y contribuyó a mantener condiciones de ventilación relativamente favorables sobre el corredor occidental. No obstante, hacia el centro-oriente y el borde oriental se presentaron condiciones de circulación más débil, donde la menor velocidad del viento puede favorecer periodos de menor dispersión atmosférica, especialmente durante condiciones de estabilidad en horas nocturnas y de la madrugada.

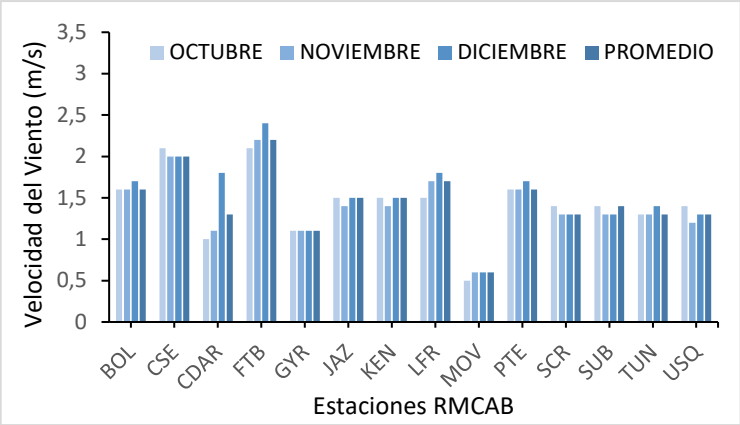
En términos generales, las Figuras 23 y 24 y la Tabla 14 muestran que durante el cuarto trimestre de 2025 el comportamiento del viento fue consistente con la climatología de Bogotá. Predominaron velocidades bajas a moderadas y una dirección dominante del occidente, con mayores intensidades sobre Fontibón, Las Ferias y Carvajal–Sevillana, mientras que el centro-oriente presentó velocidades más reducidas debido a la influencia del relieve y del entorno urbano. Estas condiciones desempeñan un papel fundamental en la dispersión de contaminantes y en la variabilidad espacial de la calidad del aire observada durante el trimestre.

Figura 23 Velocidad promedio y dirección promedio del viento con base en la interpolación de IDW cuarto trimestre 2025



Fuente. RMCAB, SDA.

Figura 24. Velocidad media mensual y promedio trimestral del viento por estación cuarto trimestre 2025



Fuente. RMCAB, SDA.

Tabla 14. Velocidades reportadas por estación para el cuarto trimestre 2025

ESTACION	OCT	NOV	DIC	PROM	MAX Abs
	Vel. med	Vel. Med	Vel. med	Vel. med	Vel Max.
BOL	1.6	1.6	1.7	1.6	5.1
CSE	2.1	2.0	2.0	2.0	5.5
CDAR	1.0	1.1	1.8	1.3	6.3
FTB	2.1	2.2	2.4	2.2	7.9
GYR	1.1	1.1	1.1	1.1	4.3
JAZ	1.5	1.4	1.5	1.5	5.4
KEN	1.5	1.4	1.5	1.5	4.3
LFR	1.5	1.7	1.8	1.7	6.0
MOV	0.5	0.6	0.6	0.6	3.3
PTE	1.6	1.6	1.7	1.6	4.7
SCR	1.4	1.3	1.3	1.3	4.1
SUB	1.4	1.3	1.3	1.4	4.7
TUN	1.3	1.3	1.4	1.3	5.1
USQ	1.4	1.2	1.3	1.3	6.0
Promedio Ciudad	**1.4**	**1.4**	**1.5**	**1.4**	**5.0**

Fuente. RMCAB, SDA.

Nota aclaratoria: *Los datos correspondientes a la estación Colina no fueron incluidos en el análisis del periodo evaluado, debido a una falla eléctrica que ocasionó la interrupción de su funcionamiento e impidió la disponibilidad de registros para su evaluación.*

7.3.1. Valores de velocidad promedio trimestral del viento en diferentes fracciones del día en las estaciones de la RMCAB.

El comportamiento medio de los vientos durante el cuarto trimestre de 2025 se describió en el mapa de la Figura 28. Sin embargo, durante el día las propiedades dinámicas y viscosas del aire presentan variaciones debido a las cantidades diferenciadas de radiación solar incidente, reguladas por la nubosidad y, con ello, por la transferencia de calor entre la superficie y la atmósfera. Asimismo, este comportamiento determina cambios en la intensidad y dirección del viento a lo largo del día, los cuales pueden apreciarse mediante la descomposición vectorial de los registros para diferentes fracciones horarias. En este sentido, a continuación, se presenta el análisis del comportamiento del viento durante la madrugada, la mañana, la tarde y la noche para el cuarto trimestre de 2025.

Madrugada (1:00 a.m. – 6:00 a.m.): Ver Figura 25a. Durante la madrugada el viento presentó las menores velocidades del ciclo diario, con valores promedio entre 0.4 m/s y 1.3 m/s, reflejando las condiciones de estabilidad atmosférica propias de las horas nocturnas y de la ausencia de calentamiento superficial.

Las menores velocidades se registraron en Móvil Séptima (0.4 m/s), seguida por CDAR, Guaymaral y Colina (0.6–0.7 m/s), sectores donde la circulación atmosférica permanece limitada por la estabilidad de la capa límite y el efecto de barrera ejercido por los Cerros Orientales. En contraste, las mayores velocidades correspondieron a Carvajal–Sevillana (1.3 m/s) y a Bolivia, Fontibón y Jazmín (1.2 m/s), localizadas sobre el corredor occidental donde persisten flujos residuales favorecidos por una menor rugosidad superficial.

En cuanto a la dirección predominante, se observa una circulación relativamente dispersa entre estaciones. En el noroccidente predominan componentes del norte y nororiente, como en Bolivia (9°) y Fontibón (2°), mientras que en sectores occidentales y del sur predominan componentes del noroccidente y occidente, evidentes en Las Ferias (334°), Guaymaral (307°) y Kennedy (312°). Por su parte, estaciones como Móvil Séptima (184°) y Puente Aranda (251°) muestran flujos provenientes del sur y suroccidente, reflejando una circulación débil y heterogénea característica de las primeras horas del día.

Mañana (7:00 a.m. – 12:00 m): Ver Figura 25b. Durante la mañana se observa un incremento generalizado de la velocidad del viento, asociado al calentamiento progresivo de la superficie y al desarrollo de la capa límite atmosférica.

Las velocidades promedio oscilaron entre 0.5 m/s y 2.0 m/s, registrándose las mayores intensidades en Fontibón (2.0 m/s), Carvajal–Sevillana (1.9 m/s), Bolivia y Las Ferias (1.7 m/s), seguidas por Suba (1.6 m/s) y Jazmín y Puente Aranda (1.5 m/s). En contraste, Móvil Séptima (0.5 m/s) continuó presentando las menores velocidades de la red.

Direccionalmente, el flujo muestra una transición hacia componentes orientales y nororientales en buena parte de la ciudad. Se destacan Carvajal–Sevillana (276°), Guaymaral (337°), Fontibón (45°), Las Ferias (14°), Suba (22°) y Usaquén (43°), evidenciando el establecimiento progresivo de la circulación diurna sobre la Sabana de Bogotá. En los sectores sur y centro predominan direcciones entre el sur y suroccidente, particularmente en Puente Aranda (231°), Kennedy (267°) y Móvil Séptima (215°).

Tarde (1:00 p.m. – 6:00 p.m.): Ver Figura 25c. La tarde corresponde al periodo de mayor intensidad del viento durante el trimestre, impulsado por el máximo calentamiento superficial y el desarrollo de la mezcla vertical en la atmósfera.

Las velocidades promedio oscilaron entre 0.9 m/s y 3.9 m/s. La mayor intensidad se registró en Fontibón (3.9 m/s), seguida por Carvajal–Sevillana (3.2 m/s), Jazmín, Las Ferias y Puente Aranda (2.6 m/s), Kennedy (2.5 m/s) y Bolivia (2.4 m/s). En contraste, Móvil Séptima (0.9 m/s) mantuvo las menores velocidades promedio.

El patrón direccional se torna mucho más uniforme que durante la madrugada y la mañana, predominando flujos provenientes del suroccidente y occidente en gran parte de la ciudad. Se destacan direcciones cercanas a 200°–240° en Fontibón (204°), Jazmín (202°), Puente Aranda (197°), Kennedy (239°), Tunal (211°) y Colina (200°). En sectores del norte también predominan componentes occidentales y suroccidentales, como en Bolivia (262°) y Guaymaral (171°).

Este patrón favorece el transporte y la dispersión de contaminantes atmosféricos, especialmente desde el corredor occidental hacia el interior de la ciudad, constituyendo el periodo de mayor ventilación del ciclo diario.

Noche (7:00 p.m. – 12:00 a.m.): Ver Figura 25d. Durante la noche se evidencia una disminución gradual de la velocidad del viento respecto al periodo vespertino, aunque las intensidades permanecen superiores a las registradas durante la madrugada.

Las velocidades promedio oscilaron entre 0.5 m/s y 1.7 m/s. Los mayores valores se registraron en Carvajal–Sevillana (1.7 m/s), Fontibón (1.6 m/s), Las Ferias, Puente Aranda y Usaquén (1.3–1.4 m/s), mientras que Móvil Séptima (0.5 m/s), Guaymaral (0.7 m/s) y Colina (0.8 m/s) presentaron nuevamente las menores velocidades.

En cuanto a la dirección, predominan componentes del noroccidente y occidente en estaciones como Bolivia (339°), CDAR (320°), Colina (325°), Fontibón (319°) y Las Ferias (328°), mientras que en el centro y sur se mantienen flujos del sur y suroccidente, representados por Puente Aranda (233°), Kennedy (259°) y Móvil Séptima (196°). Este comportamiento refleja el debilitamiento progresivo de la circulación diurna y el establecimiento de condiciones atmosféricas más estables durante las primeras horas de la noche.

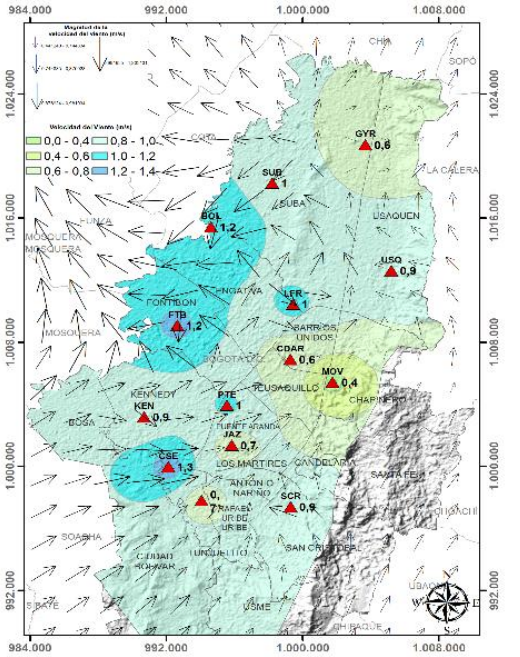
En la Tabla 15 se consolida la estimación de las direcciones y velocidades promedio del viento obtenidas mediante la descomposición vectorial de los registros de las estaciones de la RMCAB para las diferentes fracciones del día durante el cuarto trimestre de 2025 (octubre–noviembre–diciembre). Los resultados muestran que la tarde constituye el periodo de mayor intensidad del viento, con una velocidad media para la ciudad de 2.3 m/s, seguida por la mañana (1.4 m/s), la noche (1.1 m/s) y la madrugada (0.9 m/s). Asimismo, se evidencia que el régimen de circulación mantiene un predominio de flujos provenientes del occidente y suroccidente durante las horas de mayor desarrollo de la capa límite atmosférica, comportamiento consistente con la climatología del viento en Bogotá y con la influencia combinada de la topografía de la Sabana y la morfología urbana sobre la circulación atmosférica local.

