

Resolución No. 00278

“Por la cual se declara la Alerta Fase 1 por contaminación atmosférica en la Zona Sur Occidente de Bogotá D.C, y se toman otras determinaciones”

LA SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE

En ejercicio de las facultades conferidas y en especial las establecidas en los numerales 2) y 10) del artículo 31 y artículo 66 de la Ley 99 de 1993, el Acuerdo Distrital 257 de 2006, los literales d), p) y r) del artículo 5 del Decreto Distrital 109 de 2009 modificado parcialmente por el Decreto Distrital 175 de 2009, la Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, artículo 9 de la Resolución Conjunta 2840 de 2023, y

CONSIDERANDO

Que el artículo 49 Constitucional determina que la atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado. Se garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud.

Que de conformidad con el mismo artículo, corresponde al Estado organizar, dirigir y reglamentar la prestación de servicios de salud a los habitantes y de saneamiento ambiental conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad.

Que la Constitución Política determina en los artículos 79, 80 y en el numeral 8° del artículo 95, la obligación del Estado de proteger la diversidad del ambiente, de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental y el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano; así mismo consagra como deber de las personas y el ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

Que el artículo 209 de la Constitución Política dispone: *“La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones.”*

Resolución No. 00278

Que el artículo 322 constitucional establece, en relación con Bogotá, D.C., que: *“A las autoridades distritales corresponderá garantizar el desarrollo armónico e integrado de la ciudad y la eficiente prestación de los servicios a cargo del Distrito; a las locales, la gestión de los asuntos propios de su territorio”.*

Que el artículo 8º del Decreto Ley 2811 de 1974 *“Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente”* señala dentro de los factores que deterioran el ambiente el siguiente:

“a.- La contaminación del aire, de las aguas, del suelo y de los demás recursos naturales renovable.

Se entiende por contaminación la alteración del ambiente con sustancias o formas de energía puestas en él, por actividad humana o de la naturaleza, en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y la fauna, degradar la calidad del ambiente o de los recursos de la nación o de los particulares. (...).” (Subrayado fuera de texto original).

Que el artículo 31 del Decreto Ley 2811 de 1974, establece que: *“En accidentes acaecidos que previsiblemente puedan sobrevenir, que causen deterioro ambiental, o de otros hechos ambientales que constituyan peligro colectivo, se tomarán las medidas de emergencia para contrarrestar el peligro”.*

Que dentro de los principios generales ambientales señalados en los numerales 6 y 9 del artículo 1 de la Ley 99 de 1993, se consagró el principio de precaución y prevención, conforme a los cuales, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente, hasta que se acredite prueba absoluta.

Que, en lo respectivo a la prevención de desastres, se establece al tenor en el numeral 9 del artículo 1 ídem que *“(...) La prevención de desastres será materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento”.*

Que el numeral 2 del artículo 65 de la Ley 99 de 1993, establece que corresponde a los municipios, Distritos y al Distrito Capital de Bogotá, dictar con sujeción a las disposiciones legales reglamentarias superiores, las normas necesarias para el control, la preservación y la defensa del patrimonio ecológico del municipio.

Resolución No. 00278

Que, en relación con los grandes centros urbanos, dispone el artículo 66 de la Ley 99 de 1993, que: *“Los municipios, distritos o áreas metropolitanas cuya población urbana fuere igual o superior a un millón de habitantes (1.000.000) ejercerán dentro del perímetro urbano las mismas funciones atribuidas a las Corporaciones Autónomas Regionales, en lo que fuere aplicable al medio ambiente urbano. (...) [L]as autoridades municipales, distritales o metropolitanas tendrán la responsabilidad de efectuar el control de vertimientos y emisiones contaminantes, disposición de desechos sólidos y de residuos tóxicos y peligrosos, dictar las medidas de corrección o mitigación de daños ambientales y adelantar proyectos de saneamiento y descontaminación”.*

Que el artículo 15 del Acuerdo Distrital 019 de 1996 reglamentado por la Resolución 618 de 2003, señala estados de alarma por contaminación; a saber: 1. Estado de prevención o Alerta Amarilla; 2. Estado Crítico o Alerta Naranja y 3. Estado de Emergencia o Alerta Roja.

Que el Decreto Distrital 595 de 2015, establece que el Sistema de Alertas Tempranas Ambientales de Bogotá para su componente aire, SATAB-aire tiene por objeto *“(...) reducir el riesgo por contaminación atmosférica en Bogotá, en el marco del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático, SDGR-CC.”*

Que el artículo 2 ibídem, determina como ámbito de aplicación del Sistema de Alertas Tempranas Ambientales de Bogotá, en su componente aire, SATAB-aire, la ciudad de Bogotá D.C., siendo posible la interacción con las instituciones regionales y nacionales para armonizar la gestión del riesgo por contaminación atmosférica.

Que la autoridad ambiental bajo los principios de racionalidad y proporcionalidad adoptará medidas tendientes a la prevención y mitigación de los factores que afectan la calidad del aire y realizara el monitoreo continuo para la adopción de las medidas establecidas en el Decreto 1076 de 2015, cuando las circunstancias así lo requieran.

Que, adicionalmente el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la Resolución 2254 de 2017, en la que, entre otros aspectos, señaló:

“Artículo 9. Declaratoria de los niveles de prevención, alerta o emergencia.
La declaratoria de los niveles de prevención, alerta o emergencia que corresponde a las autoridades ambientales competentes con el fin de tomar las

Resolución No. 00278

medidas integrales de control de la contaminación y de la reducción de la exposición de los receptores de interés, deberán hacerse de manera coordinada con los organismos responsables de la gestión del riesgo a nivel departamental, municipal y distrital.

(...)

Artículo 12. Representatividad espacial de los niveles de prevención, alerta o emergencia. *La declaratoria del respectivo nivel de prevención, alerta o emergencia en la totalidad de un municipio o centro urbano se realizará con base en la información que arroje como mínimo el 50% del total de las estaciones de monitoreo, fijas o indicativas, instaladas para el monitoreo del respectivo contaminante.*

Para el caso de puntos de monitoreo que de forma individual presenten condiciones para la declaratoria de alguno de los niveles de prevención, alerta o emergencia, estos podrán declararse con base en los datos propios del punto de monitoreo.

(...)

Artículo 14. Coordinación Institucional para la Atención de los Niveles de Prevención, Alerta o Emergencia. *Las acciones que deban desarrollarse para el manejo de estos estados excepcionales deberán implementarse de manera coordinada con todas las entidades responsables de la gestión del riesgo a nivel departamental, municipal y distrital sin perjuicio del cumplimiento de las competencias específicas atribuidas a cada una de ellas, así como otras entidades o instituciones que por la naturaleza de sus funciones o de su relación con la problemática, así lo ameriten.”*

Que a través de los Decretos 840 de 2019 y 077 de 2020, se establecieron las condiciones para la circulación de vehículos de transporte de carga, con el objeto de que contribuyan a la mejora de la calidad de aire, reducción de congestión vehicular en horas de máxima demanda, aumento en la productividad de la actividad de los transportadores y disminución del impacto social.

Que el Plan Estratégico para la Gestión Integral de la Calidad del Aire de Bogotá, Plan Aire 2030, aprobado mediante Decreto 332 de 2021, establece como meta para el año 2030, reducir en un 16.6% del PM2.5 y un 14.2% del PM10 y mantener el nivel de los demás contaminantes criterio (dióxido de azufre SO₂, dióxido de nitrógeno NO₂, monóxido de carbono CO, Dióxido de carbono CO₂ y Ozono O₃)

Resolución No. 00278

dentro de los límites fijados en la norma de calidad de aire mediante acciones de prevención, mitigación, actualización del control y gobernanza.

Que mediante Decreto Distrital 003 de 6 de enero de 2023, se establecieron los horarios de restricción de circulación de vehículos particulares en el perímetro urbano, como medida de mitigación a los impactos que genera el tránsito de vehículos al recurso aire, la cual aporta significativamente a mejorar la calidad de este recurso natural.

Que la Resolución Conjunta 2840 de 15 de diciembre de 2023 “*Por medio de la cual se establece el nuevo Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en Salud – IBOCA- para la gestión conjuntadel riesgo de deterioro del ambiente y de la salud humana*”; cuya entrada en vigencia se da a partir del 11 de enero de 2024; señalando en sus artículos 2 y 4 entre otras cosas, lo siguiente:

“Artículo 2. Definiciones. *Para efectos de la presente resolución se aplicarán las siguientes definiciones:*

(...)

Alerta por contaminación atmosférica. *Nivel de actuación o respuesta que se declara con anterioridad a la manifestación de una emergencia, calamidad o desastre, según su grado de inminencia, basándose en los resultados del monitoreo realizado por el sistema de vigilancia y del pronóstico de calidad del aire de la ciudad, con el fin de que las entidades y la población involucrada activen procedimientos, planes o protocolos de actuación previamente establecidos y se evite la materialización del riesgo. En Bogotá existen dos niveles posibles de alerta: Alerta Fase 1 y Alerta Fase 2.*

(...)

Artículo 4.-Atributos cualitativos y cuantitativos del Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en Salud — IBOCA —. *Para cualquier momento y lugar de la ciudad, el Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en Salud — IBOCA — puede expresarse mediante los tributos cualitativos y cuantitativos indicados en la Tabla 1 del presente acto administrativo.*

Parágrafo1°- *El Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en Salud –IBOCA – será 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 los correspondientes datos promedio horarios. Para efectos de gestión*

Resolución No. 00278

del riesgo en salud, se escogerá y comunicará el que indique las peores condiciones en cada estación de la RMCAB, el cual se denomina IBOCA condicionante.

Tabla 1

Atributos cualitativos y cuantitativos del Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en Salud —IBOCA—

Atributos cualitativos del IBOCA			Atributos cuantitativos del IBOCA						
Color(a, b)	Nivel de riesgo por exposición a la calidad del aire(c)	Nivel de la actuación de respuesta dimensional	Intervalos de valores dimensionales	Intervalos de concentración ($\mu\text{g} / \text{m}^3$) (d, e, f)					
				Media móvil ponderada (NowCast)	Media móvil				
					PM _{2.5} (12h)	PM ₁₀ (12h)	O ₃ (8h)	NO ₂ (1h)	SO ₂ (1h)
Verde	Bajo	Preverción	0 - 50	0-12,0	0-27,2	0-72,0	0-23,5	0-9,6	0-25,4
Amarillo	Moderado	Preverción	51 - 100	12,1 -35,4	27,3 -53,8	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 -7155
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
			201 - 300	151,3 -250,4	246,8 -405,2	282 -432	362,0 -602,6	182,8 -307,7	17385 -28195
Morado(g)	Peligroso	Emergencia	301 - 500	250,5 -500,4	405,3 -800,4	433 -800	602,7 -1202,6	307,8 -619,2	28100 -54302

(a) La definición exacta de los colores del IBOCA se da en la Tabla 2.

(b) El color del IBOCA es una forma de comunicar el estado de la calidad del aire.

(c) Los efectos en salud de los niveles de riesgo se indican en la Tabla 3.

(d) Para cada contaminante se indica el número de horas a partir de la actual para calcular la media móvil ponderada o media móvil, según corresponda.

(e) Los intervalos de concentración para cada color del IBOCA no equivalen a una exposición personal a la contaminación del aire. Para un color determinado del IBOCA, el valor inferior y superior de estos intervalos corresponden a un mismo exceso de riesgo (ER).

(f) La media móvil ponderada o NowCast se calcula según se indica en el artículo 5, y la media móvil se calcula como la media aritmética de los "n" valores de concentración horaria desde la hora actual hacia atrás que para cada gas contaminante se indica entre paréntesis.

(g) Si en un evento de contaminación atmosférica el IBOCA supera el valor dimensional de 500, los atributos cualitativos seguirán siendo los mismos que corresponden al color morado y, respecto a los atributos numéricos, el IBOCA solo se considerará y comunicará en términos de concentración (media móvil ponderada para material particulado, y media móvil para gases).

Parágrafo 2°.- Para efectos de uniformidad en los procesos comunicacionales y de gestión del riesgo, los colores del IBOCA deben ser definidos de acuerdo a la escala RVA (Rojo, Verde, Azul) de la Tabla 2, los cuales deben hacer parte integral del manual de imagen de este índice.

Resolución No. 00278

Tabla 2

Valores del modelo RVA para los colores del Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en Salud —IBOCA

Color	R	V	A
Verde	0	228	0
Amarillo	255	255	0
Naranja	255	126	0
Rojo	255	0	0
Morado	143	63	151

Que el artículo 9 ibídem, establece los criterios para la declaratoria y de levantamiento de alertas y emergencias a nivel de ciudad y zonal; así:

“Artículo 9°.- *Criterios de declaratoria y de levantamiento de alertas y emergencias a nivel de ciudad y zonal. La Secretaría Distrital de Ambiente deberá realizar la declaratoria y la finalización de alertas y emergencias mediante resoluciones basadas en los Informes Técnicos de Soporte indicados en el numeral 15.3 de la presente resolución, así como en el cumplimiento de los criterios indicados en la Tabla 4, según sea el caso.*

Resolución No. 00278

Tabla 4

Criterios para la declaratoria y finalización de alertas y emergencias por contaminación atmosférica

Criterios	Momento de alerta o emergencia ^(a)			
	Declaratoria		Finalización ^(b)	
	a nivel de ciudad	a nivel zonal ^(c)	a nivel de ciudad	a nivel zonal ^(c)
Número de estaciones de la RMCAB en un nivel de alerta o emergencia	≥ 50 % de las estaciones de la ciudad en un nivel de alerta o emergencia	≥ 50 % de las estaciones de la zona en un determinado nivel de alerta o emergencia	Estaciones de la ciudad que originaron la declaratoria	Estaciones de la ciudad que originaron la declaratoria
Horas consecutivas constatadas por monitoreo en estaciones de la RMCAB	Al menos 27 de 36 horas (75 %) consecutivas en un determinado nivel de alerta o emergencia	Al menos 27 de 36 horas (75 %) consecutivas en un determinado nivel de alerta o emergencia	Al menos 36 de 48 horas (75 %) consecutivas en un nivel de prevención	Al menos 36 de 48 horas (75 %) consecutivas en un nivel de prevención

(a) Corresponde a alguno de los niveles de actuación o respuesta de la Tabla 1 de la presente resolución: Alerta Fase 1, Alerta Fase 2 o Emergencia.

(b) Los criterios de finalización aplicarán a la alerta o emergencia en curso, siempre y cuando no se le superponga el cumplimiento de los criterios de una nueva declaratoria con un nuevo conjunto de datos de las estaciones de la RMCAB. En este caso se mantendrá la alerta y se evaluará la posibilidad de una recategorización, de acuerdo a los criterios del artículo 10 de la presente resolución. En todo caso, la finalización de una alerta o emergencia se hará condados constatados por la RMCAB y no por modelación y pronóstico.

(c) Zonas definidas de acuerdo al artículo 8 de la presente resolución. Se pueden hacer declaratorias independientes a nivel zonal para 1 o 2 zonas, pero si se alcanzan los criterios para 3 zonas, se hará declaratoria a nivel de ciudad.

Parágrafo 1°.- Si se constatan 18 de 24 horas consecutivas en un determinado nivel de alerta o emergencia a nivel zonal o de ciudad y, adicionalmente, se confirma mediante la modelación y pronóstico, indicadas en el Artículo 7 de la presente resolución, que la situación se mantendrá por 48 horas más a partir del cumplimiento de las 24 horas constatadas, se considerarán cumplidos los criterios de declaratoria. En este caso, la justificación respectiva deberá incluirse en el Informe Técnico de Soporte indicado en el numeral 15.3 de la presente resolución.

Parágrafo 2°.- Si el número de horas necesarias para realizar una declaratoria de Alerta Fase 1 o Alerta Fase 2 no se ha completado, pero el IBOCA salta al siguiente nivel de riesgo (Alerta Fase 2 o Emergencia respectivamente), las horas faltantes para hacer la declaratoria podrán ser completadas con este nuevo nivel para no reiniciar el conteo.”

Que la Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual a través del informe Técnico No. 00746 del 25 de enero de 2024, con radicado 2024IE21011, entre otras cosas estableció:

Resolución No. 00278

“4. ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AIRE

4.1. Análisis a nivel ciudad

De acuerdo con las concentraciones de PM_{10} registradas a las 17h, durante las últimas 24 horas, se registra un nivel de riesgo ‘Alto’ en diez (10) estaciones: Carvajal - Sevillana (20h), Kennedy (15h), Móvil Fontibón (10h), Guaymaral (5h), Bolivia (4h), Jazmín (3), Fontibón (3h), Ciudad Bolívar (2), MinAmbiente y Tunal (2), y un nivel de riesgo ‘regular’ en diecisiete (17) estaciones: Suba (15h), Móvil 7ma (14h), Carvajal - Sevillana (12h), Ciudad Bolívar (11h) Fontibón (8h), MinAmbiente (7h), Bolivia (7h), Kennedy (5h), Jazmín (5h), Usaquén (4h), Centro de Alto Rendimiento (4h) Fontibón (3h), Tunal (3h) y San Cristóbal (3h).

Actualmente, se evidencia que la tendencia se mantiene en las concentraciones promedio móvil 12 horas (IBOCA) en algunas estaciones en otras estaciones la tendencia tiende a aumentar, lo cual puede verse asociado a la dificultad de la dispersión de los contaminantes generados en la ciudad, que se acumulan generando los incrementos de concentración que se evidencian actualmente. Esta situación se suma a los aportes generados por el transporte regional y local de contaminantes desde los incendios forestales que se presentan en todo el país.

Resolución No. 00278

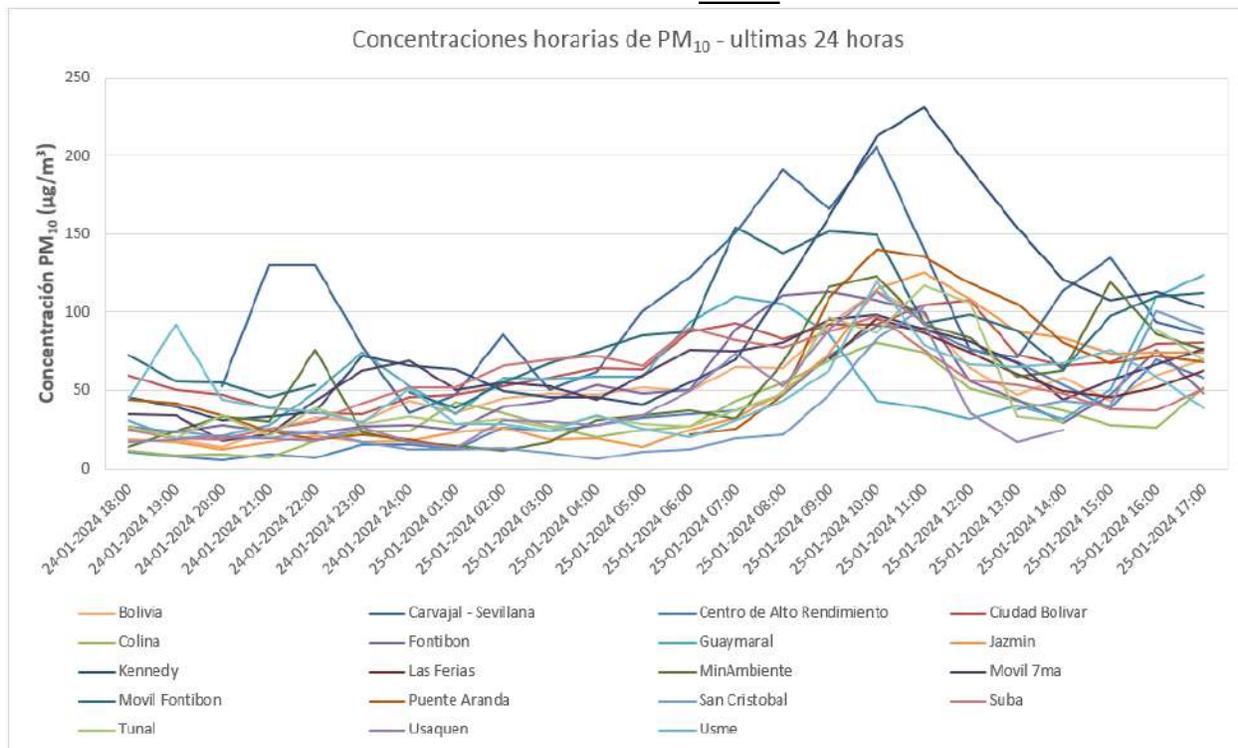


Figura 1. Concentraciones horarias para PM₁₀ las últimas 24 horas.

En la Figura 1 se establecen las concentraciones horarias de PM₁₀ para todas las estaciones en las últimas 24 horas, en esta podemos evidenciar un aumento de las concentraciones en todas las estaciones a partir de las 07:00 a las 11:00 del 25 de enero, debido a los incendios forestales que se han registrado durante los últimos 4 días en la ciudad, además del transporte regional de contaminantes hacia la ciudad.

Como se expone en el capítulo 5 del Comportamiento Meteorológico Regional y Local, el comportamiento de las concentraciones horarias se han incrementado, además de la contribución de las emisiones, por la influencia de las inversiones térmicas y patrones de viento que dificultaron la dispersión de los contaminantes sobre la ciudad, condiciones que han generando incrementos de concentración de material particulado.

4.2 Análisis del Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en Salud

La calidad del aire en Bogotá se evalúa mediante el Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en Salud (IBOCA), establecido por la Resolución Conjunta 2840 de 2023. Este es el eje transversal para la gestión del riesgo y define los criterios para los procesos de validación y declaratoria de alertas en el Distrito; a continuación, se muestra el

Resolución No. 00278

comportamiento de monitoreo de la calidad del aire basado en el contaminante PM_{10} la información se presenta en términos de concentración como media móvil 12 horas.

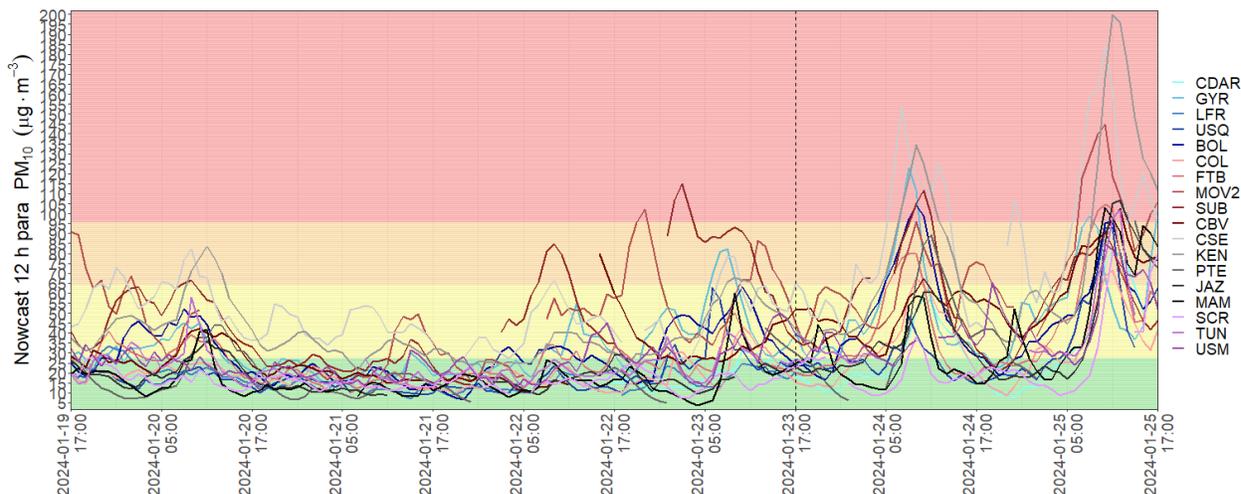


Figura 2. Comportamiento media móvil PM_{10} a nivel ciudad

De acuerdo con las concentraciones de PM_{10} registradas a las 17 horas del día 25 de enero de 2024, se puede observar que se registra un nivel de riesgo 'Alto' en diez (10) estaciones: Carvajal - Sevillana (20h), Kennedy (15h), Móvil Fontibón (10h), Guaymaral (5h), Bolivia (4h), Jazmín (3), Fontibón (3h), Ciudad Bolívar (2), MinAmbiente y Tunal (2), y un nivel de riesgo 'regular' en diecisiete (17) estaciones: Suba (15h), Móvil 7ma (14h), Carvajal - Sevillana (12h), Ciudad Bolívar (11h) Fontibón (8h), MinAmbiente (7h), Bolivia (7h), Kennedy (5h), Jazmín (5h), Usaquén (4h), Centro de Alto Rendimiento (4h) Fontibón (3h), Tunal (3h) y San Cristóbal (3h).

Durante los días 22 al 25 de enero de 2024 la ciudad ha registrado varios incendios forestales en las localidades de Usme, Ciudad Bolívar, y Chapinero, lo cual ha influido en el deterioro en la calidad del aire y el aumento de las concentraciones de material particulado $PM_{2.5}$ y PM_{10} en el occidente de la ciudad. El Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire muestra un aumento en todas sus estaciones, además se suman a los aportes de los incendios presentados en la región, en la Orinoquía y Venezuela, y la presencia de condiciones meteorológicas adversas para la dispersión de contaminantes.

Con esta información, y con la detallada en el capítulo 6 en relación al pronóstico de calidad del aire, se evidencia el cumplimiento de los criterios de declaración de Alerta Fase 1 en la zona suroccidente correspondiente a 24 horas de constatación más 24 horas de pronóstico así como la representatividad espacial como se indica a continuación:

Resolución No. 00278

“Artículo 9. Criterios de declaratoria y de levantamiento de alertas y emergencias a nivel ciudad y zonal

Criterios	Declaratoria	Finalización
	A nivel zonal	A nivel zonal
Número de estaciones en la RMCAB en una nivel de alerta o emergencia	≥50% de las estaciones de la zona en un determinado nivel de alerta o emergencia	Estaciones de la ciudad que originaron la declaratoria
Horas consecutivas constatadas por monitoreo en las estaciones de la RMCAB	Al menos 27 de 36 horas (75%) consecutivas en un determinado nivel de alerta o emergencia	Al menos 36 de 48 horas (75%) consecutivas en un nivel de prevención

Parágrafo 1. Si se constatan 18 de 24 horas consecutivas en un determinado nivel de alerta o emergencia a nivel zonal o de ciudad, y adicionalmente, se confirma mediante la modelación y pronóstico, indicadas en el Artículo 7 de la presente resolución, que la situación se mantendrá por 48 horas más a partir del cumplimiento de las 24 horas constatadas, se considerarán cumplidos los criterios de declaratoria. En este caso, la justificación respectiva deberá incluirse en el Informe Técnico de Soporte indicado en el numeral 15.3 de la presente resolución.”

Por otro lado, la información con que la Secretaría Distrital de Ambiente cuenta y que se desglosa en este informe permite evidenciar el cumplimiento del criterio del parágrafo 1 del artículo 9 de la Resolución Conjunta 2840 de 2023, el cual indica que “Si se constatan 18 de 24 horas consecutivas en un determinado nivel de alerta o emergencia a nivel zonal o de ciudad, y adicionalmente, se confirma mediante la modelación y pronóstico, indicadas en el Artículo 7 de la presente resolución, que la situación se mantendrá por 48 horas más a partir del cumplimiento de las 24 horas constatadas, se considerarán cumplidos los criterios de declaratoria.”