Tabla 15. Valores promedio vectorial del viento resultante en diferentes fracciones del día por cada estación de la RMCAB registrados cuarto trimestre 2025

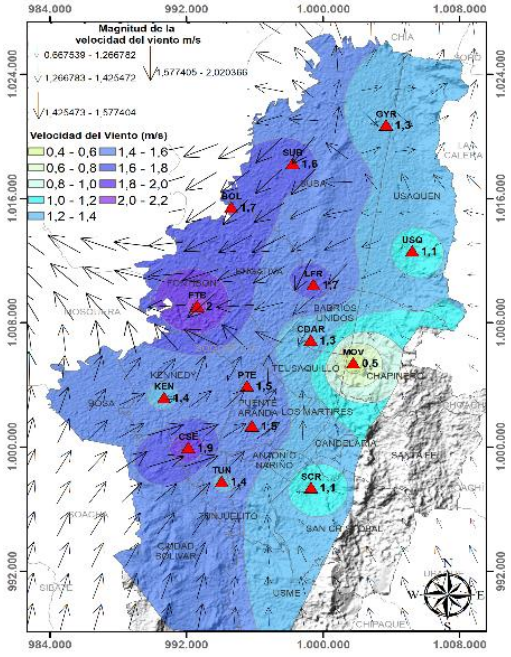
Estación	Velocidad promedio del viento (m/s)				Dirección promedio del viento (°)			
	Madrugada	Mañana	Tarde	Noche	Madrugada	Mañana	Tarde	Noche
BOL	1.2	1.7	2.4	1.2	9	41	262	339
CSE	1.3	1.9	3.2	1.7	277	276	350	293
CDAR	0.6	1.3	2.3	0.9	328	22	311	320
COL	0.7	1.1	1.5	0.8	354	152	200	325
FTB	1.2	2	3.9	1.6	2	45	204	319
GYR	0.6	1.3	1.8	0.7	307	337	171	287
JAZ	0.7	1.5	2.6	1	266	245	202	246
KEN	0.9	1.4	2.5	1.2	312	267	239	259
LFR	1	1.7	2.6	1.3	334	14	168	328
MOV	0.4	0.5	0.9	0.5	184	215	215	196
PTE	1	1.5	2.6	1.4	251	231	197	233
SCR	0.9	1.1	1.7	1.3	105	85	76	105
SUB	1	1.6	1.9	0.9	20	22	38	3
TUN	0.7	1.4	2.3	0.9	216	222	211	218
USQ	0.9	1.1	1.8	1.3	74	43	164	115
Promedio	**0.9**	**1.4**	**2.3**	**1.1**	**151.9**	**110.9**	**150.4**	**179.2**

Fuente. RMCAB, SDA.

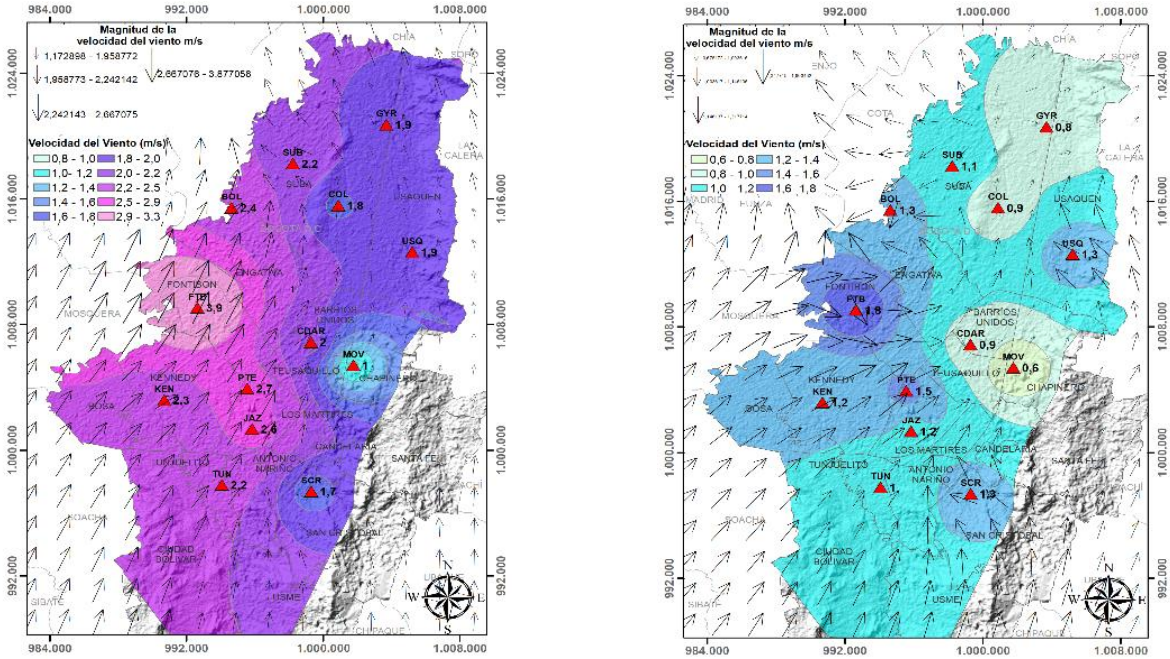
Figura 25. Mapas dirección y velocidad del viento para diferentes fracciones del día cuarto trimestre. a) Madrugada, b) Mañana, c) Tardes, d) Noches



a) Madrugada



b) Mañana



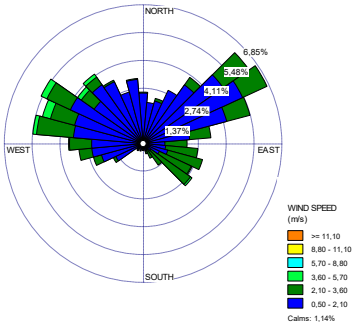
c) Tarde *d) Noche*

Fuente. RMCAB, SDA.

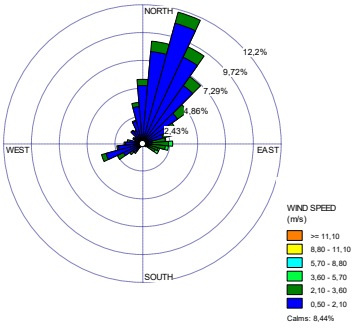
Para una mejor comprensión del comportamiento de los vientos durante el cuarto trimestre de 2025, en la Figura 26 se presentan las rosas de viento de cada estación de la RMCAB que cumplió con el criterio de representatividad temporal superior o igual al 75 % de datos válidos. En ellas se observan las frecuencias y direcciones predominantes registradas durante el trimestre, evidenciando el patrón característico de circulación atmosférica de Bogotá.

Predominaron los vientos provenientes del occidente y occidente-suroccidente en estaciones como Fontibón, Puente Aranda, Kennedy, Carvajal-Sevillana, Usaquén y Bolivia, donde además se registró una mayor participación de velocidades entre 2.1 y 5.7 m/s, reflejando condiciones favorables para la ventilación sobre el corredor occidental de la ciudad. Hacia el norte y nororiente, estaciones como Guaymaral, Suba y Las Ferias presentaron una circulación más variable, con predominio de componentes occidentales y noroccidentales, influenciadas por la interacción entre la circulación regional y el efecto de los Cerros Orientales. En el centro y suroriente, estaciones como Móvil Séptima, San Cristóbal y Tunal evidenciaron una mayor frecuencia de vientos de baja velocidad y porcentajes más altos de calmas, particularmente en Móvil Séptima (50.05 %) y San Cristóbal (11.18 %), indicando condiciones de ventilación más restringidas en estos sectores. En términos generales, el trimestre estuvo dominado por velocidades comprendidas entre 0.5 y 5.7 m/s, manteniéndose el patrón climatológico de ingreso de masas de aire desde el occidente y su progresivo debilitamiento hacia el centro-oriente de la ciudad, comportamiento controlado por la interacción entre la circulación regional, la topografía de la Sabana de Bogotá y la rugosidad urbana.

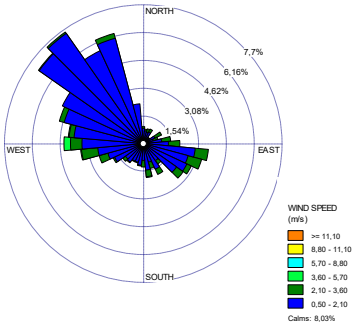
Figura 26. Rosas de viento consolidadas para el cuarto trimestre de 2025



a) Bolivia



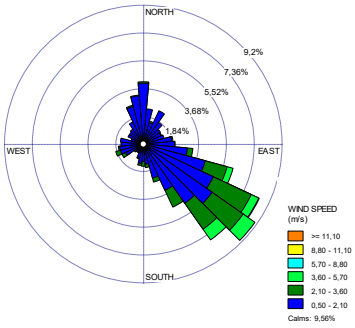
b) Suba



c) Guaymaral

N.A

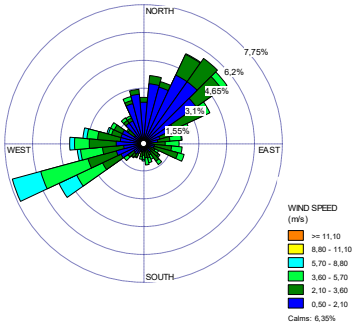
N.A



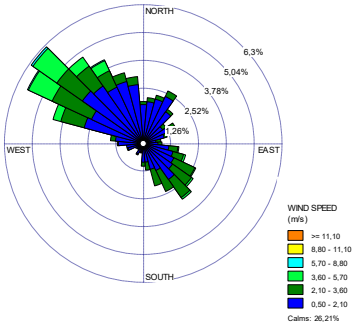
f) Usaquén

d) Ciudad Bolívar

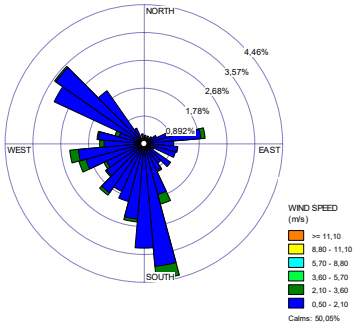
e) Colina



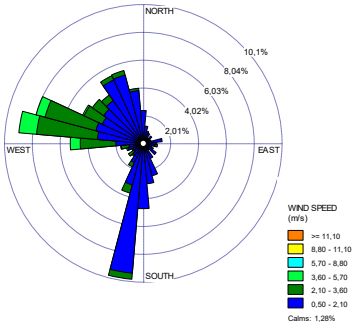
g) Fontibón



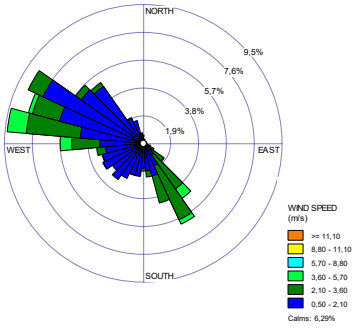
h) CDAR



i) Móvil 7ma



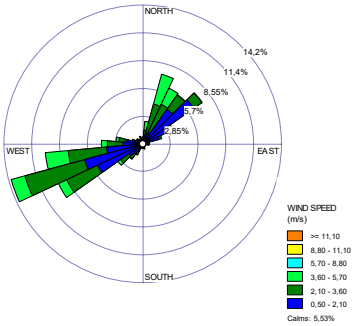
j) Kennedy



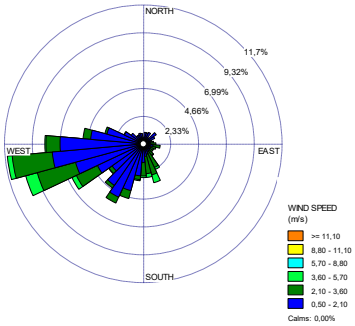
k) Jazmín

N.A

l) MinAmbiente



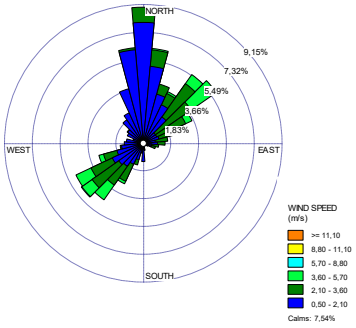
m) Carvajal-Sevillana



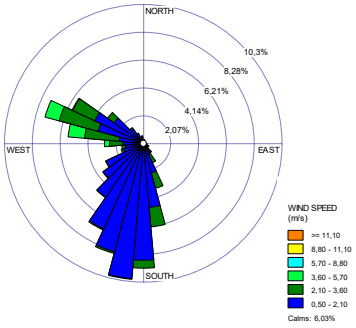
n) Puente Aranda

N.A

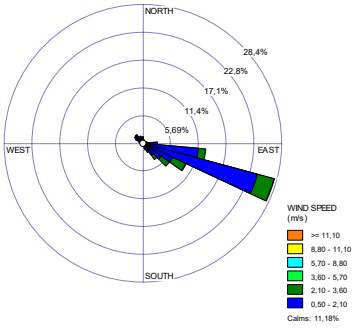
o) Usme



p) Las Ferias



q) Tunal



r) San Cristóbal

Fuente. RMCAB, SDA.