De este modo a continuación se presenta la descripción de las estaciones de la zona suroccidente que cumplieron con el criterio antes descrito:

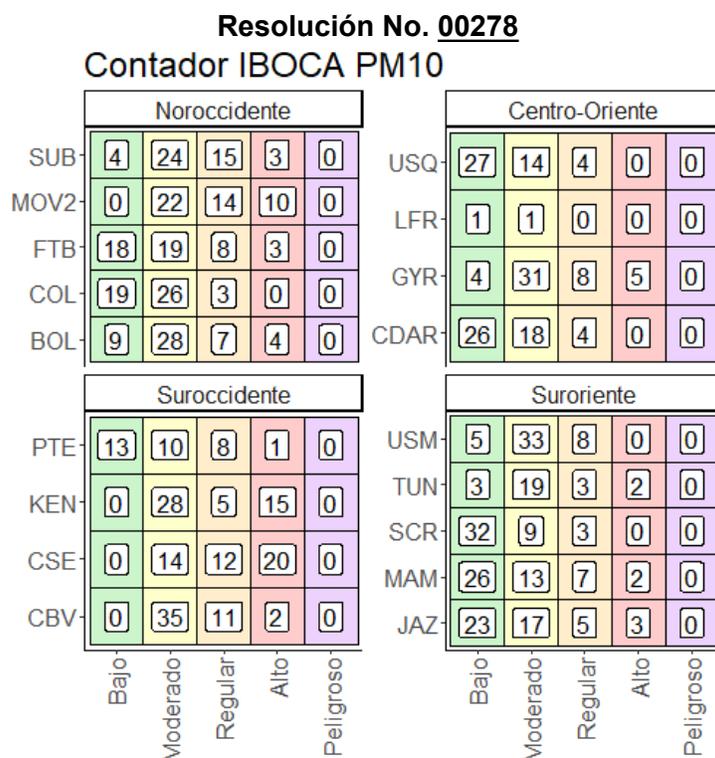


Figura 3. Registro de las últimas 48 horas en niveles de riesgo del IBOCA para las estaciones de la RMCAB

En conclusión, con corte a las 17 horas del 25 enero del 2024, con la información monitoreada, pronosticada y analizada de la calidad del aire y del origen de la contaminación atmosférica, existe suficiente evidencia técnica del riesgo al que la población general y vulnerable de la ciudad y en particular la ubicada en la zona suroccidente puede exponerse por los altos niveles de contaminación atmosférica. De este modo, se motiva la declaratoria de Alerta Fase 1 para la zona suroccidente, con el fin de responder de forma interinstitucional e intersectorial para mitigar el riesgo por contaminación atmosférica.

En la Figura 4 se observa el mapa de la ciudad con el estado de la calidad del aire reportado por las estaciones de la RMCAB para el contaminante condicional PM10, a la hora de corte establecida.

Resolución No. 00278

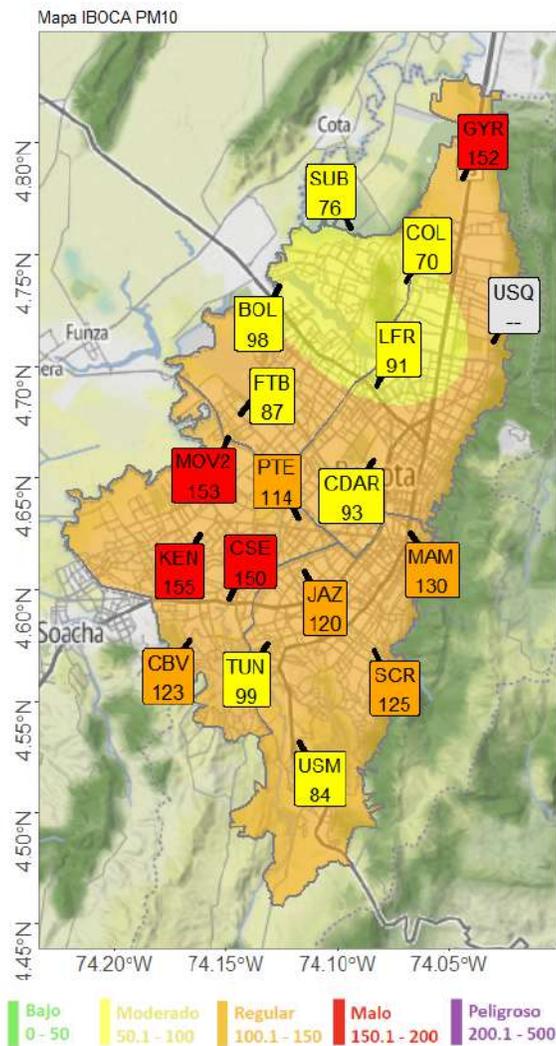


Figura 4. Estado actual de la calidad del aire en las estaciones de la RMCAB

4.3 Comportamiento del contaminante Black Carbon equivalente (eBC)

Desde el 22 de enero de 2024 se ha observado una tendencia al incremento en las concentraciones de Brown Carbon (BrC) en las siete estaciones que monitorean este

Resolución No. 00278

contaminante. Del 22 al 25 de enero de 2024 se observaron las mayores concentraciones con valores promedio diario en la ciudad de 0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ver figura 5)

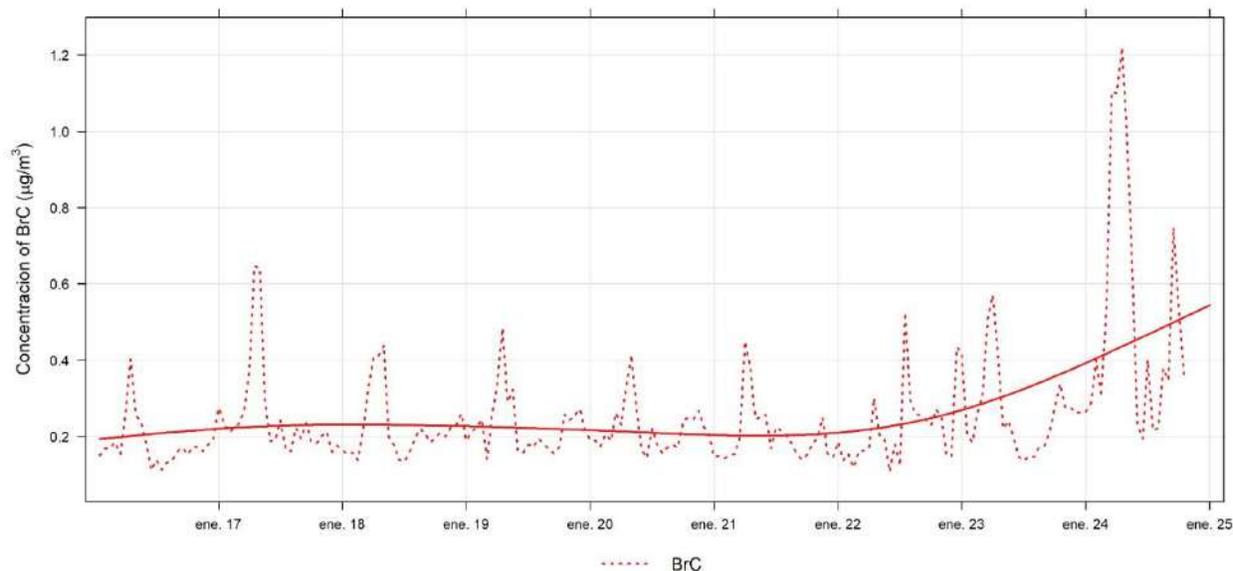


Figura 5. Serie temporal de BrC los últimos 8 días.

El porcentaje de eBC procedente de la quema de biomasa presentó un incremento a partir del 21 de enero en toda la ciudad, como se muestra en la Figura 6. En la serie temporal se puede evidenciar que se han reportado los mayores porcentajes de BC procedentes de la quema de biomasa, durante los días 21, 23 y 24 de enero con valores promedio diarios superiores al 15%. El incremento de la concentración de eBC es evidencia del aumento de fuentes de combustión, que asociado al incremento de concentraciones de BrC indica que está asociado a combustión de biomasa producto de los incendios forestales presentados en la ciudad.

Resolución No. 00278

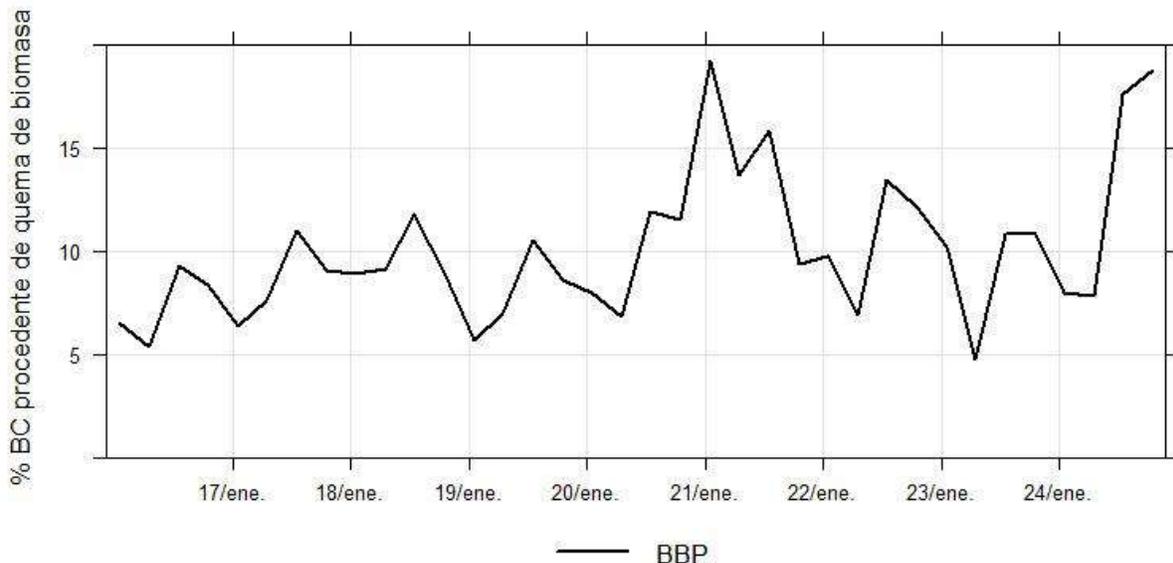


Figura 6. Serie temporal del porcentaje de eBC procedente de quema de biomasa.

5. COMPORTAMIENTO METEOROLÓGICO REGIONAL Y LOCAL

5.1 Vientos y condiciones regionales

La Figura 7, muestra el comportamiento sinóptico de los vientos modelados para el **25 de enero de 2024** a diferentes niveles de la atmósfera. Se observa que la atmósfera continúa con una configuración de vientos que propician el tiempo seco, especialmente en capas bajas donde se ha venido intensificando los chorros o jet stream de bajo nivel de la Orinoquía y el caribe, lo que ha permitido el aumento de incendios en las regiones mencionadas. Estas condiciones son un indicativo de que para los próximos días la condición predominante será de tiempo seco.

Por otro lado, los vientos de superficie han mostrado una confluencia de vientos alisios del oriente con vientos provenientes del Valle del río Magdalena, que fomenta la acumulación de masas de aire en la sabana de Bogotá.

Resolución No. 00278

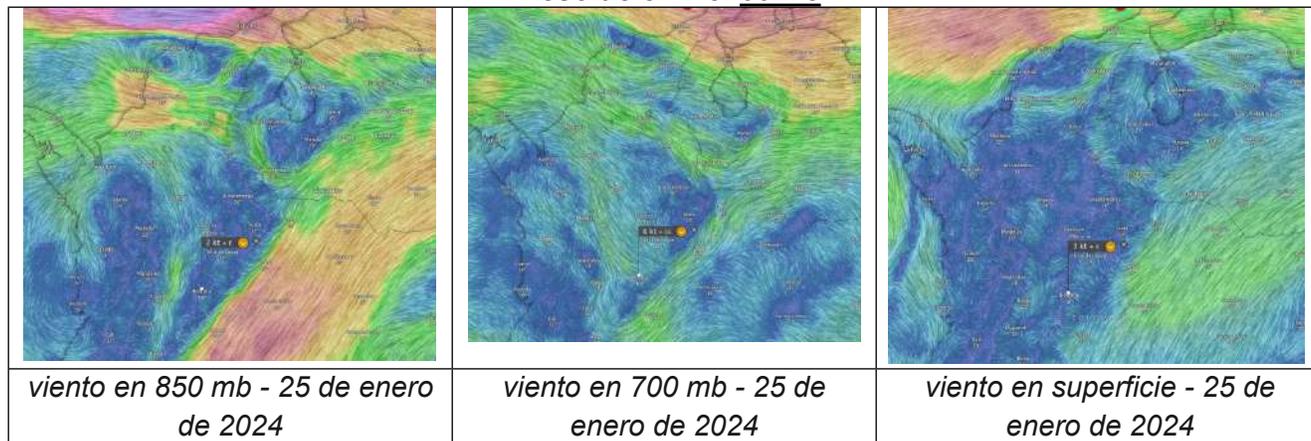


Figura 7. Comportamiento de vientos a nivel regional para el 25 de enero de 2023 en diferentes niveles de la atmósfera.

5.1.1 Vientos y condiciones locales

Para el día de hoy sigue baja la probabilidad de precipitación en la ciudad. Se espera un viento variable, con vientos del norte y oriente en la mañana y del occidente en la tarde; a nivel regional se mantienen los vientos provenientes de la Orinoquía y del valle del Rio Magdalena.

En cuanto a los radiosondeos y la estabilización atmosférica, se presentaron dos inversiones térmica, una fuerte (3°C) a 400 m y otra débil (0.4°C) a 1700 m; esto denota una atmósfera estratificada y muy estable, condición que estuvo presente durante toda la mañana. Para los próximos días se espera que el gradiente de las inversiones térmicas aumente un poco, ya que se prevé menor nubosidad, comportamiento que limitará la dispersión de contaminantes en la ciudad.

Resolución No. 00278

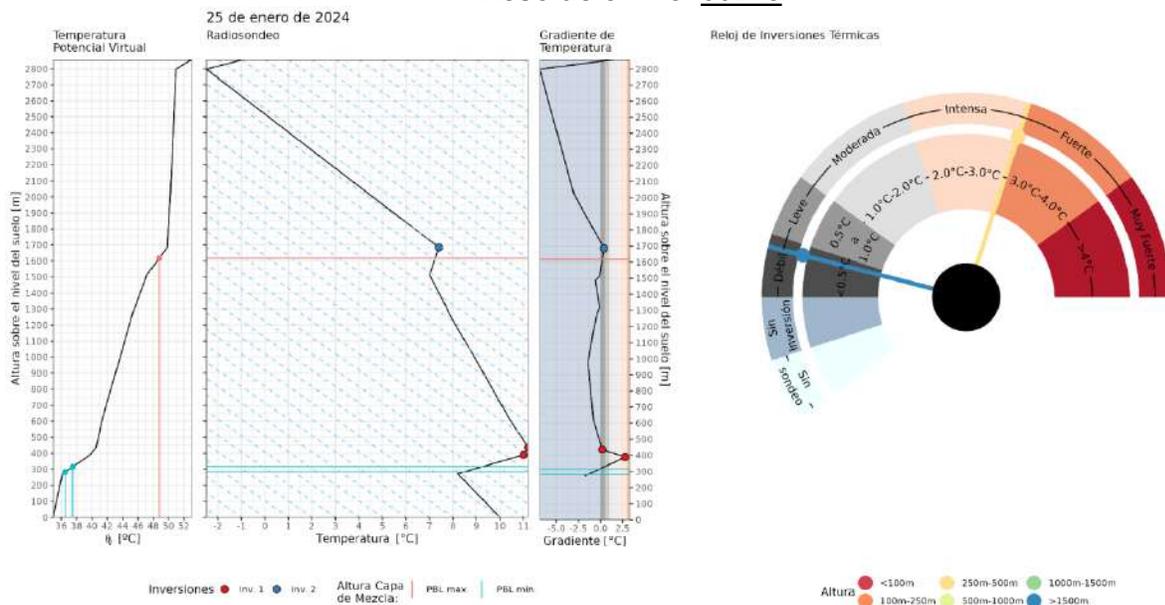


Figura 8. Radiosondeo del 25 de enero de 2024
Fuente: Adaptado de radiosondeos del IDEAM por la SDA

6. PRONÓSTICO ATMOSFÉRICO

6.1 Pronóstico meteorológico

Se espera que la corriente de aire de alta intensidad (jet stream) de bajo nivel de la Orinoquía continúe fuerte en los siguientes días y que predomine el tiempo seco en la ciudad, por lo menos hasta el fin de semana. El comportamiento de los vientos actual continuará por los próximos días

En cuanto a las inversiones térmicas, por las condiciones actuales de diferencia diurna y nocturna de la temperatura propiciarán la aparición de inversiones térmicas que dificultará la dispersión de las emisiones.

Por otro lado, la probabilidad de lluvias para los próximos días será muy baja, aunque para el día sábado 27 de enero se esperan algunas lloviznas.

6.2 Pronóstico de calidad del aire

Los modelos de pronóstico locales (CMAQ+AB, CMAQ+BK, CPF), los cuales son administrados y ejecutados por el Sistema de Modelación Atmosférica de la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, coinciden en estimar condiciones adversas de calidad de

Resolución No. 00278

aire para los días 25 a 27 de enero 2024, principalmente en la Zona Sur Occidente, en donde persistirán las condiciones regulares, esta condición está siendo modulada principalmente por las altas emisiones registradas por los incendios locales, incendios en la Orinoquía y en el valle del río Magdalena, Adicionalmente, debido a las condiciones meteorológicas actuales y pronosticadas para la ciudad (recirculación de vientos, presencia de estabilidad atmosférica, e inversiones térmicas en horas de la mañana), los contaminantes se acumularán en la ciudad, principalmente sobre la zona sur occidental, por lo que se espera que las condiciones actuales de la ciudad se mantengan durante los siguientes días. Para los días posteriores al 27 de enero, se espera que las condiciones de calidad de aire se mantengan, producto del sostenimiento de las emisiones a nivel regional y condiciones de dispersión similar a la de los últimos días (Ver Figura 9).

En cuanto a los pronósticos de las concentraciones a nivel regional, los modelos globales (GEOS-CF¹, GEOS-CF+ML², CMAS³, WACCM⁴), administrados y ejecutados por distintas entidades de investigación atmosférica, muestran igual una tendencia a una persistencia o aumento en las concentraciones actuales y, aunque todos los modelos tienen un sesgo de entre 20% y 30% en las concentraciones, las tendencias se han mantenido, mostrando los mayores impactos para el día 27 de enero de 2024 (Ver Figura 10).

Por medio del seguimiento a las emisiones de Biomasa generadas la oficina de modelación y asimilación global (GMAO en inglés) de la NASA, la SDA ha detallado un comportamiento creciente de emisiones de PM2.5 en el área de influencia de calidad de aire para la ciudad de Bogotá, emisiones que para el día de ayer provienen mayoritariamente de Venezuela, Vichada, Casanare, Meta y Cundinamarca y dados los pronósticos de tiempo seco en todo el territorio, se prevé que la magnitud de estos incendios empiece a crecer en los próximos días (Ver Figura 11).

¹ <https://fluid.nccs.nasa.gov/wxmaps/chem2d/>

² <https://resourcewatch.org/data/explore>

³ <https://atmosphere.copernicus.eu/>

⁴ <https://www2.acom.ucar.edu/acresp/forecasts-and-near-real-time-nrt-products>

Resolución No. 00278

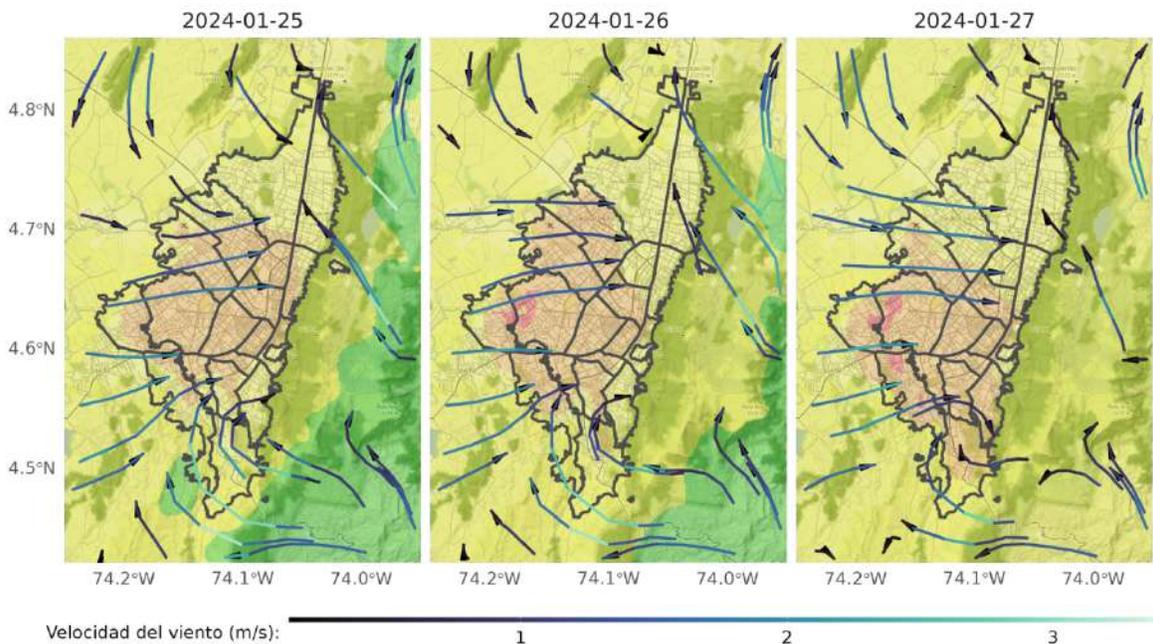
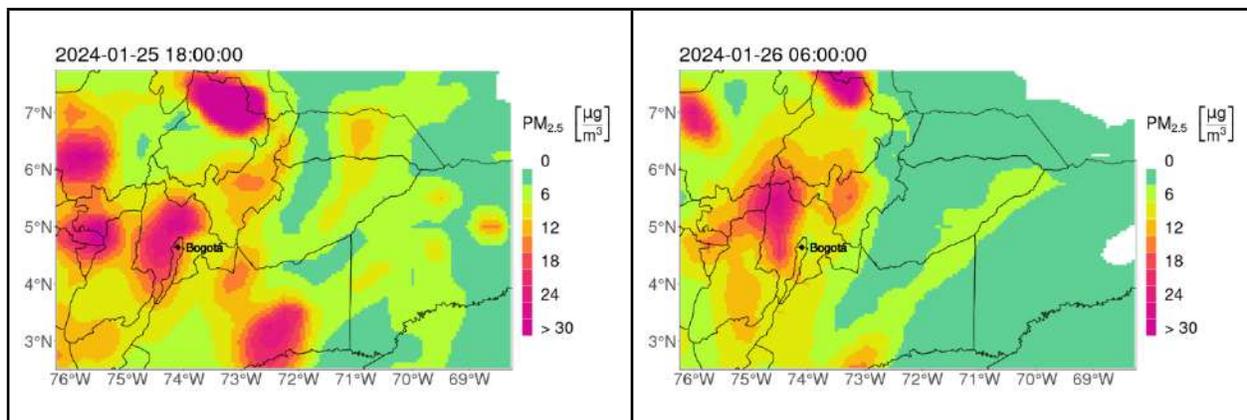


Figura 9. Pronósticos de IBOCA para Bogotá para los días 25-12-2024 a 27-01-2024



Resolución No. 00278

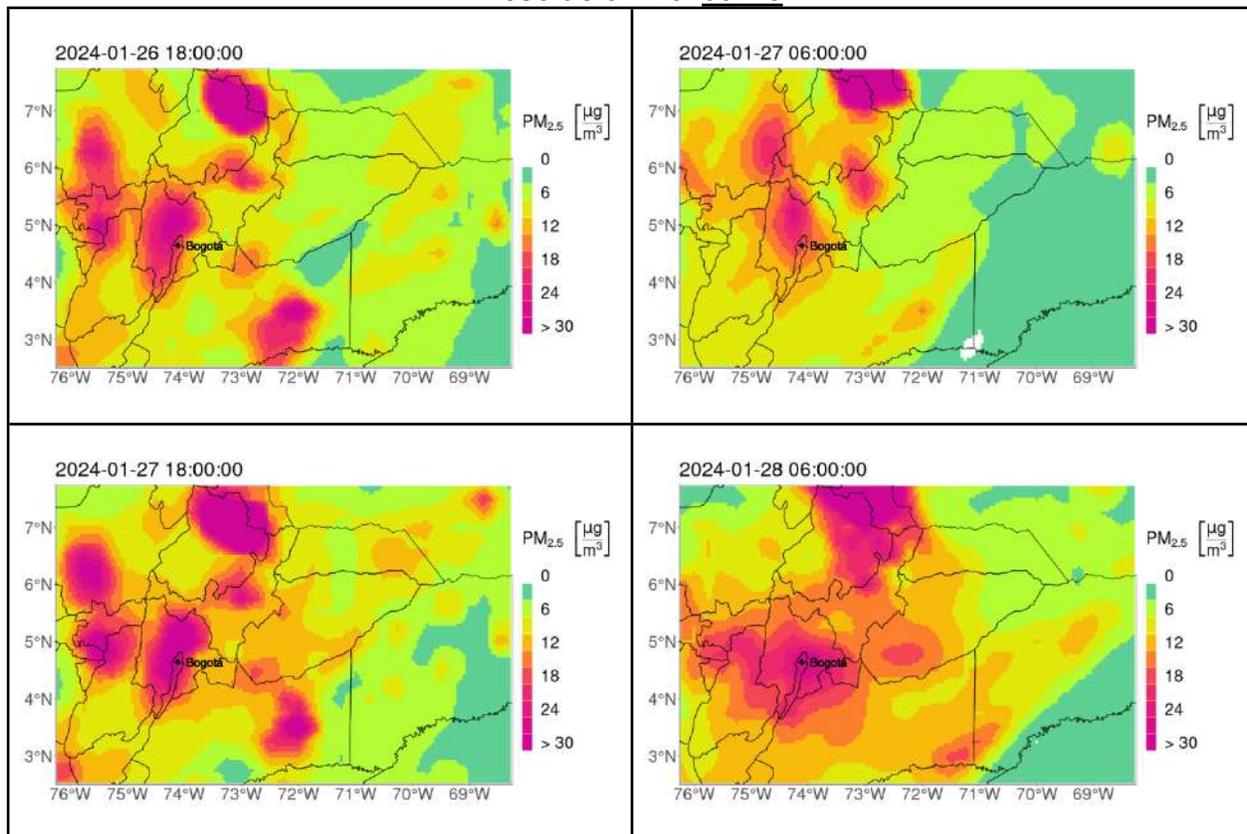
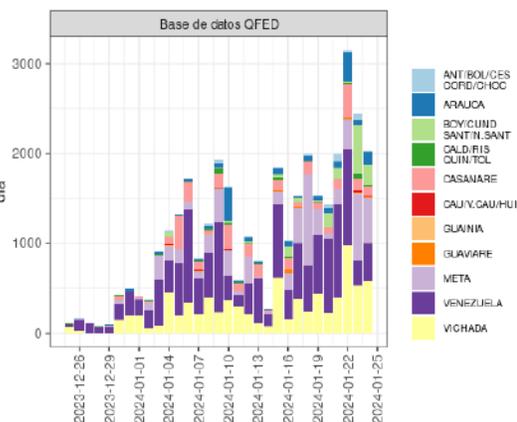
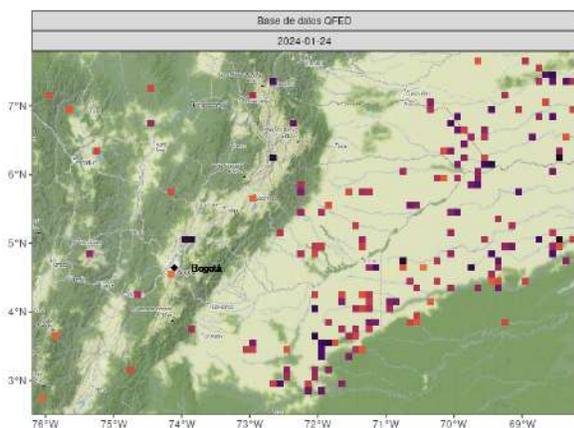


Figura 10. Pronósticos regional de PM_{2.5} con el modelo GEOS-CF para los días 23-02-2023 a 28-02-2023

Fuente: Adaptado de NASA/GMAO por la Secretaría Distrital de Ambiente



Resolución No. 00278

Figura 11. Emisiones generadas por los incendios forestales para PM2.5 para los últimos días en el área de influencia de Bogotá.

Fuente: Adaptado de NASA/GMAO por la Secretaría Distrital de Ambiente

7. ZONA DE ACTUACIÓN

El principal factor que ha desencadenado el actual estado de la calidad del aire no se ha mitigado y corresponde a los incendios forestales presentados en los cerros orientales de la ciudad, sumado a las fuentes de emisión local y regional proveniente de los incendios de la Sabana de Bogotá y los aportes de los incendios presentados en la sabana de Bogotá, el Valle del Rio Magdalena y la Orinoquía Colombo venezolana.