Nota aclaratoria: *Los datos correspondientes a la estación Colina no fueron incluidos en el análisis del periodo evaluado, debido a una falla eléctrica que ocasionó la interrupción de su funcionamiento e impidió la disponibilidad de registros para su evaluación.*

7.4. COMPORTAMIENTO DE LA RADIACIÓN SOLAR Y SU RELACIÓN CON LAS CONCENTRACIONES DE OZONO.

Durante el cuarto trimestre de 2025 (octubre, noviembre y diciembre), la radiación solar global en Bogotá presentó el ciclo diurno característico de la ciudad, con valores prácticamente nulos durante las horas nocturnas, un incremento progresivo a partir de las primeras horas de la mañana, máximos alrededor del mediodía y un descenso durante la tarde hasta alcanzar nuevamente valores cercanos a cero. La Figura 27 evidencia que este comportamiento fue común en las diferentes zonas de la ciudad, aunque se presentaron diferencias en la magnitud de los máximos y en la duración del periodo de mayor disponibilidad de energía solar, asociadas principalmente a la variabilidad de la nubosidad y de las condiciones atmosféricas durante el trimestre.

El análisis espacial de la radiación solar global muestra diferencias entre las zonas de Bogotá:

- **Zona norte:** Las estaciones Guaymaral y Bolivia presentaron un comportamiento diurno similar, con un incremento marcado de la radiación a partir de aproximadamente las 07:00 horas y máximos cercanos al mediodía. Guaymaral alcanzó los valores más elevados de la zona, próximos a 650 W/m², mientras que Bolivia presentó un máximo cercano a 500 W/m². Posteriormente, ambas estaciones mostraron una disminución progresiva de la radiación durante la tarde, hasta alcanzar valores prácticamente nulos alrededor de las 18:00 horas.

- **Zona centro:** Las estaciones Centro de Alto Rendimiento y Móvil Séptima presentaron curvas de radiación muy similares, con máximos cercanos a 500 W/m² alrededor del mediodía. El incremento de la radiación durante la mañana fue relativamente rápido, seguido de una disminución gradual durante la tarde. La similitud entre ambas curvas indica un comportamiento radiativo relativamente homogéneo en este sector durante las horas de mayor insolación.

- **Zona suroccidente:** Esta zona presentó los mayores niveles de radiación solar del conjunto analizado. Las estaciones Kennedy, Carvajal-Sevillana, Jazmín, Puente Aranda y Móvil Fontibón alcanzaron máximos aproximadamente entre 550 y 700 W/m², destacándose las curvas de Jazmín y Carvajal-Sevillana por presentar los valores más elevados. El periodo de máxima radiación se concentró alrededor del mediodía y las primeras horas de la tarde, seguido de un descenso relativamente rápido después de las 15:00 horas. Este comportamiento refleja una mayor disponibilidad de energía solar durante los periodos de máxima insolación, aunque modulada por la presencia y evolución de la nubosidad.

- **Zona sur:** Las estaciones San Cristóbal, Tunal y Usme mostraron máximos de radiación inferiores a los observados en algunos sectores del suroccidente. Tunal presentó el mayor valor de la zona, cercano a 600 W/m², mientras que San Cristóbal alcanzó aproximadamente 450 W/m² y Usme valores cercanos a 550 W/m². La reducción de la radiación durante las primeras horas de la tarde fue igualmente marcada, comportamiento que puede estar relacionado con el desarrollo de nubosidad y con la influencia orográfica de los Cerros Orientales.

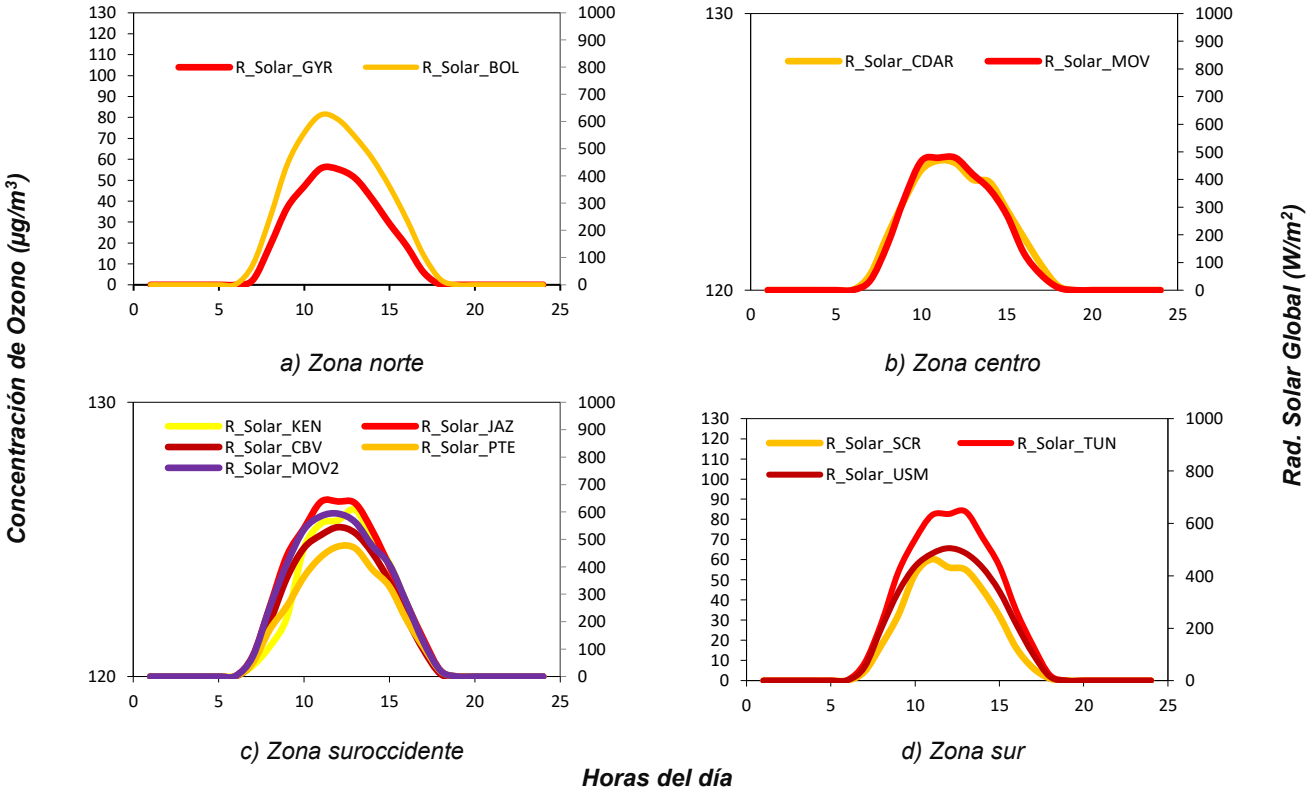
En términos generales, la Figura 27 muestra que durante el cuarto trimestre de 2025 la radiación solar global presentó una distribución temporal homogénea, pero con diferencias espaciales en la magnitud

de los máximos. Los mayores valores se concentraron principalmente en el suroccidente, mientras que los menores se observaron en algunos sectores del centro y suroriente. Estas diferencias responden a la variabilidad espacial de la nubosidad, la topografía y las condiciones locales de exposición atmosférica.

A diferencia de otros análisis realizados para periodos en los que se dispone simultáneamente de información de ozono, para este análisis no se cuenta con registros de ozono, por lo que no es posible establecer una relación cuantitativa entre la radiación solar y las concentraciones de O_3 durante el cuarto trimestre de 2025. En consecuencia, la interpretación se limita al comportamiento de la radiación solar global y a su variabilidad espacial y horaria.

En conjunto, durante el cuarto trimestre de 2025 la radiación solar presentó un comportamiento diurno bien definido, con los máximos concentrados alrededor del periodo de mayor insolación y una disminución progresiva durante la tarde. La variabilidad observada entre estaciones evidencia la influencia de las condiciones de nubosidad y del relieve sobre la disponibilidad de energía solar en superficie, particularmente en los sectores próximos a los Cerros Orientales.

Figura 27. Comportamiento horario de O_3 (µg/m^3) y su relación con la Radiación Solar entrante (W/m^2) cuarto trimestre 2025.
a) zona norte, b) zona centro, c) zona suroccidente y d) zona sur



Fuente. RMCAB, SDA.

8. CALIDAD DEL AIRE Y SALUD

8.1. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE POR MATERIAL PARTICULADO PM10 y PM2.5, VARIABLES CLIMATICAS Y SU INFLUENCIA EN LA ENFERMEDAD RESPIRATORIA EN BOGOTA ENERO – DICIEMBRE 2025

Los contaminantes más preocupantes para la salud pública son las partículas en suspensión, el monóxido de carbono, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre. La contaminación del aire exterior y de interiores provoca enfermedades respiratorias y de otros tipos y es una de las principales causas de morbimortalidad [1] . Es así, que con el actual plan de desarrollo distrital 2024 - 2027 se aporta en la estrategia del propósito dos, el cual menciona reducir la contaminación ambiental atmosférica, visual y auditiva y el impacto en morbilidad y mortalidad por estos factores.

En este mismo sentido, el Decreto 596 de 2011 por el cual se adopta la Política Distrital de Salud ambiental, establece que una de sus líneas de acción corresponde a las temáticas de aire, ruido y radiación electromagnética, y que se debe operar a través de las estrategias: Gestión de la Salud Ambiental, Entornos Ambientalmente Saludables y Vigilancia de la Salud Ambiental. Es por esto, que desde el año 2012 la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá realiza una vigilancia de los efectos en salud por exposición a contaminación del aire y ha venido adelantando acciones intersectoriales con el propósito de analizar los factores de riesgo posiblemente asociados al desarrollo de sintomatología respiratoria en los grupos vulnerables, buscando establecer acciones de intervención que tengan un efecto sobre los factores de riesgo, con el propósito de disminuir la incidencia de los eventos posiblemente relacionados con la calidad del aire en Bogotá, teniendo en cuenta los siguientes componentes de la vigilancia en salud pública:

- Vigilancia en Salud: vigila los posibles efectos en salud en la población debido a la exposición a contaminación del aire.

- Vigilancia Ambiental: contempla el monitoreo de contaminación del aire intramural y análisis y seguimiento de contaminantes por medio de fuentes secundarias como redes de calidad del aire.

8.1.1. Vigilancia en salud – calidad del aire y salud

Tiene como objetivo realizar seguimiento continuo y sistemático a los eventos relacionados con la Enfermedad Respiratoria Aguda (ERA) a través del análisis de fuentes secundarias (morbilidad atendida) en lo correspondiente al periodo enero a diciembre del año 2025.

1 Organización Mundial de la Salud. Contaminación atmosférica. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/air-pollution#tab=tab_1

A continuación, se describe la morbilidad atendida, es decir, la atención en las Salas ERA principalmente en menores de 5 años y la notificación de la Infección Respiratoria Aguda (IRA) colectiva (evento 995- SIVIGILA) por parte de las diferentes Unidades notificadoras del Distrito Capital.

- **Morbilidad atendida en Sala ERA de Bogotá D.C.**

En los meses enero a diciembre del año 2025, correspondiente a las semanas epidemiológicas (SE) 1 a la 53, se atendieron 13598 menores en el distrito capital. El mayor reporte de menores afectados se presentó en la semana 24 del mes de junio con 436 casos, se evidencia que a partir del mes de marzo se incrementan los casos de infección respiratoria aguda especialmente en las semanas 10, 11 y 12 en las que se concentraron 1147 casos respectivamente, posteriormente a partir de la semana 19 que corresponde al inicio del mes de mayo se observa un incremento de casos hasta la semana 25 en el mes de junio que corresponde al 20.2% de las atenciones realizadas en este periodo, para el segundo semestre a partir de la semana 26 no se observa un incremento en los casos de salas ERA se mantiene en un promedio de 232 casos hasta la semana 45, en las semanas 46 y 47 se observa un leve incremento en los casos, posteriormente los casos decrecen hasta finalizar el año. Por su parte, el menor reporte del periodo analizado excluyendo la semana 53 se presentó en la semana 1 del mes de enero, con 107 menores atendidos. Fueron 66 instituciones de salud del distrito que realizaron reporte a las Salas ERA. Para el mismo periodo del año anterior las atenciones fueron 13999, identificándose una leve disminución de atenciones para el presente año, lo que indica una variación porcentual de 2.9%.