Adicionalmente, los pronósticos de las concentraciones a nivel regional, los modelos globales (GEOS-CF⁵, GEOS-CF+ML⁶, CMAS⁷, WACCM⁸), administrados y ejecutados por distintas entidades de investigación atmosférica, muestran igual una tendencia a una persistencia o aumento en las concentraciones actuales y, las tendencias se han mantenido, mostrando los mayores impactos para el día 27 de enero de 2024. Además, se ha detallado un comportamiento creciente de emisiones de PM10 en el área de influencia de calidad de aire para la ciudad de Bogotá, emisiones que para el día de ayer provienen mayoritariamente de Venezuela, Vichada, Casanare, Meta y Cundinamarca.

El efecto meteorológico y de la dinámica de las emisiones se traduce en altas concentraciones detectadas por varias de las estaciones de la Red de Monitoreo en diferentes momentos del periodo de análisis y, teniendo en cuenta los riesgos en salud asociados a la prevalencia de altos niveles de material particulado en la atmósfera capitalina, la Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual de la Secretaría Distrital de Ambiente recomienda declarar la Alerta Fase 1 en la zona suroccidente, de modo que contribuya a mitigar los potenciales impactos de los incrementos en concentraciones de PM10 por incendios forestales sobre la salud de los habitantes de la ciudad y en consecuencia proteja el derecho fundamental a la salud.

⁵ <https://fluid.nccs.nasa.gov/wxmaps/chem2d/>

⁶ <https://resourcewatch.org/data/explore>

⁷ <https://atmosphere.copernicus.eu/>

⁸ <https://www2.acom.ucar.edu/acresp/forecasts-and-near-real-time-nrt-products>

Resolución No. 00278

Con base en todo lo anterior, para la declaratoria de Alerta Fase 1, se establece como área de actuación la comprendida dentro de la zona suroccidente delimitada en el polígono del mapa de la Figura 12.

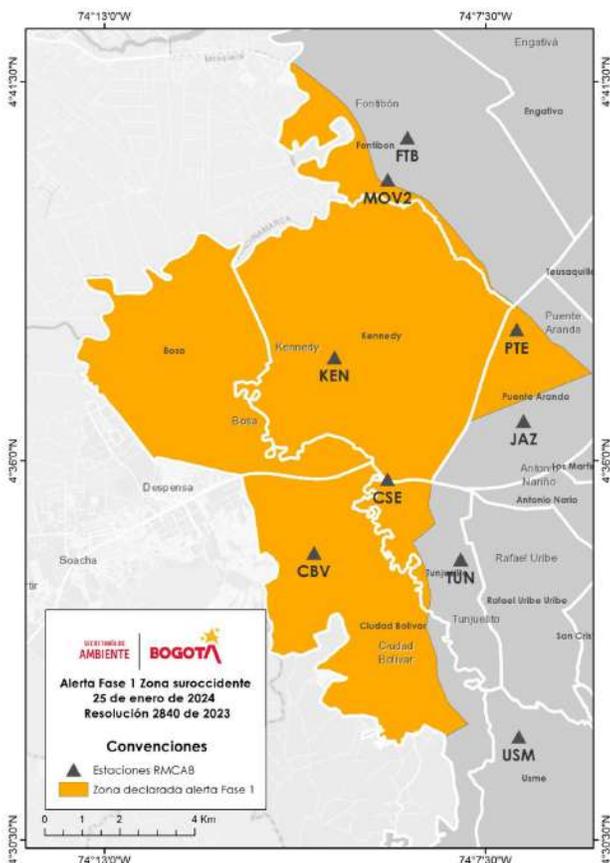


Figura 12. Delimitación del Área Urbana de la zona suroccidente de Bogotá de restricción por alerta

- Delimitación por vías**
 Av carrera 68, por calle 51 sur, Av. carrera 51 y calle 56a sur y Av. calle 71 sur desde Av. calle 17 hasta límite sur urbano - Límite sur urbano desde Av. calle 71 sur hasta Río Bogotá - Río Bogotá desde límite sur urbano entre Soacha hasta Av. calle 17 – Av. calle 17 desde límite occidental urbano con Mosquera hasta Av. carrera 68.
- Estaciones RMCAB**
 Carvajal Sevilla, Kennedy, Ciudad Bolívar y Puente Aranda.

Resolución No. 00278

- **Localidades y UPZ**

Las localidades Kennedy, Bosa están contenidas en su totalidad. En la localidad Fontibón, la UPZ 77 - Zona Franca. En la localidad Ciudad Bolívar, las UPZ 65 - Arborizadora, 66 - San Francisco, 67 - Lucero, 68 - El Tesoro, 69 - Ismael Perdomo y 70 - Jerusalén. La UPZ 42 - Venecia hasta la Av carrera 68 de la localidad de Tunjuelito. En la localidad de Puente Aranda la UPZ 43 - San Rafael y 111 - Zona Industrial y Puente Aranda.”

Que por su parte, los artículos 17 y 18 de la Resolución ídem, establece recomendaciones en salud y para contribuir a mantener o mejorar la calidad de aire en la ciudad de Bogotá D.C.

Que en ese sentido, corresponde adoptar las medidas para garantizar la protección de los derechos de la ciudadanía y tomar las decisiones que sean necesarias en eventuales situaciones de emergencia.

Que en mérito de lo anterior,

RESUELVE

ARTÍCULO 1. DECLARAR la Alerta en la alerta fase 1 en la Zona Sur Occidente de Bogotá D.C, atendiendo las consideraciones técnicas expuestas en el informe Técnico No. 00746 del 25 de enero de 2024.

PARÁGRAFO 1. La referida Alerta se mantendrá hasta que se considere necesario, de acuerdo con los resultados del Índice Bogotano de Calidad del Aire - IBOCA, conforme a los registros de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá- RMCAB, por las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

PARÁGRAFO 2. El informe Técnico No. 00746 del 25 de enero 2024 emitido por la Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual hace parte integrante del presente acto administrativo.

ARTÍCULO 2. ESTABLECER las siguientes medidas dadas las condiciones climáticas y ambientales:

1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Resolución No. 00278

Las medidas de mitigación para la atención de la Alerta Fase 1 por contaminación atmosférica las cuales deberán ser aplicadas en el polígono definido en el numeral 7 del Informe Técnico 00746 de 2024 que establece la zona suroccidente de la ciudad, se insta a las diferentes instituciones a seguirlas de acuerdo con los servicios de respuesta y responsabilidades establecidos en el marco de actuación de la Estrategia Distrital de Respuesta a Emergencias - EDRE, adoptada mediante el Acuerdo 009 de 2017 y el Acuerdo 001 de 2018.

1.1. Actuación de la Secretaría Distrital de Ambiente

Conforme al polígono de actuación, la Secretaría Distrital de Ambiente deberá, dentro de su misionalidad llevar a cabo las siguientes acciones:

1.1.1. Medidas para el sector industrial

- a. Restringir la operación de calderas y equipos que funcionen con combustibles sólidos y líquidos de lunes a sábado entre 6:00 y 15:00 horas.
- b. Realizar las actividades de seguimiento y control a las fuentes susceptibles de emitir material particulado, en particular a las fuentes que operen con combustibles sólidos y líquidos
- c. Restringir la realización de mantenimiento preventivo de los Sistemas de Control de Emisiones de las fuentes fijas ubicadas en establecimientos industriales.

Resolución No. 00278

1.1.2. Medidas para el sector movilidad

- a. Realizar los operativos de seguimiento y control a las fuentes móviles, en especial, las que operan con Diesel.
- b. Activar los diferentes canales o mecanismos de comunicación que tenga a disposición para facilitar la socialización del Índice Bogotano de Calidad del aire y riesgo en salud -IBOCA- así como las medidas de autocuidado y autorregulación a grupos comunitarios y los sectores empresariales.

1.1.3 Medidas para otros sectores

- a. Fortalecer el seguimiento y control a los Planes de Manejo Ambiental en las obras que se realicen en la ciudad
- b. Restringir el acceso a visitantes en los parques ecológicos de montaña y reservas distritales de humedal.

2. Actuación de otras instituciones del Distrito

Teniendo en cuenta que la calidad del aire es un tema transversal, que implica la actuación de diversas instituciones del distrito, la Secretaría Distrital de Ambiente insta al conjunto de las mismas a realizar acciones que mitiguen el riesgo por exposición a la población y tiendan a la disminución de la contaminación atmosférica. A continuación, se listan medidas concretas que pueden llevarse a cabo para complementar las medidas implementadas por la SDA en el marco de la declaratoria de Alerta Fase I en el polígono establecido en el numeral 7 (zona suroccidente de la ciudad), de acuerdo con los servicios de respuesta y responsabilidades establecidos en el marco de actuación de la Estrategia Distrital de Respuesta a Emergencias -EDRE-, adoptada mediante el Acuerdo 009 de 2017 y el Acuerdo 001 de 2018.

2.1. Medidas de restricción para el sector movilidad

Establecer las medidas de restricción transitorias para vehículos de carga y vehículos particulares con base en lo establecido en el Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015, sección 9 y las demás que considere pertinentes.

2.2. Medidas de prevención para el sector movilidad

- a. Realizar los operativos de seguimiento y control a las fuentes móviles, en especial, las que operan con Diesel.

Resolución No. 00278

- b. Coordinar con concesionarios del SITP para que se realicen las acciones de mantenimiento y controles de contaminación.
- c. Intensificar las medidas de mejoramiento del tránsito en la ciudad.
- d. Activar los diferentes canales o mecanismos de comunicación que tenga a disposición para facilitar la socialización de las medidas de autocuidado y autorregulación a sus grupos comunitarios o empresariales.
- e. Realizar campañas de sensibilización en gremios del sector transporte para reducir emisiones.

2.3. Medidas de prevención para el sector salud

- a. Las descritas en el artículo 17 de la Resolución Conjunta 2308 de 2023.
- b. Emplear los programas de prevención disponibles para socializar las acciones de autocuidado y autorregulación.
- c. Barridos en terreno para identificación de alertas en salud y comunicación del riesgo con comunidad.
- d. Activar los diferentes canales o mecanismos de comunicación que tenga a disposición para facilitar la socialización de las medidas de autocuidado y autorregulación a sus grupos comunitarios o empresariales.
- e. Articular con las Secretarías de Integración Social y Educación las medidas de prevención del riesgo en las poblaciones sensibles.
- f. Activar planes de emergencias hospitalarias y en salud.
- g. Monitorear los niveles de afectación en los servicios sociales de la entidad para activar medidas de contingencia ante el riesgo.
- h. Podrán proponerse medidas adicionales para población vulnerable.

2.4. Medidas de prevención para otros sectores y entidades

- a. Integración social. Desplegar una estrategia comunicacional de prevención a través de jardines infantiles, Centros Amar, Centros Crecer, Centros de Desarrollo Comunitario y manzanas del cuidado.

Resolución No. 00278

- b. Desarrollo económico. Impulsar las actuaciones voluntarias de los sectores productivos, promoviendo la responsabilidad social empresarial.
- c. Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos. Promover el barrido en húmedo de vías para reducir la emisión de material resuspendido.
- d. Alcaldía mayor. Incentivar el teletrabajo en todas las instituciones de la administración distrital. Educación. Privilegiar la modalidad virtual en colegios públicos, privados y demás Instituciones educativas ubicadas en las zonas identificadas de mayor riesgo.
- e. Educación. Desplegar una estrategia comunicacional de prevención a través de colegios públicos, privados y demás Instituciones educativa

3. Medidas ciudadanas de autorregulación

Estas medidas están orientadas a que, mediante la acción ciudadana, puedan tener efectos positivos sobre la condición que origina la alerta o sobre los impactos generados, estas medidas son generales y pueden complementar las que defina cada cabeza de sector en el entorno institucional.

3.1. Para el sector empresarial, industrial y comercial

- a. Se recomienda recibir y despachar sus mercancías en horarios valle de tráfico
- b. Abastecer las mercancías en horario nocturno exclusivamente como aporte a la disminución generada por los camiones.
- c. Implementar modelos de teletrabajo en la medida de sus posibilidades, para evitar desplazamientos frecuentes en vehículos particulares
- d. Promover y aumentar el teletrabajo para sus colaboradores, así como, el escalonamiento de los horarios laborales.
- e. Reducir el uso de equipos y vehículos que emplean diesel como combustible
- f. Promover el uso de modos de movilidad sostenible como la bicicleta, la caminata y el transporte público o utilizar el vehículo particular con más de tres ocupantes en caso de ser necesario
- g. Ser tolerante con la distribución nocturna de mercancías para lograr el objetivo de mejorar rápidamente la calidad del aire de la ciudad

Resolución No. 00278

- h. Implementar buenas prácticas de conducción, conducción sostenible o conducción ecológica.
- i. Usar la vía Mondoñedo - Chia para evitar ingresar a la ciudad mientras dure la alerta ambiental. Se recomienda usar la ruta del relleno sanitario de Mondoñedo para pasar por Funza, Mosquera, Cota y Chía y tomar las vías que llevan a Tunja o Zipaquirá o viceversa.
- j. Realizar los mantenimientos de los vehículos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y utilizar estrategias de conducción sostenible (control de velocidad constante, evitar frenadas y aceleraciones precipitadas, respetar las señales de tránsito, entre otras)

3.2. Para las empresas contratistas del Distrito

- a. En la medida de sus posibilidades, transportar en horario nocturno los materiales requeridos para el desarrollo de sus actividades.
- b. Promover y aumentar el teletrabajo para sus colaboradores, así como, el escalonamiento de los horarios laborales.
- c. reducir el uso de equipos y vehículos que emplean diesel como combustible
- d. Promover el uso de modos de movilidad sostenible como la bicicleta, la caminata y el transporte público.

4. Recomendaciones de autocuidado para la ciudadanía

Las recomendaciones a la ciudadanía

- Utilizar el transporte público colectivo en lugar del carro particular.
- Evitar el uso automóbil o hacer un uso compartido con quienes requieran movilizarse.
- Cargar combustible el menor número de veces posible.
- Seguir las recomendaciones de Conducción ecológica que contribuyan a emitir la menor cantidad posible de contaminantes atmosféricos.
- Mantener apagado el motor del vehículo cuando esté estacionado.
- Mantener al día la revisión técnico-mecánica de vehículos y motos.
- Evitar actividades que impliquen cualquier tipo de quema (basuras, pastizales, residuos, llantas, madera, carbón para asados, etc.).
- De ser posible, optar por el teletrabajo y postergar las actividades fuera de casa.
- Evitar usar aerosoles (ambientadores y pinturas en spray).
- Barrer en húmedo el frente de su vivienda, siempre y cuando las condiciones en el suministro de agua lo faciliten.
- En caso de que se deba usar bicicleta, utilice tapabocas y vaya por vías alternas con

Resolución No. 00278

- menor flujo vehicular.
- Seguir las recomendaciones en salud del IBOCA correspondientes a su lugar de vivienda y/o trabajo, especialmente si es gestante, adulto mayor o niño pequeño.
 - Si sufre de enfermedades cardiovasculares, respiratorias o diabetes, esté atento a signos de alarma y siga las recomendaciones del IBOCA para población con comorbilidades, y recomendaciones de su médico.

PARÁGRAFO. Las citadas restricciones operarán mientras permanezca vigente la Alerta declarada mediante el presente acto administrativo con fundamento en las situaciones fácticas que la originaron.

ARTÍCULO 3. RECOMENDAR a la Secretaría Distrital de Movilidad que proceda a determinar la estrategia y toma de medidas urgentes en relación con la restricción en la circulación de vehículos conforme a su criterio técnico en la ciudad de Bogotá D.C.

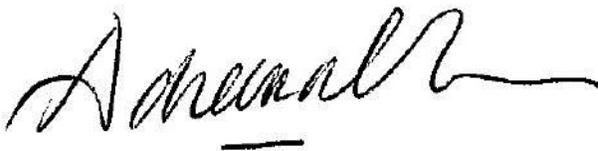
ARTÍCULO 4. RECOMENDAR a la Secretaría Distrital de Salud que proceda a determinar la estrategia y toma de medidas urgentes para afrontar la alerta declarada conforme a su criterio técnico en la ciudad de Bogotá D.C.

ARTÍCULO 5. COMUNICAR a las Secretarías de Salud, Movilidad, Hábitat, Educación, Seguridad, Integración Social, al Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático – IDIGER, al Instituto Distrital de Recreación y Deporte - IDR, y a la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos UAESP, el contenido del presente acto administrativo.

ARTÍCULO 6. PUBLICAR la presente resolución en el Boletín Legal Ambiental de la Secretaría Distrital de Ambiente y en el Registro Distrital.

COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá a los 25 días del mes de enero del 2024



ADRIANA SOTO CARREÑO
SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE

Anexos: informe Técnico No. 00746 del 25 de enero 2024

SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE

Informe Técnico No. 00746, 25 de enero del 2024

Declaratoria de Alerta Fase 1 en la Zona Suroccidente

1 OBJETIVO

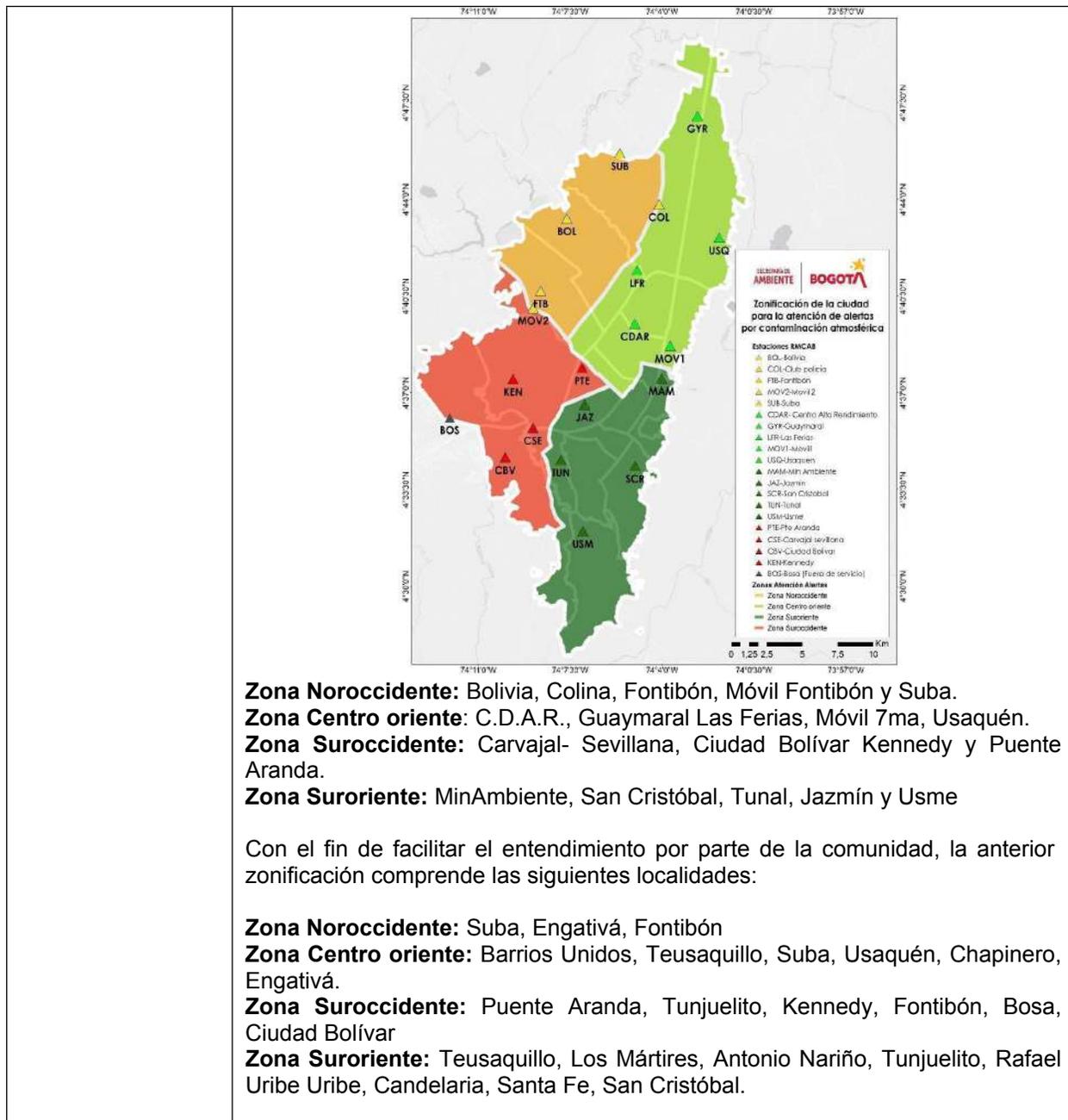
Determinar la procedencia y las causas del estado y de la afectación a la calidad del aire que derivan en una declaratoria de Alerta Fase 1 en la zona suroccidente y así mismo sustentar la implementación de medidas de respuesta teniendo en cuenta las actuales condiciones meteorológicas y de calidad del aire en el Distrito. Capital.

2 ALCANCE

El presente informe técnico contiene los datos e información de seguimiento, análisis de las tendencias espacio temporales recientes de los contaminantes, de la meteorología y del Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo y Salud (IBOCA), así como las conclusiones para la generación de una declaratoria de Alerta Fase 1 en la zona suroccidente conforme al estado calidad del aire de la ciudad con corte a las 5:00 pm del 24 de febrero de 2023 para material particulado. Adicionalmente, contiene el análisis del origen de la situación en el cual los impactos de las emisiones de los incendios forestales, principalmente en los cerros orientales en los sectores quebrada la Vieja y Cerro el Cable, han contribuido al aumento de las concentraciones de material particulado $PM_{2.5}$ y PM_{10} , sumados a los aportes de los incendios presentados en la sabana de Bogotá, el Valle del Río Magdalena y la Orinoquía Colombo venezolana. Los resultados presentados por parte de la Subdirección de Calidad del Aire Auditiva y Visual de la Secretaría Distrital de Ambiente muestran el cumplimiento de las condiciones para la declaratoria de Alerta Fase 1 en la zona suroccidente.

3 INFORMACIÓN BASE

Definición IBOCA:	Es el instrumento de comunicación del riesgo en salud ambiental, que orienta la toma de decisiones individuales o poblacionales para disminuir la exposición a la contaminación atmosférica y prevenir afectaciones en la salud de las personas y el ambiente. Se expresa mediante valores adimensionales calculados a partir de las concentraciones de los contaminantes atmosféricos en un intervalo de tiempo y lugar de la ciudad, o directamente con estos valores de concentración, y comunica simultáneamente y de forma sencilla, oportuna y clara el estado de la calidad del aire, el riesgo para la salud humana por contaminación del aire y el correspondiente nivel de actuación o respuesta intersectorial. Con base en su magnitud, se dan recomendaciones en salud y acciones ciudadanas que contribuyen a disminuir dicho riesgo. También define cuándo la ciudad se encuentra en un nivel de prevención, para el cual se deben mantener, fortalecer y ampliar medidas estructurales para disminuir el riesgo de afectaciones en salud por el estado de la calidad del aire, y cuándo se deben activar alertas y emergencias por contaminación del aire, con el fin de poner en marcha acciones multisectoriales de actuación o respuesta, en el marco del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático (SDGR-CC).
Contaminante condicional IBOCA:	PM ₁₀ : Material particulado con diámetro menor a 10 µm.
Estaciones activas	Diecinueve (19)
Zonificación de la ciudad	A continuación, se presenta la información de la zonificación de la ciudad, que fue elaborada con base un análisis multicriterio. La figura muestra el mapa dividido por vías principales o secundarias para facilitar la actuación y respuesta e incluyen las siguientes estaciones:



	Nota: Estas zonas definen declaratorias locales, bajo la situación actual la zona de actuación corresponde al polígono de la zona suroccidente.												
Criterio de activación de alertas y desactivación de alertas	<i>Resolución Conjunta 2840 de 2023:</i>												
	<i>Artículo 9. Criterios de declaratoria y de levantamiento de alertas y emergencias a nivel ciudad y zonal</i>												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Criterios</th> <th>Declaratoria</th> <th>Finalización</th> </tr> <tr> <th>A nivel zonal</th> <th>A nivel zonal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Número de estaciones en la RMCAB en un nivel de alerta o emergencia</td> <td>≥50% de las estaciones de la zona en un determinado nivel de alerta o emergencia</td> <td>Estaciones de la ciudad que originaron la declaratoria</td> </tr> <tr> <td>Horas consecutivas constatadas por monitoreo en las estaciones de la RMCAB</td> <td>Al menos 27 de 36 horas (75%) consecutivas en un determinado nivel de alerta o emergencia</td> <td>Al menos 36 de 48 horas (75%) consecutivas en un nivel de prevención</td> </tr> </tbody> </table>	Criterios	Declaratoria	Finalización	A nivel zonal	A nivel zonal	Número de estaciones en la RMCAB en un nivel de alerta o emergencia	≥50% de las estaciones de la zona en un determinado nivel de alerta o emergencia	Estaciones de la ciudad que originaron la declaratoria	Horas consecutivas constatadas por monitoreo en las estaciones de la RMCAB	Al menos 27 de 36 horas (75%) consecutivas en un determinado nivel de alerta o emergencia	Al menos 36 de 48 horas (75%) consecutivas en un nivel de prevención	
	Criterios		Declaratoria	Finalización									
A nivel zonal		A nivel zonal											
Número de estaciones en la RMCAB en un nivel de alerta o emergencia	≥50% de las estaciones de la zona en un determinado nivel de alerta o emergencia	Estaciones de la ciudad que originaron la declaratoria											
Horas consecutivas constatadas por monitoreo en las estaciones de la RMCAB	Al menos 27 de 36 horas (75%) consecutivas en un determinado nivel de alerta o emergencia	Al menos 36 de 48 horas (75%) consecutivas en un nivel de prevención											
<p><i>Parágrafo 1. Si se constatan 18 de 24 horas consecutivas en un determinado nivel de alerta o emergencia a nivel zonal o de ciudad, y adicionalmente, se confirma mediante la modelación y pronóstico, indicadas en el Artículo 7 de la Resolución Conjunta 2840 de 2023, que la situación se mantendrá por 48 horas más a partir del cumplimiento de las 24 horas constatadas, se considerarán cumplidos los criterios de declaratoria.</i></p>													

4. ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AIRE

4.1 Análisis a nivel ciudad

De acuerdo con las concentraciones de PM₁₀ registradas a las 17h, durante las últimas 24 horas, se registra un nivel de riesgo 'Alto' en diez (10) estaciones: Carvajal - Sevillana (20h), Kennedy (15h), Móvil Fontibón (10h), Guaymaral (5h), Bolivia (4h), Jazmín (3), Fontibón (3h), Ciudad Bolívar (2), MinAmbiente y Tunal (2), y un nivel de riesgo 'regular' en diecisiete (17) estaciones: Suba (15h), Móvil 7ma (14h), Carvajal - Sevillana (12h), Ciudad Bolívar (11h) Fontibón (8h), MinAmbiente (7h), Bolivia (7h), Kennedy (5h), Jazmín (5h), Usaquén (4h), Centro de Alto Rendimiento (4h) Fontibón (3h), Tunal (3h) y San Cristóbal (3h).

Actualmente, se evidencia que la tendencia se mantiene en las concentraciones promedio móvil 12 horas (IBOCA) en algunas estaciones en otras estaciones la tendencia tiende a aumentar, lo cual puede verse asociado a la dificultad de la dispersión de los contaminantes generados en la ciudad, que se acumulan generando los incrementos de concentración que se evidencian actualmente. Esta situación se suma a los aportes generados por el transporte regional y local de contaminantes desde los incendios forestales que se presentan en todo el país.