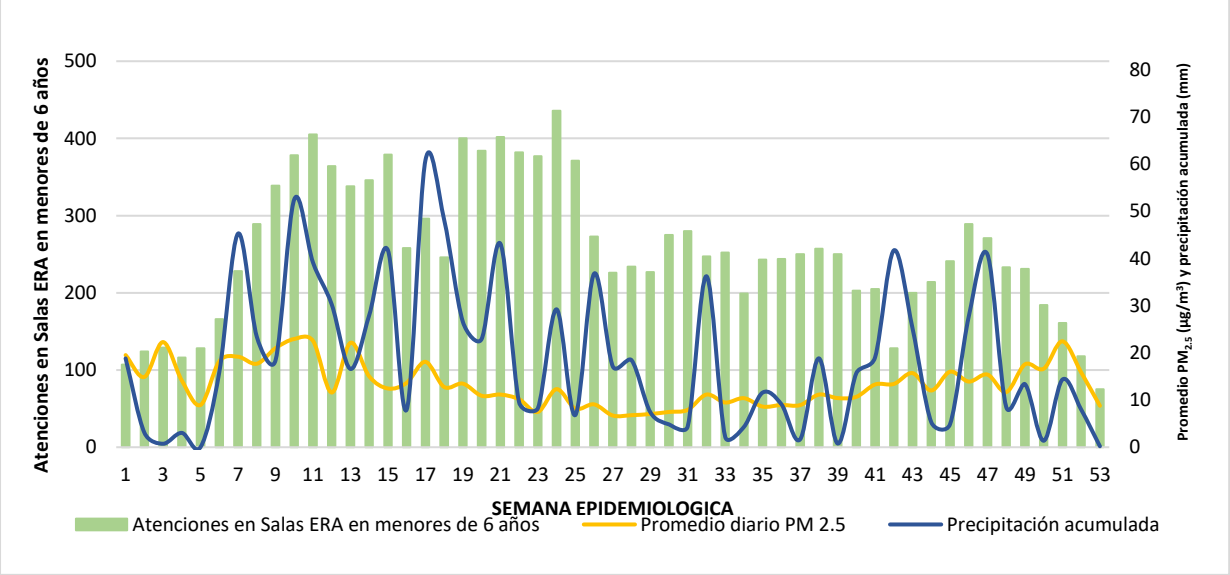
En la Figura 28 se presenta el comportamiento del $PM_{2,5}$, precipitación acumulada y los menores atendidos en las Salas ERA. En la semana 24 del año que corresponde al mes de junio se presentó el mayor número de atenciones por afectación respiratoria en los niños/as, seguido por la SE 11 en el mes de marzo con 405 casos, SE 21 y SE 19 del mes de mayo con 402 y 400 casos respectivamente.; posiblemente se puede correlacionar el aumento de casos de la semana 11 con la elevación del material particulado en las semanas 9, 10 y 11 y también con un aumento de precipitaciones en la semana 10, por otra parte se observa posterior a la semana 13 donde se registró un promedio diario de $PM_{2.5}$ de 22µg/m^3 una elevación de casos de enfermedad respiratoria en la semana 14 y 15, posteriormente en la semana 17 se observa un $PM_{2,5}$ de 18µg/m^3 con una elevación de casos desde la semana 19 hasta la 24.

También en la semana 17 se eleva la precipitación alcanzando 61mm, lo que también pudo influir en la elevación de casos de las semanas posteriores. Se observa que continúan las precipitaciones especialmente en las SE 18 y 21 lo que puede explicar el aumento de casos de la semana 21 a la 25. Posteriormente se observa aumento de lluvias en las semanas 26, 32, 42 y 47, que corresponden a junio, agosto, octubre y noviembre, el aumento de casos fue menor al del primer semestre, con promedio de 230 casos, y las semanas 46 y 47 mostraron mayor número de casos.

El promedio diario de $PM_{2,5}$ en el primer semestre fue de 15 µg/m^3 y del segundo semestre de 12 µg/m^3, en las últimas semanas del año 49 y 51 se observa un leve incremento del $PM_{2.5}$ pero sin elevación posterior de casos. Por otra parte, los casos de Salas ERA en el último trimestre de

octubre a diciembre se mantienen un promedio de 224 casos hasta la semana 49, posteriormente disminuyen.

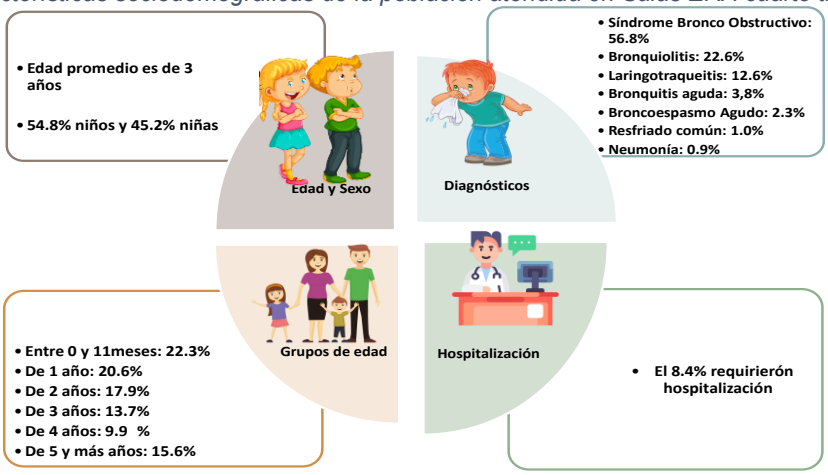
Figura 28. Morbilidad atendida en Salas ERA, concentraciones de $PM_{2.5}$ y precipitación para enero a diciembre de 2025.



Fuente. Secretaria Distrital de Salud

En la Figura 29 se puede observar variables complementarias de los menores atendidos en el periodo de enero a diciembre del 2025, se identifica mayor proporción de enfermedad respiratoria en los niños/as menores de 11 meses, seguida por los niños/as de 1 año. A su vez, se ven más afectados los niños hombres. En cuanto a los diagnósticos, el más representativo corresponde al síndrome bronco obstructivo, asma o equivalentes. Por su parte, la proporción de menores que requirieron hospitalización fue del 8.4%.

Figura 29. Características sociodemográficas de la población atendida en Salas ERA cuarto trimestre 2025



Fuente. Secretaria Distrital de Salud

- **Morbilidad atendida en evento colectivo 995 IRA en Bogotá D.C**

Evento de notificación obligatoria colectiva que realizan las Unidades Primarias de Generación de Datos a través del sistema de vigilancia epidemiológica. La IRA es una enfermedad que se produce en el aparato respiratorio y es causada por diferentes microorganismos como virus y bacterias; comienza de forma repentina y dura menos de 2 semanas. Además, es la infección más frecuente en el mundo y representa un importante tema de salud pública en Colombia[2].

Para el periodo enero-diciembre 2025 (SE 1 a la 53) se notificaron 1983091 personas de todas las edades en el distrito capital, siendo las semanas 10, 11 y 12 del mes de marzo las de mayor notificación con 154070 casos. Posteriormente en las semanas 20, 21 y 22 del mes de mayo con 148055 casos y las semanas 24 y 25 del mes de junio con 49672 y 46805 respectivamente. La distribución por grupos de edad correspondió al 19.2% en menores de 5 años, 16.3% de 5 a 19 años, 30.4% en 20 a 39 años, 19.1% de 40 a 59 años y 14.9% en mayores de 60 y más años. Para el mismo periodo del año anterior, las notificaciones fueron 1929383, identificándose un aumento de atenciones para el presente año, lo que indica una variación porcentual de 2.8% en dicho periodo.

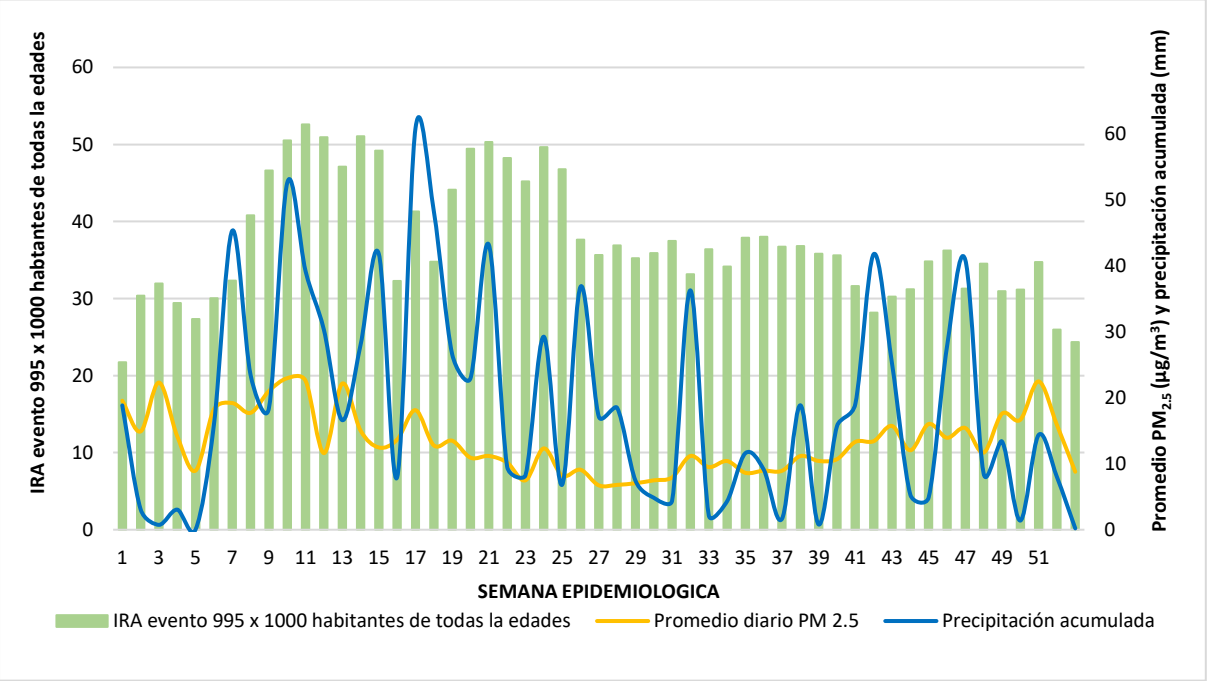
La Figura 30 presenta el comportamiento del $PM_{2,5,}$ la precipitación acumulada y la variable enfermedad respiratoria (IRA) en todos los grupos de edad. Se puede identificar una posible asociación del aumento de casos en las SE 9, 10 ,11 y 12 posiblemente debido a un leve aumento del $PM_{2,5}$ en las semanas de la 9 a la 11, también se observa un aumento en las lluvias de la semana 10 que pudo incrementar los casos de la semana 11 y 12, además se observa que en la semana 13 se eleva el promedio diario de $PM_{2,5}$ a 22µg/m^3 y posteriormente los casos de enfermedad respiratoria en las semanas 14 y 15, luego en las semanas 17 y 18 se observa un incremento la precipitación lo que puede relacionarse con el aumento de casos en las semanas del 19 al 25 en los meses de mayo y junio.

Posteriormente se observa aumento de lluvias en la semana 26, semana 32 en agosto, 42 en octubre y 47 en noviembre, el aumento de casos fue menor al del primer semestre, con promedio de 34,431 casos por 1000 habitantes, con una disminución en las dos últimas semanas del año.

El promedio diario de $PM_{2,5}$ en el primer semestre fue de 15 µg/m^3 y el del segundo semestre de 12 µg/m^3, se observó un leve aumento en las semanas 49 y 51. Por otra parte, los casos de Infección Respiratoria Aguda en el último trimestre de octubre a diciembre se mantienen un promedio de 32,120 casos por 1000 habitantes hasta la semana 49, posteriormente disminuyen. Al respecto, se reitera que frente a este evento en salud pueden intervenir otras variables no abordadas en el presente informe.