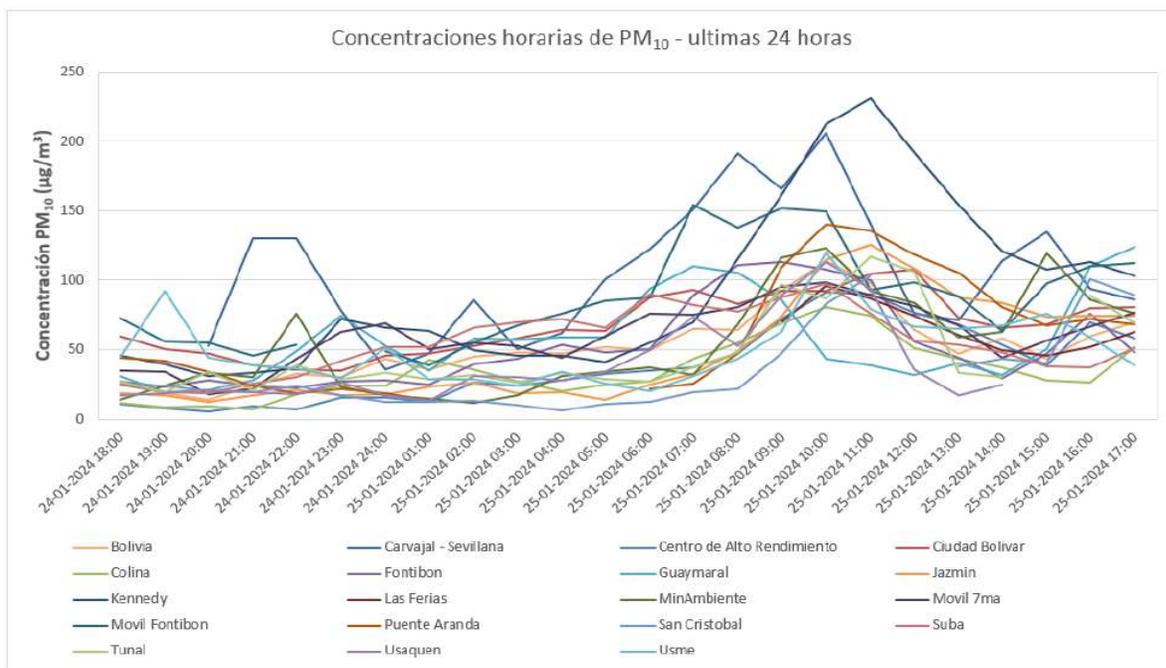


Figura 1. Concentraciones horarias para PM₁₀ las últimas 24 horas.

Como se expone en el capítulo 5 del Comportamiento Meteorológico Regional y Local, el comportamiento de las concentraciones horarias se ha incrementado, además de la contribución de las emisiones, por la influencia de las inversiones térmicas y patrones de viento que dificultaron la dispersión de los contaminantes sobre la ciudad, condiciones que han generado incrementos de concentración de material particulado.

4.2 Análisis del Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en Salud

La calidad del aire en Bogotá se evalúa mediante el Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en Salud (IBOCA), establecido por la Resolución Conjunta 2840 de 2023. Este es el eje transversal para la gestión del riesgo y define los criterios para los procesos de validación y declaratoria de alertas en el Distrito; a continuación, se muestra el comportamiento de monitoreo de la calidad del aire basado en el contaminante PM₁₀ la información se presenta en términos de concentración como media móvil 12 horas.

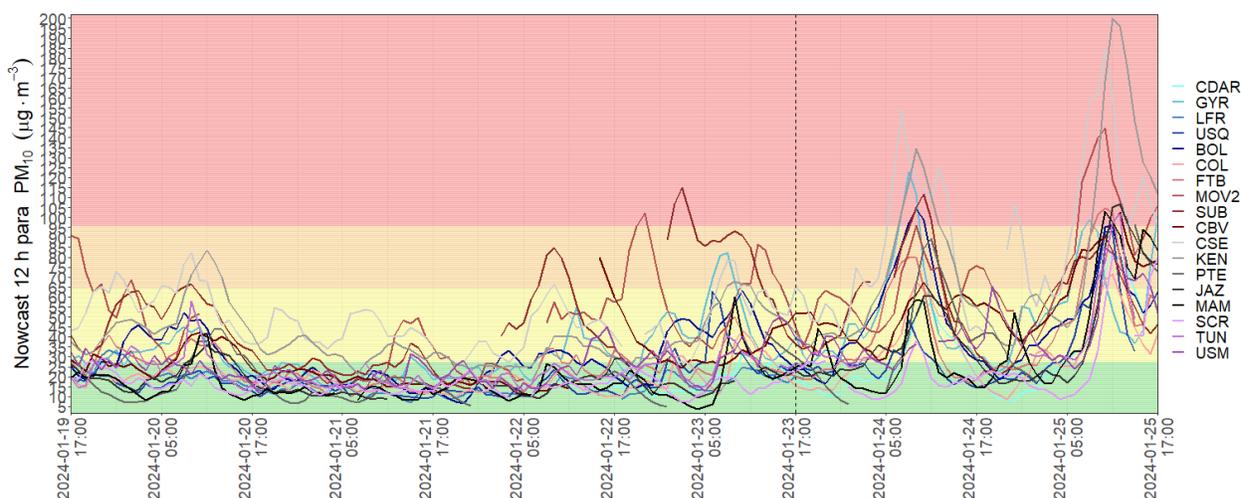


Figura 2. Comportamiento media móvil PM₁₀ a nivel ciudad

De acuerdo con las concentraciones de PM₁₀ registradas a las 17 horas del día 25 de enero de 2024, se puede observar que se registra un nivel de riesgo 'Alto' en diez (10) estaciones: Carvajal - Sevillana (20h), Kennedy (15h), Móvil Fontibón (10h), Guaymaral (5h), Bolivia (4h), Jazmín (3), Fontibón (3h), Ciudad Bolívar (2), MinAmbiente y Tunal (2), y un nivel de riesgo 'regular' en diecisiete (17) estaciones: Suba (15h), Móvil 7ma (14h), Carvajal - Sevillana (12h), Ciudad Bolívar (11h) Fontibón (8h), MinAmbiente (7h), Bolivia (7h), Kennedy (5h), Jazmín (5h), Usaquén (4h), Centro de Alto Rendimiento (4h) Fontibón (3h), Tunal (3h) y San Cristóbal (3h).

Durante los días 22 al 25 de enero de 2024 la ciudad ha registrado varios incendios forestales en las localidades de Usme, Ciudad Bolívar, y Chapinero, lo cual ha influido en el deterioro en la calidad del aire

y el aumento de las concentraciones de material particulado $PM_{2.5}$ y PM_{10} en el occidente de la ciudad. El Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire muestra un aumento en todas sus estaciones, además se suman a los aportes de los incendios presentados en la región, en la Orinoquía y Venezuela, y la presencia de condiciones meteorológicas adversas para la dispersión de contaminantes.

Con esta información, y con la detallada en el capítulo 6 en relación con el pronóstico de calidad del aire, se evidencia el cumplimiento de los criterios de declaración de Alerta Fase 1 en la zona suroccidente correspondiente a 24 horas de constatación más 24 horas de pronóstico, así como la representatividad espacial como se indica a continuación:

“Artículo 9. Criterios de declaratoria y de levantamiento de alertas y emergencias a nivel ciudad y zonal

Criterios	Declaratoria	Finalización
	A nivel zonal	A nivel zonal
Número de estaciones en la RMCAB en un nivel de alerta o emergencia	$\geq 50\%$ de las estaciones de la zona en un determinado nivel de alerta o emergencia	Estaciones de la ciudad que originaron la declaratoria
Horas consecutivas constatadas por monitoreo en las estaciones de la RMCAB	Al menos 27 de 36 horas (75%) consecutivas en un determinado nivel de alerta o emergencia	Al menos 36 de 48 horas (75%) consecutivas en un nivel de prevención

Parágrafo 1. Si se constatan 18 de 24 horas consecutivas en un determinado nivel de alerta o emergencia a nivel zonal o de ciudad, y adicionalmente, se confirma mediante la modelación y pronóstico, indicadas en el Artículo 7 de la presente resolución, que la situación se mantendrá por 48 horas más a partir del cumplimiento de las 24 horas constatadas, se considerarán cumplidos los criterios de declaratoria. En este caso, la justificación respectiva deberá incluirse en el Informe Técnico de Soporte indicado en el numeral 15.3 de la presente resolución.”

Por otro lado, la información con que la Secretaría Distrital de Ambiente cuenta y que se desglosa en este informe permite evidenciar el cumplimiento del criterio del parágrafo 1 del artículo 9 de la Resolución Conjunta 2840 de 2023, el cual indica que “Si se constatan 18 de 24 horas consecutivas en un determinado nivel de alerta o emergencia a nivel zonal o de ciudad, y adicionalmente, se confirma mediante la

modelación y pronóstico, indicadas en el Artículo 7 de la presente resolución, que la situación se mantendrá por 48 horas más a partir del cumplimiento de las 24 horas constatadas, se considerarán cumplidos los criterios de declaratoria.”

De este modo a continuación se presenta la descripción de las estaciones de la zona suroccidente que cumplieron con el criterio antes descrito:

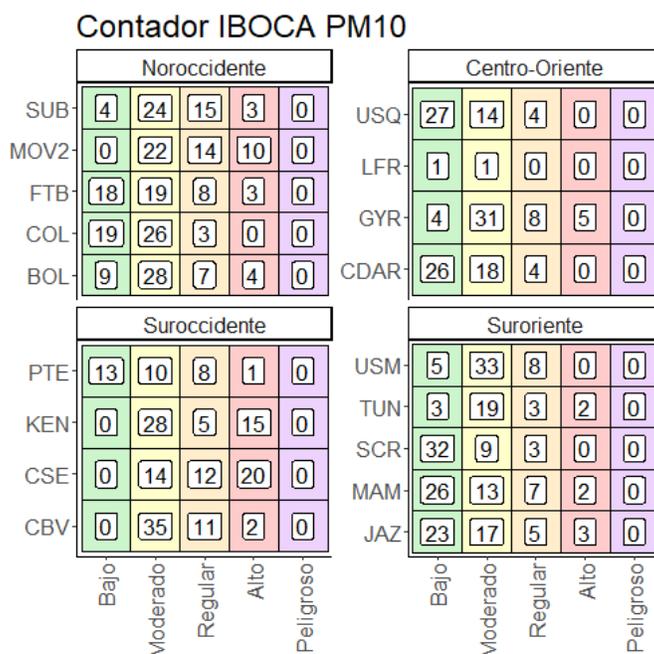


Figura 3. Registro de las últimas 48 horas en niveles de riesgo del IBOCA para las estaciones de la RM CAB

En conclusión, con corte a las 17 horas del 25 enero del 2024, con la información monitoreada, pronosticada y analizada de la calidad del aire y del origen de la contaminación atmosférica, existe suficiente evidencia técnica del riesgo al que la población general y vulnerable de la ciudad y en particular la ubicada en la zona suroccidente puede exponerse por los altos niveles de contaminación atmosférica. De este modo, se motiva la declaratoria de Alerta Fase 1 para la zona suroccidente, con el fin de responder de forma interinstitucional e intersectorial para mitigar el riesgo por contaminación atmosférica.

En la Figura 4 se observa el mapa de la ciudad con el estado de la calidad del aire reportado por las estaciones de la RMCAB para el contaminante condicional PM₁₀, a la hora de corte establecida.

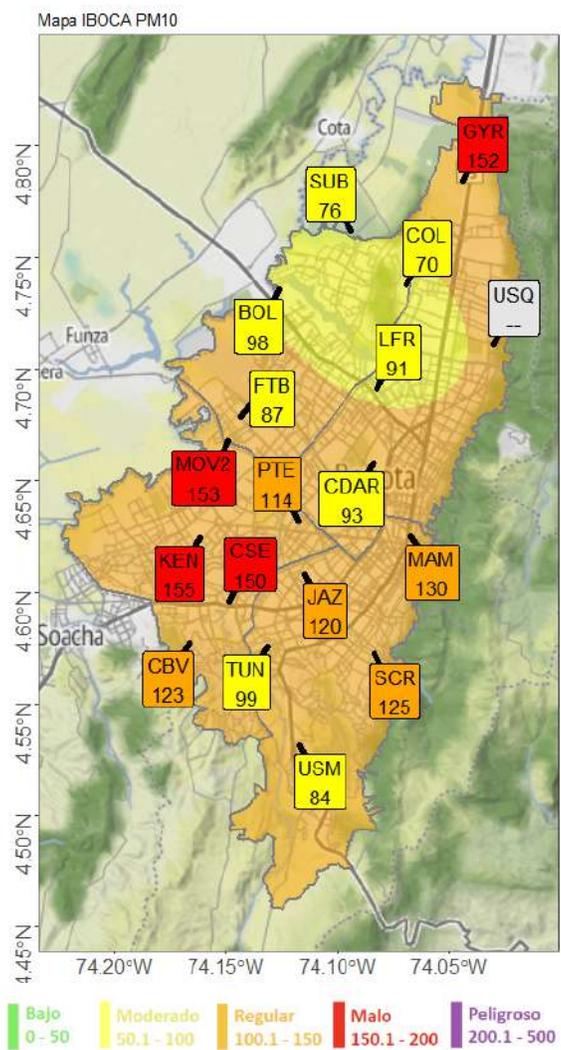


Figura 4. Estado actual de la calidad del aire en las estaciones de la RMCAB

4.3 Comportamiento del contaminante Black Carbon equivalente (eBC)

Desde el 22 de enero de 2024 se ha observado una tendencia al incremento en las concentraciones de Brown Carbon (BrC) en las siete estaciones que monitorean este contaminante. Del 22 al 25 de enero de 2024 se observaron las mayores concentraciones con valores promedio diario en la ciudad de 0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ver figura 5)

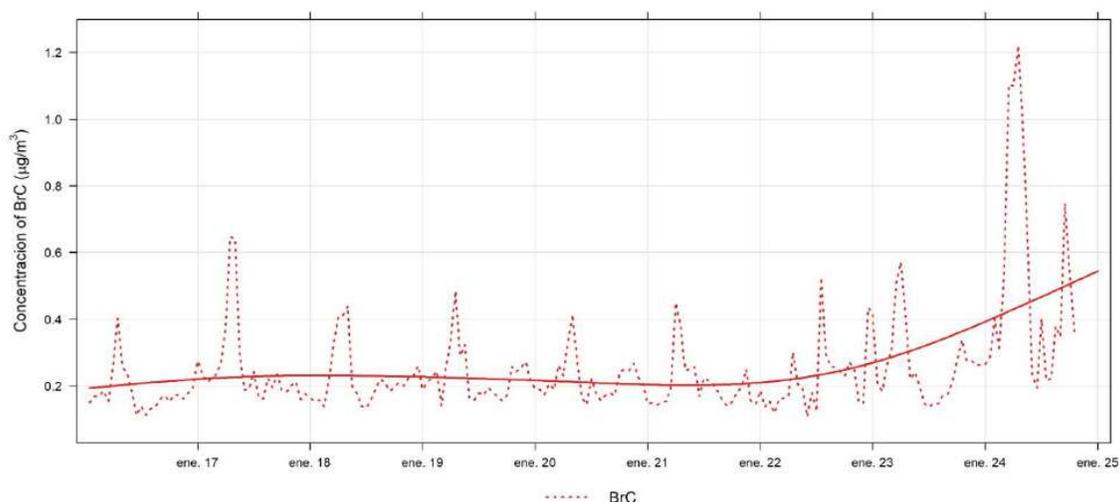


Figura 5. Serie temporal de BrC los últimos 8 días.