[2] Ministerio de Salud y protección Social. ¿Qué es Infección Respiratoria Aguda. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/Infecciones-Respiratorias-Agudas-(IRA).aspx#:~:text=La%20Infecci%C3%B3n%20Respiratoria%20Aguda%20(IRA,duran%20menos%20de%202%20semanas.

Figura 30. Morbilidad por IRA-Evento 995, concentraciones $PM_{2.5}$ y precipitación enero – diciembre de 2025



Fuente. Secretaria Distrital de Salud

8.1.2. Vigilancia ambiental

La Secretaría Distrital de Salud realiza el seguimiento y análisis del comportamiento de los niveles de calidad del aire en la ciudad de Bogotá, así como de las excedencias registradas con respecto a las concentraciones recomendadas en la Guía de Calidad del Aire de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Este análisis se efectúa tomando como referencia los valores establecidos en dicha guía y sus Objetivos Intermedios (OI-1, OI-2, OI-3 y OI-4).

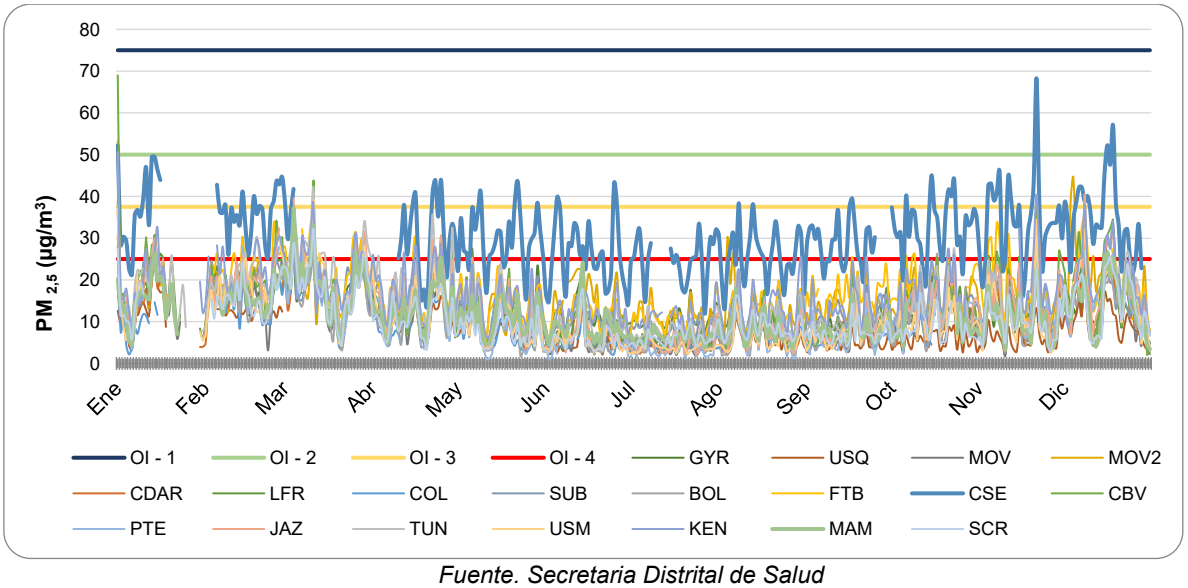
La Guía de la OMS tiene como propósito orientar a los países y autoridades sanitarias en la reducción de los efectos de la contaminación del aire sobre la salud. Para ello, establece valores guía de concentración para contaminantes atmosféricos, como el material particulado PM_{10} y $PM_{2.5}$, definidos para promedios diarios (24 horas) y anuales. Estos valores buscan disminuir la exposición de la población y, en consecuencia, reducir los posibles efectos adversos en la salud asociados a la contaminación del aire[3]. En este contexto, se realiza el análisis de las excedencias registradas con respecto a los valores guía establecidos por la OMS.

[3] Organización Mundial de la Salud. Directrices mundiales de la OMS sobre la calidad de aire. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/346062/9789240035461-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- **Calidad del aire extramural**

Las estaciones de Carvajal-Sevillana, Fontibón, Kennedy y Tunal presentan mayor número de excedencias superando el valor máximo recomendado en la Guía-OMS (15 µg/m³) para concentraciones diarias. Se observa una alta variabilidad diaria entre las estaciones, con valores que en la mayoría de los casos se mantienen entre 5 y 35 µg/ m³. Durante los primeros meses del año (enero a marzo) se presentan fluctuaciones importantes con varios picos que superan los 30–40 µg/m³. En el periodo intermedio del año (aproximadamente entre mayo y agosto) las concentraciones tienden a disminuir, mostrando valores más estables y relativamente bajos, en muchos casos por debajo de 20 µg/m³. Sin embargo, hacia el último trimestre (octubre a diciembre) se evidencia un aumento nuevamente en los niveles de $PM_{2.5}$, con algunos episodios que superan los 50 µg/m³ e incluso un pico cercano a 70 µg/m³ en una de las estaciones. Ver Figura 31.

Figura 31. Concentración promedio diario y excedencia a la normativa Guía OMS y objetivos intermedios para material particulado $PM_{2.5}$ en Bogotá, enero – diciembre de 2025.



Fuente. Secretaria Distrital de Salud

El análisis de las excedencias de las concentraciones promedio de 24 horas de $PM_{2.5}$ registradas en las estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá (RMCAB) durante el periodo enero–diciembre de 2025 evidencia que no se presentaron superaciones de los valores establecidos en los Objetivos Intermedios OI-1 (75 µg/m³), lo que indica que el 100% (19/19) de las estaciones dieron cumplimiento al objetivo 1.

Respecto OI-2 (50 µg/m³) se presentaron 8 excedencias principalmente en las estaciones de Carvajal-Sevillana, Fontibón, Kennedy, Ciudad Bolívar y Jazmín, es decir que el 73.7% de las estaciones cumplieron y presentaron concentraciones por debajo de 50 µg/m³.

Con respecto al OI-3 (37.5 µg/m³), las excedencias fueron bajas, en total se presentaron 81 excedencias, con porcentajes entre 0.3% y 1.2% en algunas estaciones, exceptuando la estación

Carvajal-Sevillana que presentó 20.9% de excedencias, por otra parte, las estaciones con un menor porcentaje de excedencias se encuentran Kennedy y Jazmín (1.2%), Ciudad Bolívar (0.9%), Tunal (0.6%), Usme, Fontibón, Bolivia y Las Ferias (0.3%), lo anterior indica que indica que el 47.4% (9/19) de las estaciones cumplieron con el objetivo.

En cuanto al objetivo 4, se presentaron 531 excedencias dentro de las 18 estaciones, donde las estaciones que presentaron la mayor cantidad de porcentaje de excedencias teniendo en cuenta una mayor representatividad de datos conforme a las otras estaciones fueron las estaciones de: Carvajal-Sevillana (74.3%), Kennedy (14.1%), Fontibón (13.9%), Tunal (10.3%) y Ciudad Bolívar (9.6%).

Y finalmente respecto al valor Guía-OMS donde el valor recomendado es (15µg/m^3), ninguna estación cumplió al 100% con un total de 2179 excedencias, se evidencia un incremento significativo en el porcentaje de excedencias en la mayoría de las estaciones, particularmente en Carvajal-Sevillana (98.0%), Fontibón (56.5%), Kennedy (54.7%) y Tunal (43.3%), por el contrario, la estación Usaquén registró el menor porcentaje de excedencias 3,4%, como se presenta en la Tabla 16.

Estos resultados indican que, si bien no se presentan episodios frecuentes de concentraciones extremadamente altas, una proporción importante de los días registra niveles de $PM_{2.5}$ superiores al valor recomendado por la OMS para la protección de la salud, lo que sugiere una exposición persistente de la población a concentraciones que pueden generar efectos adversos en la salud.

Tabla 16. Porcentaje de excedencias del contaminante PM2.5 con respecto a la guía OMS y los Objetivos Intermedios por estación de la RMCAB, enero – diciembre, 2025.

$PM_{2,5}$ EXCEDENCIAS OMS	**% CON RESPECTO AL OI-1** 75µg/m^3	**% CON RESPECTO AL OI-2** 50µg/m^3	**% CON RESPECTO AL OI-3** 37.5µg/m^3	**% CON RESPECTO AL OI-4** 25µg/m^3	**% CON RESPECTO A LA GUÍA OMS** 15µg/m^3
Carvajal-Sevillana	0.0%	1.4%	20.9%	74.3%	98.0%
Fontibón	0.0%	0.3%	0.3%	13.9%	56.5%
Kennedy	0.0%	0.3%	1.2%	14.1%	54.7%
Móvil Fontibón	0.0%	0.0%	0.6%	4.4%	45.9%
Jazmín	0.0%	0.3%	1.2%	7.9%	39.4%
Tunal	0.0%	0.0%	0.6%	10.3%	43.3%
Las Ferias	0.0%	0.0%	0.3%	7.4%	37.5%
Ciudad Bolívar	0.0%	0.3%	0.9%	9.6%	37.1%
Suba	0.0%	0.0%	0.0%	2.8%	32.6%
Puente Aranda	0.0%	0.0%	0.0%	4.7%	33.1%
Móvil 7ma	0.0%	0.0%	0.0%	3.2%	26.9%
CDAR	0.0%	0.0%	0.0%	2.7%	26.7%
Min. Ambiente	0.0%	0.0%	0.0%	3.4%	27.9%
Bolivia	0.0%	0.0%	0.3%	1.8%	24.8%
Usme	0.0%	0.0%	0.3%	4.4%	24.4%
San Cristóbal	0.0%	0.0%	0.0%	1.5%	22.1%
Guaymaral	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	21.0%
Colina	0.0%	0.0%	0.0%	1.2%	14.4%
Usaquén	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.4%

Fuente. Secretaria Distrital de Salud

Desde la perspectiva de salud pública, los resultados evidencian que, aunque no se registran excedencias frente a los objetivos intermedios más altos establecidos en la Guía-OMS, persiste una alta frecuencia de superación del valor guía diario para $PM_{2.5}$ (15 µg/m³) en varias estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá. Esta situación sugiere que una proporción significativa de la población podría estar expuesta de manera recurrente a concentraciones de material particulado fino por encima de los niveles recomendados para la protección de la salud. La exposición continua a $PM_{2.5}$ se ha asociado con un mayor riesgo de efectos adversos en la salud, particularmente en poblaciones vulnerables como niños, personas mayores e individuos con enfermedades respiratorias o cardiovasculares preexistentes.

9. DECLARACIONES

- Las concentraciones y resultados presentados en este informe de calidad del aire y en la página web se encuentran a condiciones de referencia, con el fin de que sean comparables con los niveles establecidos por la normatividad vigente.

- Los resultados relacionados en el presente informe trimestral de calidad del aire corresponden únicamente a las variables monitoreadas por los analizadores y sensores en las estaciones de la RMCAB, adicionalmente los resultados del informe sólo están relacionados con ítems ensayados y/o comprobados metrológicamente.

- En el mes de octubre se retomó el monitoreo de la temperatura interna de la estación, ya que se instalaron nuevamente los termohigrómetros de las estaciones Fontibón y Guaymaral, ya que estos estaban en proceso de calibración.

- En octubre se puso en línea nuevamente los datos de velocidad y dirección del viento de la estación Carvajal – Sevillana desde el 01 de octubre, teniendo en cuenta que el sensor fue reparado, así mismo se revisaron y validaron los datos reportados por este sensor datos.

- Al finalizar el mes de diciembre se apagaron los equipos de gases en la estación Bolivia debido a que ya se acabó el gas refrigerante y ya no se puede volver a cargar el gas del aire acondicionado, por tal motivo, se apagaron los equipos de gases para prevenir daños.

- Durante el mes de diciembre retorno el suministro de energía eléctrica de la estación Colina, retomando el monitoreo de contaminantes criterio y parámetros meteorológicos.

- Por otra parte, el análisis de los resultados expresados en los capítulos *"4. COMPORTAMIENTO TEMPORAL DE LAS CONCENTRACIONES DE BLACK CARBON", "5. INDICE BOGOTANO DE CALIDAD DEL AIRE (IBOCA) y "6 EVENTOS DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA"* se proyectan y analizan por parte del grupo interno de la SDA Sistema de Alertas Tempranas Ambientales de Bogotá – SATAB. Así mismo, el capítulo 8 *"CALIDAD DEL AIRE Y SALUD"* lo proyecta la Secretaría Distrital de Salud de acuerdo con el compromiso entre las dos entidades.

- Las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo se llevan a cabo según lo establecido en los procedimientos PA10-PR06 "*Monitoreo y revisión rutinaria de la operación, analizadores de gases, monitores de partículas y sensores meteorológicos"* y PA10-PR02 *"Operación de la Red de Monitoreo de Calidad de Aire de Bogotá"*.

- Los datos e información del contaminante Black Carbon que se reportan en el presente informe, son datos indicativos, por lo que no están dentro del reporte de los parámetros acreditados por la RMCAB y el laboratorio ambiental. Dichos datos se encuentran publicados en la página de la RMCAB desde el de junio del presente año.

- Los equipos de monitoreo de contaminantes criterio y sensores meteorológicos fueron comprobados metrológicamente por equipos y materiales de referencia calibrados de acuerdo a lo establecido por los métodos de referencia adoptados.

- De acuerdo a lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de Calidad del Aire adoptado por la Resolución 650 de 2010 en el numeral 7.3.2. manejo estadístico de datos, indica que el porcentaje de información perdida que iguale o supere el 25% no podrá realizarse los cálculos de los valores promedio para el periodo de tiempo a evaluar. Lo anterior, se presenta una vez se apliquen los criterios de validación de datos establecidos en el procedimiento interno PA10-PR05 *"Revisión y validación de datos de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá – RMCAB"*

- Se ha realizado seguimiento permanente a los aspectos específicos de microlocalización establecidos en el numeral 6.4.2 del Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire, tanto en los informes de rediseño de la red, como en la verificación en sitio y elaboración de informe de posibles interferencias en el monitoreo, a cargo de los profesionales técnicos de campo de la RMCAB. A partir, de estas verificaciones se ha podido establecer con más detalle los aspectos de microlocalización de cada estación que deben ser intervenidos o gestionados. No obstante, para este trimestre esto no ha requerido la invalidación de datos del monitoreo de contaminantes criterio por esta causa.

- Con relación al reporte de incertidumbre, se evaluó bajo una regla de decisión Regla de decisión basada en la Norma ILAC-G8:09/2019, denominada como Aceptación Simple, en este caso el Límite de Aceptación corresponde al mismo Límite de Tolerancia, es decir el nivel máximo permisible que establece la Resolución 2254 de 2017 para cada contaminante y tiempo de exposición.

- Dentro del análisis del presente informe se declara la conformidad de la siguiente forma: CUMPLE: Todo valor de concentración en los tiempos de exposición que sean menores o iguales al nivel máximo permisible de acuerdo con artículo No. 2, parágrafo No. 1 de la Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Resolución o la que la adicione, modifique o sustituya. NO CUMPLE: Todo valor de concentración en los tiempos de exposición que sean mayores al nivel máximo permisible de acuerdo con artículo No. 2, parágrafo No. 1 de la Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Resolución o la que la adicione, modifique o sustituya. El criterio de incertidumbre se describe en los criterios de gestión metrológica.

- Los informes de calidad del aire se proyectan, revisan y publican con información de mediciones recolectada y validada en un periodo establecido, conforme a la normatividad vigente aplicable. Sin embargo, se pueden identificar eventualidades que requieran de una validación posterior. Teniendo en cuenta lo anterior, la **información** plasmada en los informes debe ser revisada y actualizada por criterios justificados técnicamente en etapas de validaciones posteriores, no se modificará el informe dado que los resultados informados corresponden a las observaciones de la captura de información en el periodo que se realiza.
- Este informe fue elaborado con base en el modelo de informe mensual establecido de la RMCAB relacionado en el procedimiento interno PA10-PR04 *"Análisis de datos, generación y*

publicación de informes de calidad del aire de Bogotá". Adicionalmente para la validación de los datos se tiene en cuenta lo definido en el procedimiento interno PA10-PR05 *"Revisión y Validación de datos* de la RMCAB". Cabe resaltar que los procesos de monitoreo de contaminantes se realizan bajo los siguientes procedimientos internos, para los cuales se utiliza la última versión vigente cargada el aplicativo interno de la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA "Isolucion".

Tabla 17. Procedimientos Referencia Elaboración Informes Calidad del Aire

Código Procedimiento	Nombre del Procedimiento Interno
PA10-PR02	Operación de la Red de Monitoreo y Calidad del Aire de Bogotá
PA10-PR06	Monitoreo y revisión rutinaria de la operación analizadores, monitores de partículas y sensores meteorológicos
PA10-PR03	Aseguramiento de Calidad de los Resultados emitidos por el Laboratorio Ambiental SDA

Fuente. RMCAB, SDA.

- La siguiente tabla presenta los factores de conversión de unidades que deben ser aplicados a las concentraciones de los gases en partes por millón (ppm) y en partes por billón (ppb) para ser convertidos a mg/m3 y µg/m3, respectivamente:

Tabla 18. Factores de conversión para las concentraciones de los gases

Gas	Multiplicar por	Para convertir
CO	1145	ppm a µg/m3
SO_2	2,62	ppb a µg/m3
NO_2	1,88	ppb a µg/m3
O_3	2,00	ppb a µg/m3

Fuente. RMCAB, SDA.

- El resultado de cada una de las conversiones se encuentra a una presión de 760 mm Hg y a una temperatura de 25°C, que son las condiciones de referencia según los términos establecidos en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de Calidad del Aire.

- El factor de conversión se calcula de acuerdo con la siguiente ecuación:

Ecuación 1. Aplicación Factor de Conversión Gases

$$\text{Factor de Conversión} \quad [\text{ppb o ppm}] = \frac{M * P}{R * T} * \frac{1}{1000} \quad \left[\frac{\mu g}{m^3} \text{ o } \frac{mg}{m^3}\right]$$

Fuente. RMCAB.

Donde:
M: masa molar del gas contaminante [g/mol]
P: presión atmosférica [Pa]
R: constante universal de los gases ideales =
T: temperatura absoluta [K]

10. CONCLUSIONES

- Las mayores concentraciones promedio trimestrales de PM_{10} se registraron en las estaciones Carvajal–Sevillana (77.7 µg/m³) y Móvil Fontibón (53.9 µg/m³). Por su parte, la concentración máxima diaria fue de 141.1 µg/m³ en la estación Carvajal–Sevillana, valor que superó el límite normativo diario de 75 µg/m³, establecido en la Resolución 2254 de 2017. Los datos reportados para este contaminante son de carácter indicativo, debido a que su medición no se encuentra dentro del alcance de acreditación del Laboratorio Ambiental.

- Las mayores concentraciones promedio trimestrales para $PM_{2.5}$ se registraron en las estaciones Carvajal–Sevillana (33.9 µg/m³) y Fontibón (19.1 µg/m³). Asimismo, la concentración máxima diaria fue de 68.3 µg/m³ en la estación Carvajal–Sevillana, valor que superó el límite normativo diario de 37 µg/m³, establecido en la Resolución 2254 de 2017. Los datos reportados para este contaminante en la estación Carvajal–Sevillana son de carácter indicativo, debido a que su medición no se encuentra dentro del alcance de acreditación del Laboratorio Ambiental.

- Para el periodo de análisis, la totalidad de las estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá (RMCAB), ninguno de los contaminantes gaseosos alcanzó el porcentaje mínimo de representatividad de datos válidos, correspondiente al 75 %. En consecuencia, la información disponible para estos contaminantes debe considerarse exclusivamente de carácter indicativo, por lo que no resulta procedente realizar análisis de representatividad geográfica ni emitir una declaración de conformidad, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire y en el Sistema de Gestión del Laboratorio.

- En cuanto a las excedencias de los límites máximos establecidos en la Resolución 2254 de 2017, para PM10 se registraron 53 excedencias en la estación Carvajal–Sevillana y 12 en la estación Móvil Fontibón, cuyos resultados tienen carácter indicativo. Asimismo, la estación Ciudad Bolívar registró 3 excedencias que no cumplieron con el nivel máximo permisible establecido en la normativa vigente. Para $PM_{2.5}$, la estación Carvajal–Sevillana registró 29 excedencias, cuyos resultados tienen carácter indicativo. Adicionalmente, las estaciones Ciudad Bolívar, Jazmín, Las Ferias y Móvil Fontibón registraron 1 excedencia cada una, mientras que la estación Kennedy registró dos excedencias.

- Durante el cuarto trimestre de 2025, las concentraciones de eBC más altas se registran principalmente en las estaciones CDAR (4.74 µg/m^3), Tunal (4.34 µg/m^3) y Ciudad Bolívar (4.29 µg/m^3). En noviembre, la estación CDAR presenta el valor más alto del periodo con aproximadamente 5.05 µg/m³, mientras que Kennedy mantiene concentraciones elevadas, pero con una ligera disminución hacia diciembre. Por su parte, Ciudad Bolívar muestra un incremento progresivo que alcanza cerca de 4.78 µg/m³ en diciembre. Las estaciones Fontibón y Tunal presentan valores intermedios con variaciones moderadas a lo largo del trimestre, mientras que San Cristóbal registran las concentraciones más bajas, aunque con un leve aumento hacia el final del periodo.

- A partir de los resultados del monitoreo de material particulado y ozono, se calculó el Índice Bogotano de Calidad del Aire (IBOCA), con el propósito de evaluar el riesgo asociado a la calidad del aire en la salud ambiental. Durante el cuarto trimestre de 2025, se evidenció un predominio de condiciones favorables en la RMCAB para PM_{10}, $PM_{2.5}$ y O_3. Para PM_{10} y $PM_{2.5.}$ predominó el nivel de riesgo “Bajo”, seguido del nivel “Moderado”, mientras que las condiciones más desfavorables se concentraron principalmente en la estación Carvajal–Sevillana, que registró los mayores porcentajes de riesgo “Regular” y “Alto”.

- En cuanto al O_3, el nivel de riesgo “Bajo” representó el 50% de los registros de la red; sin embargo, el 49% correspondió a ausencia de datos, lo que limita la representatividad de los resultados. Los mayores porcentajes de riesgo “Bajo” se registraron en MinAmbiente (71%), Usme (70.5%) y Puente Aranda (70%). Por su parte, el nivel “Moderado” presentó ocurrencias puntuales en Kennedy (1.9%), Fontibón (1.1%) y Guaymaral (0.9%), mientras que el nivel “Regular” se registró en Kennedy y Fontibón, con una frecuencia inferior al 1%.

- Durante el periodo se reportaron 382 eventos relacionados con incendios y quemas en Bogotá, de los cuales el 45% ocurrió en diciembre. Algunos episodios de incremento de $PM_{2.5}$ coincidieron con aumentos de carbono negro (eBC), particularmente entre el 19 y el 21 de noviembre. Adicionalmente, la disminución de las precipitaciones en diciembre pudo favorecer la acumulación de contaminantes atmosféricos.

- Durante el cuarto trimestre de 2025, la precipitación en Bogotá presentó una alta variabilidad espacial y temporal, con acumulados trimestrales entre 39.0 y 329.5 mm. Los mayores registros se concentraron principalmente en sectores del noroccidente, centro-occidente y centro-oriente, mientras que los menores se presentaron en algunas estaciones del suroccidente y norte. Octubre y noviembre concentraron la mayor frecuencia y acumulación de lluvias, en correspondencia con la segunda temporada lluviosa del año, destacándose CDAR, Las Ferias y Suba por sus altos registros. En diciembre se evidenció una disminución generalizada de la precipitación y del número de días lluviosos, asociada al inicio de la temporada de menor pluviosidad.

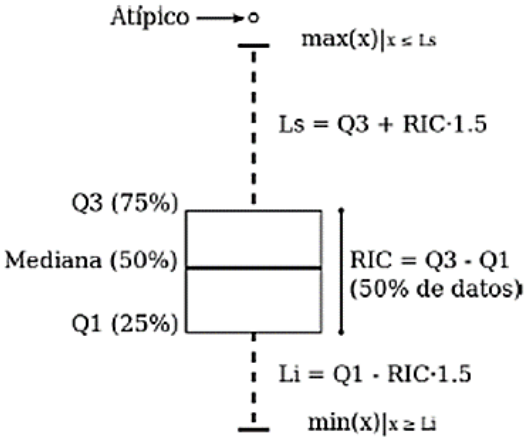
- En cuanto a la temperatura media superficial en Bogotá, durante el cuarto trimestre de 2025, la temperatura media superficial en Bogotá presentó un comportamiento relativamente homogéneo, con valores entre 13,8 °C y 16,3 °C y predominio de temperaturas entre 14.5 °C y 15.5 °C. Las mayores temperaturas medias se registraron en Carvajal–Sevillana (16.3 °C), Móvil Séptima (16.0 °C) y Puente Aranda (15.7 °C), mientras que las menores se observaron en CDAR (13.8 °C) y San Cristóbal (13.9 °C). Estas diferencias se relacionan principalmente con la altitud, la urbanización y las características ambientales de cada sector.
- El régimen de viento en Bogotá durante el cuarto trimestre de 2025, presentó un patrón predominante del occidente y occidente-suroccidente, con velocidades medias entre 0.6 m/s y 2.2 m/s y un promedio para la ciudad de 1.4 m/s. Las mayores velocidades medias se registraron en Fontibón (2.2 m/s), Las Ferias (1.7 m/s), mientras que la menor se presentó en Móvil Séptima (0.6 m/s), Guaymaral (1.1 m/s), CDAR, Usaquén y Tunal con el miso valor (1.3 m/s), sectores donde la circulación atmosférica se ve atenuada por el efecto combinado de la topografía y la configuración urbana. En cuanto a la velocidad máxima más alta correspondió a Fontibón, con 7.9 m/s.

11. ANEXOS

11.1. INTERPRETACIÓN GRÁFICAS DE CAJAS O BOXPLOT

A continuación, se presenta un ejemplo de cómo se debe hacer la lectura de un gráfico *cajas*.

Figura 32. Presentación del gráfico de cajas con una descripción de sus componentes.



Fuente. RMCAB, SDA.

El gráfico es construido con base en un conjunto de datos de los cuales se presume una distribución normal o gaussiana. El conjunto de datos se ordena en forma ascendente, luego los puntos presentados en el gráfico corresponden así: **mediana**, equivale al valor correspondiente al 50% de los datos. **Q1**, cuartil 1, equivale al valor correspondiente al 25% de los datos. **Q3**, cuartil 3, equivale al valor correspondiente al 75% de los datos. **Li**, límite inferior, corresponde a Q1 - (RIC x 1.5), donde RIC equivale al Rango Intercuartílico (Q3-Q1). **Ls**, límite superior, corresponde a Q3 + (RIC x 1.5), donde RIC equivale al Rango Intercuartílico (Q3 - Q1). A los puntos por fuera de los límites se les llama valores **atípicos**.

11.2. CONDICIONES DE LA MICROLOCALIZACIÓN DE LAS ESTACIONES

Conforme lo establecido en el informe de rediseño 2021, algunas estaciones presentan desviaciones respecto a criterios de distancia a vías en función del tráfico promedio para la escala de monitoreo de "Vecindario", es decir, que realmente la escala de monitoreo de cada estación verificada de acuerdo a determinado contaminante, se ha definido una escala menor según el Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire. Producto de todo este análisis, a continuación, se presentan las escalas de monitoreo por contaminantes diferentes a vecindario en la RMCAB:

Tabla 19. Resumen escalas de monitoreo diferentes a vecindario en la RMCAB.

ESTACIÓN	VÍA EN CONFLICTO	ASPECTOS IDENTIFICADOS CON DESVIACIONES RESPECTO A CRITERIO DE DISEÑO	ESCALA CORRESPONDIENTE
Carvajal-Sevillana	Autopista Sur	Distancia vías (monitoreo PM10, PM2.5)	Escala media de monitoreo para PM10, PM2.5
Carvajal-Sevillana	Autopista Sur	Distancia vías (monitoreo CO, NO2, O3) Autopista Sur	Escala media de monitoreo para CO, NO_2, O_3
Kennedy	Carrera 80	Distancia vías (monitoreo CO)	Escala media de monitoreo para CO
MinAmbiente	Carrera 7	Distancia vías (monitoreo CO)	Escala media de monitoreo para CO
Móvil 7ma	Carrera 7	Distancia vías (monitoreo PM10, PM2.5)	*-Escala micro de monitoreo para PM10, PM2.5*
Móvil 7ma	Carrera 7	Distancia vías (monitoreo CO, NO2, O3)	*Escala micro de monitoreo para CO, NO_2*
Móvil Fontibón	Calle 13	Distancia vías (monitoreo CO)	Escala media de monitoreo para CO

Fuente. RMCAB, SDA.

11.3. LISTA DE VARIABLES DENTRO DE ALCANCE DE ACREDITACIÓN EN EL COMPONENTE CALIDAD DEL AIRE

En la Tabla 20 se relacionan las variables acreditadas mediante la Resolución No. 0815 del 22 de julio de 2025, por la cual se renueva y amplía el alcance de la acreditación otorgada a la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá – Laboratorio Ambiental de la Dirección de Control Ambiental para la producción de información cuantitativa física y química, y mediante la cual el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM adopta otras determinaciones relacionadas con la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá (RMCA).

Tabla 20. Variables dentro de alcance de acreditación en el componente calidad del aire

Variable	Técnica	Método(s) de designación (EPA)	Número de equipos o estaciones	Marca(s) equipo(s)	Modelo(s) equipo(s)	Nombre(s) de la estación (es)
PM2.5	---	EQPM-1013-211	1	ENVEA	MP101M	Adicional de respaldo
CO	NDIR	RFCA-0915-228	1	ENVEA	CO12e	Adicional de respaldo
CO	NDIR	RFCA-0915-228	1	ENVEA	CO12e	Bolivia
NO2	Fotometría	RFNA-0118-249	1	ENVEA	AC32e	Bolivia
O3	Fotometría	EQOA-0515-225	1	ENVEA	O3 42e	Bolivia
PM10	---	EQPM-0404-151	1	ENVEA	MP101M	Bolivia
PM2.5	---	EQPM-1013-211	1	ENVEA	MP101M	Bolivia
SO2	Fluorescencia Ultravioleta	EQSA-0802-149	1	ENVEA	AF22E	Bolivia
CO	NDIR	RFCA-0915-228	1	ENVEA	CO12e	Centro de Alto Rendimiento
NO2	Fotometría	RFNA-0118-249	1	ENVEA	AC32e	Centro de Alto Rendimiento
O3	Fotometría	EQOA-0992-087	1	TAPI	T400	Centro de Alto Rendimiento
PM10	---	EQPM-0404-151	1	ENVEA	MP101M	Centro de Alto Rendimiento
SO2	Fluorescencia Ultravioleta	EQSA-0802-149	1	ENVEA	AF22E	Centro de Alto Rendimiento
PM2.5	---	EQPM-1013-211	1	ENVEA	MP101M	Centro de Alto Rendimiento
CO	NDIR	RFCA-0915-228	1	ENVEA	CO12e	Ciudad Bolívar
NO2	Fotometría	RFNA-0118-249	1	ENVEA	AC32e	Ciudad Bolívar
O3	Fotometría	EQOA-0515-225	1	ENVEA	O3 42e	Ciudad Bolívar
PM10	---	EQPM-0404-151	1	ENVEA	MP101M	Ciudad Bolívar

Variable	Técnica	Método(s) de designación (EPA)	Número de equipos o estaciones	Marca(s) equipo(s)	Modelo(s) equipo(s)	Nombre(s) de la estación (es)
PM2.5	---	EQPM-1013-211	1	ENVEA	MP101M	Ciudad Bolívar
SO2	Fluorescencia Ultravioleta	EQSA-0802-149	1	ENVEA	AF22E	Ciudad Bolívar
CO	NDIR	RFCA-0915-228	1	ENVEA	CO12e	Colina
NO2	Fotometría	RFNA-0118-249	1	ENVEA	AC32e	Colina
O3	Fotometría	EQOA-0515-225	1	ENVEA	O3 42e	Colina
PM10	---	EQPM-0404-151	1	ENVEA	MP101M	Colina
PM2.5	---	EQPM-1013-211	1	ENVEA	MP101M	Colina
SO2	Fluorescencia Ultravioleta	EQSA-0802-149	1	ENVEA	AF22E	Colina
CO	NDIR	RFCA-1093-093	1	TAPI	T300	Fontibón
NO2	Fotometría	RFNA-1194-099	1	TAPI	T204	Fontibón
O3	Fotometría	EQOA-0992-087	1	TAPI	400E	Fontibón
PM10	---	EQPM-0798-122	1	MET ONE	BAM1020	Fontibón
PM2.5	---	EQPM-0308-170	1	MET ONE	BAM-1020	Fontibón
SO2	Fluorescencia Ultravioleta	EQSA-0495-100	1	TAPI	T100	Fontibón
CO	NDIR	RFCA-0915-228	1	ENVEA	CO12e	Guaymaral
NO2	Fotometría	RFNA-1194-099	1	TAPI	200E	Guaymaral
O3	Fotometría	EQOA-0515-225	1	ENVEA	O3 42e	Guaymaral
PM10	---	EQPM-0798-122	1	MET ONE	BAM1020	Guaymaral
PM2.5	---	EQPM-0308-170	1	MET ONE	BAM-1020	Guaymaral
SO2	Fluorescencia Ultravioleta	EQSA-0495-100	1	TAPI	T100	Guaymaral
CO	NDIR	RFCA-0915-228	1	ENVEA	CO12e	Jazmín
NO2	Fotometría	RFNA-0118-249	1	ENVEA	AC32e	Jazmín
O3	Fotometría	EQOA-0515-225	1	ENVEA	O3 42e	Jazmín
PM10	---	EQPM-0404-151	1	ENVEA	MP101M	Jazmín
PM2.5	---	EQPM-1013-211	1	ENVEA	MP101M	Jazmín

Variable	Técnica	Método(s) de designación (EPA)	Número de equipos o estaciones	Marca(s) equipo(s)	Modelo(s) equipo(s)	Nombre(s) de la estación (es)
SO2	Fluorescencia Ultravioleta	EQSA-0802-149	1	ENVEA	AF22E	Jazmín
CO	NDIR	RFCA-1093-093	1	TAPI	300E	Kennedy
NO2	Fotometría	RFNA-0118-249	1	ENVEA	AC32e	Kennedy
O3	Fotometría	EQOA-0992-087	1	TAPI	400E	Kennedy
PM10	---	EQPM-0404-151	1	ENVEA	MP101M	Kennedy
SO2	Fluorescencia Ultravioleta	EQSA-0802-149	1	ENVEA	AF22E	Kennedy
PM2.5	---	EQPM-1013-211	1	ENVEA	MP101M	Kennedy
CO	NDIR	RFCA-0915-228	1	ENVEA	CO12e	Las Ferias
NO2	Fotometría	RFNA-1194-099	1	TAPI	T200	Las Ferias
O3	Fotometría	EQOA-0515-225	1	ENVEA	O3 42e	Las Ferias
PM10	---	EQPM-0404-151	1	ENVEA	MP101M	Las Ferias
PM2.5	---	EQPM-0715-266	1	MET ONE	BAM-1020	Las Ferias
CO	NDIR	RFCA-0915-228	1	ENVEA	CO12e	MinAmbiente
NO2	Fotometría	RFNA-0118-249	1	ENVEA	AC32e	MinAmbiente
O3	Fotometría	EQOA-0515-225	1	ENVEA	O3 42e	MinAmbiente
PM2.5	---	EQPM-0308-170	1	MET ONE	BAM-1020	MinAmbiente
SO2	Fluorescencia Ultravioleta	EQSA-0802-149	1	ENVEA	AF22E	MinAmbiente
PM10	---	EQPM-0798-122	1	MET ONE	BAM1020	MinAmbiente
CO	NDIR	RFCA-0915-228	1	ENVEA	CO12e	Puente Aranda
O3	Fotometría	EQOA-0515-225	1	ENVEA	O3 42e	Puente Aranda
PM10	---	EQPM-0404-151	1	ENVEA	MP101M	Puente Aranda
PM2.5	---	EQPM-1013-211	1	ENVEA	MP101M	Puente Aranda
SO2	Fluorescencia Ultravioleta	EQSA-0802-149	1	ENVEA	AF22E	Puente Aranda
NO2	Fotometría	RFNA-1194-099	1	TAPI	200E	Puente Aranda
CO	NDIR	RFCA-0915-228	1	ENVEA	CO12e	San Cristóbal

Variable	Técnica	Método(s) de designación (EPA)	Número de equipos o estaciones	Marca(s) equipo(s)	Modelo(s) equipo(s)	Nombre(s) de la estación (es)
NO2	Fotometría	RFNA-0118-249	1	ENVEA	AC32e	San Cristóbal
O3	Fotometría	EQOA-0515-225	1	ENVEA	O3 42e	San Cristóbal
PM10	---	EQPM-0798-122	1	MET ONE	BAM1020	San Cristóbal
PM2.5	---	EQPM-0715-266	1	MET ONE	BAM-1020	San Cristóbal
SO2	Fluorescencia Ultravioleta	EQSA-0802-149	1	ENVEA	AF22E	San Cristóbal
CO	NDIR	RFCA-0915-228	1	ENVEA	CO12e	Suba
NO2	Fotometría	RFNA-0118-249	1	ENVEA	AC32e	Suba
PM10	---	EQPM-0404-151	1	ENVEA	MP101M	Suba
PM2.5	---	EQPM-0308-170	1	MET ONE	BAM-1020	Suba
SO2	Fluorescencia Ultravioleta	EQSA-0802-149	1	ENVEA	AF22E	Suba
NO2	Fotometría	RFNA-1194-099	1	TAPI	200E	Tunal
O3	Fotometría	EQOA-0515-225	1	ENVEA	O3 42e	Tunal
PM10	---	EQPM-0798-122	1	MET ONE	BAM1020	Tunal
PM2.5	---	EQPM-0308-170	1	MET ONE	BAM-1020	Tunal
SO2	Fluorescencia Ultravioleta	EQSA-0495-100	1	TAPI	T100	Tunal
CO	NDIR	RFCA-0915-228	1	ENVEA	CO12e	Usaquén
NO2	Fotometría	RFNA-0118-249	1	ENVEA	AC32e	Usaquén
PM10	---	EQPM-0798-122	1	MET ONE	BAM1020	Usaquén
PM2.5	---	EQPM-0308-170	1	MET ONE	BAM-1020	Usaquén
SO2	Fluorescencia Ultravioleta	EQSA-0495-100	1	TAPI	T100	Usaquén
O3	Fotometría	EQOA-0992-087	1	TAPI	400E	Usaquén
CO	NDIR	RFCA-0915-228	1	ENVEA	CO12e	Usme
NO2	Fotometría	RFNA-0118-249	1	ENVEA	AC32e	Usme
PM10	---	EQPM-0404-151	1	ENVEA	MP101M	Usme
PM2.5	---	EQPM-1013-211	1	ENVEA	MP101M	Usme

Variable	Técnica	Método(s) de designación (EPA)	Número de equipos o estaciones	Marca(s) equipo(s)	Modelo(s) equipo(s)	Nombre(s) de la estación (es)
SO2	Fluorescencia Ultravioleta	EQSA-0802-149	1	ENVEA	AF22E	Usme
O3	Fotometría	EQOA-0992-087	1	TAPI	400E	Usme

Fuente: Resolución N.°_0815_ del _22 de julio de 2025 "Por la cual se renueva y se amplía el alcance de la acreditación otorgada a la SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE DE BOGOTÁ – LABORATORIO AMBIENTAL DE LA DIRECCIÓN DE CONTROL AMBIENTAL para producir información cuantitativa física y química y se toman otras determinaciones" – IDEAM.

11.4. TRAZABILIDAD METROLÓGICA

A continuación, se relacionan los equipos y/o material de referencia con los que se garantiza a la trazabilidad metrológica de los equipos analizadores de contaminante criterio para el cuarto trimestre.

Tabla 21. Relación de equipos y/o material de referencia RMCAB vigentes cuarto trimestre 2025

EQUIPAMIENTO PLACA INVENTARIO	PLACA	SERIE	MARCA	MODELO	FECHA DE PRÓXIMA CALIBRACIÓN	LABORTAORIO
CALIBRADOR DINAMICO DE GASES	17280	3802	TAPI	T700	20/10/2026	CALAIRE
CALIBRADOR DINAMICO DE GASES	17281	3803	TAPI	T700	20/10/2026	CALAIRE
CALIBRADOR DINAMICO DE GASES	19671	8449	ENVEA	MGC101P	20/10/2026	CALAIRE
FLUJOMETRO	19659	172228	MESALABS	DEFENDER 530+H	9/10/2026	INTECCON COLOMBIA
FLUJOMETRO	19673	172229	MESALABS	DEFENDER 530+H	8/12/2026	INTECCON COLOMBIA
FLUJOMETRO	19687	172222	MESALABS	DEFENDER 530+M	19/2/2026	INTECCON COLOMBIA
FLUJOMETRO	20638	175990	MESALABS	DEFENDER 530+L	10/10/2027	INTECCON COLOMBIA
BURETA AFORADA	16465	110.202.03A	GLASSCO	SIN IDENTIFICAR	14/4/2029	SIGMA SAS
SENSOR TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA INTERNO	17553	18220491	NOVUS	RHT-DM-485-LCD	20/3/2026	INGOBAR COLOMBIA
SENSOR TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA INTERNO	17554	18220492	NOVUS	RHT-DM-485-LCD	8/2/2026	INGOBAR COLOMBIA
SENSOR TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA INTERNO	17555	18220495	NOVUS	RHT-DM-485-LCD	8/2/2026	INGOBAR COLOMBIA
SENSOR TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA INTERNO	17556	18220499	NOVUS	RHT-DM-485-LCD	8/2/2026	INGOBAR COLOMBIA

EQUIPAMIENTO PLACA INVENTARIO	PLACA	SERIE	MARCA	MODELO	FECHA DE PRÓXIMA CALIBRACIÓN	LABORTAORIO
SENSOR TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA INTERNO	17558	18220493	NOVUS	RHT-DM-485-LCD	21/3/2026	INGOBAR COLOMBIA
SENSOR TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA INTERNO	17559	18220500	NOVUS	RHT-DM-485-LCD	20/3/2026	INGOBAR COLOMBIA
SENSOR TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA INTERNO	17560	18220498	NOVUS	RHT-DM-485-LCD	21/3/2026	INGOBAR COLOMBIA
SENSOR TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA INTERNO	17561	18220494	NOVUS	RHT-DM-485-LCD	29/3/2027	METROLABOR S. A
SENSOR TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA INTERNO	17562	18220484	NOVUS	RHT-DM-485-LCD	22/3/2026	INGOBAR COLOMBIA
SENSOR TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA INTERNO	17563	18220507	NOVUS	RHT-DM-485-LCD	21/3/2026	INGOBAR COLOMBIA
SENSOR TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA INTERNO	17564	18220497	NOVUS	RHT-DM-485-LCD	23/5/2026	INGOBAR COLOMBIA
SENSOR TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA INTERNO	20843	20179031	NOVUS	RHT-WM-USB-485-LCD	8/2/2026	INGOBAR COLOMBIA
SENSOR TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA INTERNO	20844	20179113	NOVUS	RHT-WM-USB-485-LCD	12/2/2026	INGOBAR COLOMBIA
SENSOR TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA INTERNO	20845	20179051	NOVUS	RHT-WM-USB-485-LCD	12/2/2026	INGOBAR COLOMBIA
SENSOR TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA INTERNO	20846	20179138	NOVUS	RHT-WM-USB-485-LCD	27/3/2027	METROLABOR S. A
SENSOR TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA INTERNO	20847	20179036	NOVUS	RHT-WM-USB-485-LCD	21/3/2026	INGOBAR COLOMBIA

EQUIPAMIENTO PLACA INVENTARIO	PLACA	SERIE	MARCA	MODELO	FECHA DE PRÓXIMA CALIBRACIÓN	LABORTAORIO
SENSOR TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA INTERNO	20848	20179124	NOVUS	RHT-WM-USB-485-LCD	12/2/2026	INGOBAR COLOMBIA
SENSOR TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA INTERNO	22549	23043419	NOVUS	RHT-CLIMATE-WM-LCD	23/5/2026	INGOBAR COLOMBIA
SENSOR TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA INTERNO	22550	23043432	NOVUS	RHT-CLIMATE-WM-LCD	23/5/2026	INGOBAR COLOMBIA
SENSOR TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA INTERNO	22942	23365420	NOVUS	RHT-CLIMATE-WM-LCD	15/4/2026	INGOBAR COLOMBIA
CILINDRO GAS COMBINADO	19569	EA0024063	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	OXIGENOS DE COLOMBIA LTDA- COSTAL SPECIALITY GAS AN
CILINDRO GAS COMBINADO	21589	EA0032005	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	OXIGENOS DE COLOMBIA LTDA- COSTAL SPECIALITY GAS AN
CILINDRO GAS COMBINADO	21590	EA0032075	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	OXIGENOS DE COLOMBIA LTDA- COSTAL SPECIALITY GAS AN
CILINDRO GAS COMBINADO	21592	EA0032995	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	OXIGENOS DE COLOMBIA LTDA- COSTAL SPECIALITY GAS AN
CILINDRO GAS COMBINADO	21593	EA0033000	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	OXIGENOS DE COLOMBIA LTDA- COSTAL SPECIALITY GAS AN
CILINDRO GAS COMBINADO	21594	EA0033264	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	OXIGENOS DE COLOMBIA LTDA- COSTAL SPECIALITY GAS AN
CILINDRO GAS COMBINADO	22916	765049	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	OXIGENOS DE COLOMBIA LTDA- COSTAL SPECIALITY GAS AN
CILINDRO GAS COMBINADO	22917	765050	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	OXIGENOS DE COLOMBIA LTDA- COSTAL SPECIALITY GAS AN

EQUIPAMIENTO PLACA INVENTARIO	PLACA	SERIE	MARCA	MODELO	FECHA DE PRÓXIMA CALIBRACIÓN	LABORTAORIO
CILINDRO GAS COMBINADO	22918	765051	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	OXIGENOS DE COLOMBIA LTDA- COSTAL SPECIALITY GAS AN
CILINDRO GAS COMBINADO	22919	765052	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	OXIGENOS DE COLOMBIA LTDA- COSTAL SPECIALITY GAS AN
CILINDRO GAS COMBINADO	22920	222556	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	OXIGENOS DE COLOMBIA LTDA- COSTAL SPECIALITY GAS AN
CILINDRO GAS COMBINADO	22921	765070	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	OXIGENOS DE COLOMBIA LTDA- COSTAL SPECIALITY GAS AN

Fuente. RMCAB, SDA.

FIN DEL INFORME

Nota: FIN DEL INFORME: en concordancia con el numeral 7.8.2.1 de la norma NTC-ISO/IEC 17025:2017, se debe proporcionar en el informe una “clara identificación del final” Por lo tanto, se especifica en la última página del presente informe.

CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Descripción de la Modificación	Acto Administrativo
8	Se incluye la dirección de la Secretaría Distrital de Ambiente en la hoja de los créditos del informe.	Radicado No. 2022IE310196 del 01 de diciembre del 2022.
9	Se agrega una declaración sobre la presentación de informes. Se modifica la tabla de factores de conversión de unidades. Se agrega un anexo al documento.	Radicado 2024IE196587 del 19 de septiembre de 2024

RESPONSABLES DE ELABORAR O ACTUALIZAR

Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre: Adriana Marcela Cortes Cargo: Profesional de análisis de datos Fecha: 12/9/2024 Nombre: José Hernán Garavito Calderón Cargo: Líder Técnico RMCAB Fecha: 12/9/2024	Nombre: Daniela García Aguirre Cargo: Subdirector de Calidad del Aire, Auditiva y Visual. Fecha: 16/9/2024 Nombre: Gladys Emilia Rodríguez Pardo Cargo: Directora de Control Ambiental Fecha: 16/9/2024	Nombre: Jerónimo Juan Diego Rodríguez Rodríguez Cargo: Subsecretario General Fecha: 19-09-2024