El porcentaje de eBC procedente de la quema de biomasa presentó un incremento a partir del 21 de enero en toda la ciudad, como se muestra en la Figura 6. En la serie temporal se puede evidenciar que se han reportado los mayores porcentajes de BC procedentes de la quema de biomasa, durante los días 21, 23 y 24 de enero con valores promedio diarios superiores al 15%. El incremento de la concentración de eBC es evidencia del aumento de fuentes de combustión, que asociado al incremento de concentraciones de BrC indica que está asociado a combustión de biomasa producto de los incendios forestales presentados en la ciudad.

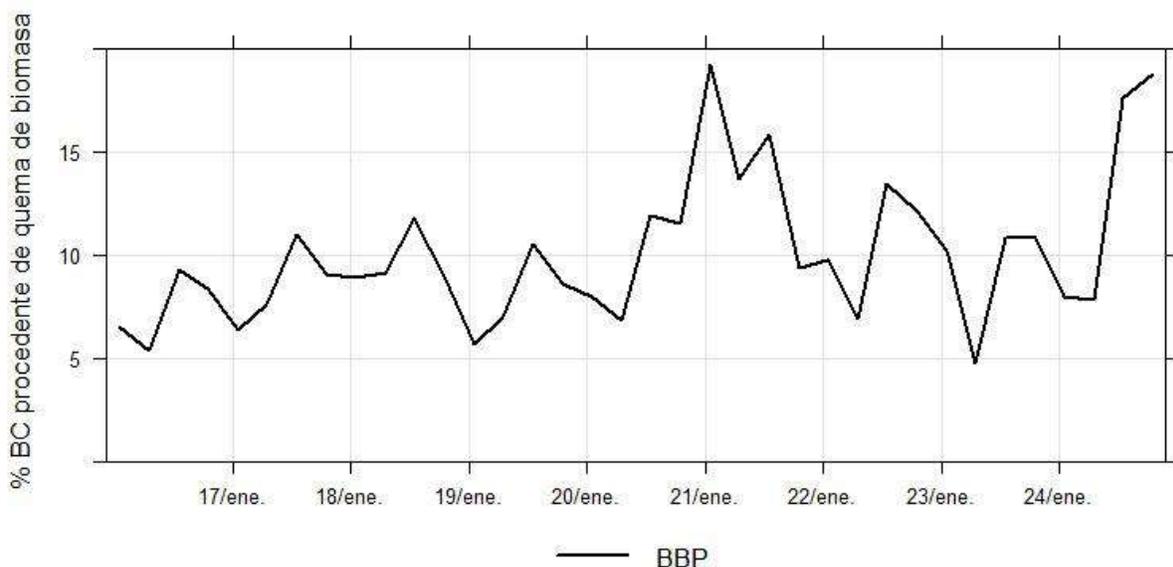


Figura 6. Serie temporal del porcentaje de eBC procedente de quema de biomasa.

5. COMPORTAMIENTO METEOROLÓGICO REGIONAL Y LOCAL

5.1 Vientos y condiciones regionales

La Figura 7, muestra el comportamiento sinóptico de los vientos modelados para el **25 de enero de 2024** a diferentes niveles de la atmósfera. Se observa que la atmósfera continúa con una configuración de vientos que propician el tiempo seco, especialmente en capas bajas donde se ha venido intensificando los chorros o *jet stream* de bajo nivel de la Orinoquía y el Caribe, lo que ha permitido el aumento de incendios en las regiones mencionadas. Estas condiciones son un indicativo de que para los próximos días la condición predominante será de tiempo seco.

Por otro lado, los vientos de superficie han mostrado una confluencia de vientos alisios del oriente con vientos provenientes del Valle del río Magdalena, que fomenta la acumulación de masas de aire en la sabana de Bogotá.

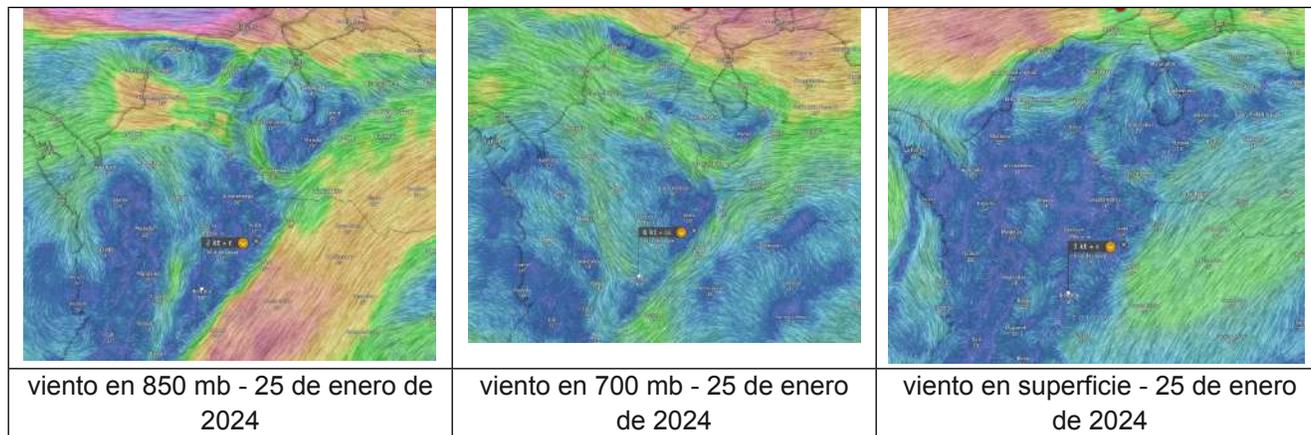


Figura 7. Comportamiento de vientos a nivel regional para el 25 de enero de 2023 en diferentes niveles de la atmósfera.

5.1.1 Vientos y condiciones locales

Para el día de hoy sigue baja la probabilidad de precipitación en la ciudad. Se espera un viento variable, con vientos del norte y oriente en la mañana y del occidente en la tarde; a nivel regional se mantienen los vientos provenientes de la Orinoquía y del valle del Río Magdalena.

En cuanto a los radiosondeos y la estabilización atmosférica, se presentaron dos inversiones térmicas, una fuerte (3°C) a 400 m y otra débil (0.4°C) a 1700 m; esto denota una atmósfera estratificada y muy estable, condición que estuvo presente durante toda la mañana. Para los próximos días se espera que el gradiente de las inversiones térmicas aumente un poco, ya que se prevé menor nubosidad, comportamiento que limitará la dispersión de contaminantes en la ciudad.

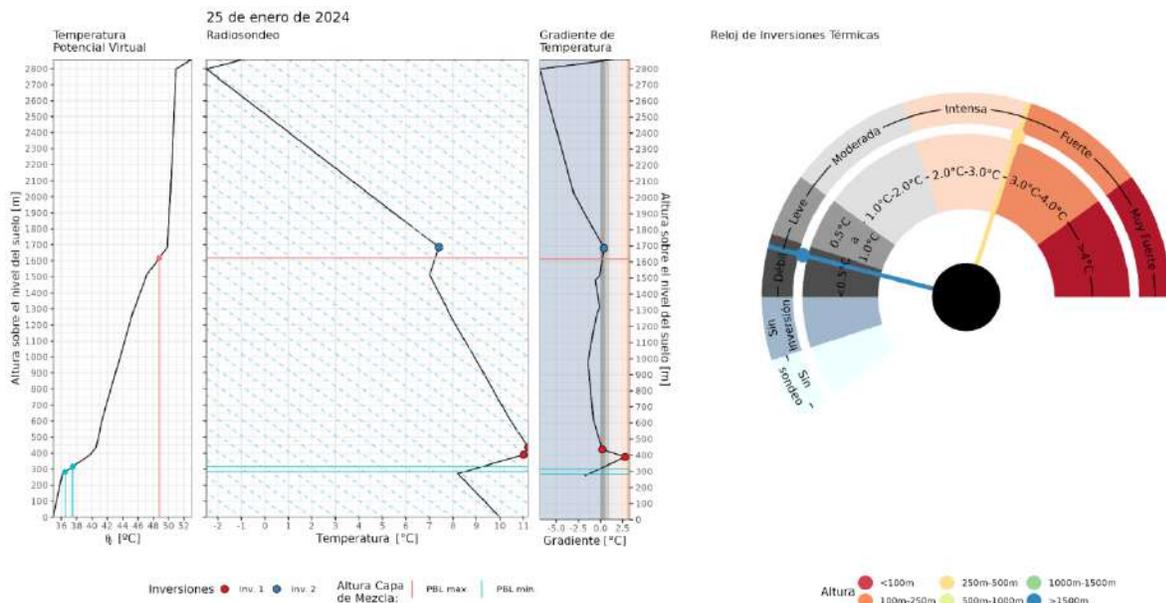


Figura 8. Radiosondeo del 25 de enero de 2024
Fuente: Adaptado de radiosondeos del IDEAM por la SDA

6. PRONÓSTICO ATMOSFÉRICO

6.1 Pronóstico meteorológico

Se espera que la corriente de aire de alta intensidad (jet stream) de bajo nivel de la Orinoquía continúe fuerte en los siguientes días y que predomine el tiempo seco en la ciudad, por lo menos hasta el fin de semana. El comportamiento de los vientos actual continuará por los próximos días

En cuanto a las inversiones térmicas, por las condiciones actuales de diferencia diurna y nocturna de la temperatura propiciarán la aparición de inversiones térmicas que dificultará la dispersión de las emisiones.

Por otro lado, la probabilidad de lluvias para los próximos días será muy baja, aunque para el día sábado 27 de enero se esperan algunas lloviznas.

6.2 Pronóstico de calidad del aire

Los modelos de pronóstico locales (CMAQ+AB, CMAQ+BK, CPF), los cuales son administrados y ejecutados por el Sistema de Modelación Atmosférica de la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, coinciden en estimar condiciones adversas de calidad de aire para los días 25 a 27 de enero 2024, principalmente en la Zona Sur Occidente, en donde persistirán las condiciones regulares, esta condición está siendo modulada principalmente por las altas emisiones registradas por los incendios locales, incendios en la Orinoquía y en el valle del río Magdalena, Adicionalmente, debido a las condiciones meteorológicas actuales y pronosticadas para la ciudad (recirculación de vientos, presencia de estabilidad atmosférica, e inversiones térmicas en horas de la mañana), los contaminantes se acumularán en la ciudad, principalmente sobre la zona sur occidental, por lo que se espera que las condiciones actuales de la ciudad se mantengan durante los siguientes días. Para los días posteriores al 27 de enero, se espera que las condiciones de calidad de aire se mantengan, producto del sostenimiento de las emisiones a nivel regional y condiciones de dispersión similar a la de los últimos días (Ver Figura 9).

En cuanto a los pronósticos de las concentraciones a nivel regional, los modelos globales (GEOS-CF¹, GEOS-CF+ML², CMAS³, WACCM⁴), administrados y ejecutados por distintas entidades de investigación atmosférica, muestran igual una tendencia a una persistencia o aumento en las concentraciones actuales y, aunque todos los modelos tienen un sesgo de entre 20% y 30% en las concentraciones, las tendencias se han mantenido, mostrando los mayores impactos para el día 27 de enero de 2024 (Ver Figura 10).

Por medio del seguimiento a las emisiones de Biomasa generadas la oficina de modelación y asimilación global (GMAO en inglés) de la NASA, la SDA ha detallado un comportamiento creciente de emisiones de PM_{2.5} en el área de influencia de calidad de aire para la ciudad de Bogotá, emisiones que para el día de ayer provienen mayoritariamente de Venezuela, Vichada, Casanare, Meta y Cundinamarca y dados los pronósticos de tiempo seco en todo el territorio, se prevé que la magnitud de estos incendios empiece a crecer en los próximos días (Ver Figura 11).

¹ <https://fluid.nccs.nasa.gov/wxmaps/chem2d/>

² <https://resourcewatch.org/data/explore>

³ <https://atmosphere.copernicus.eu/>

⁴ <https://www2.acom.ucar.edu/acresp/forecasts-and-near-real-time-nrt-products>

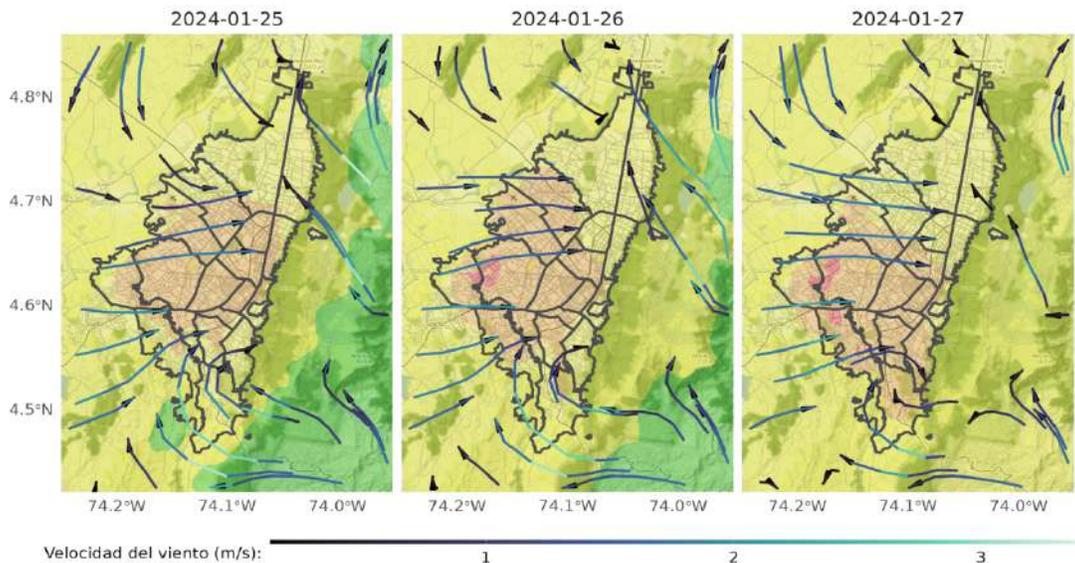
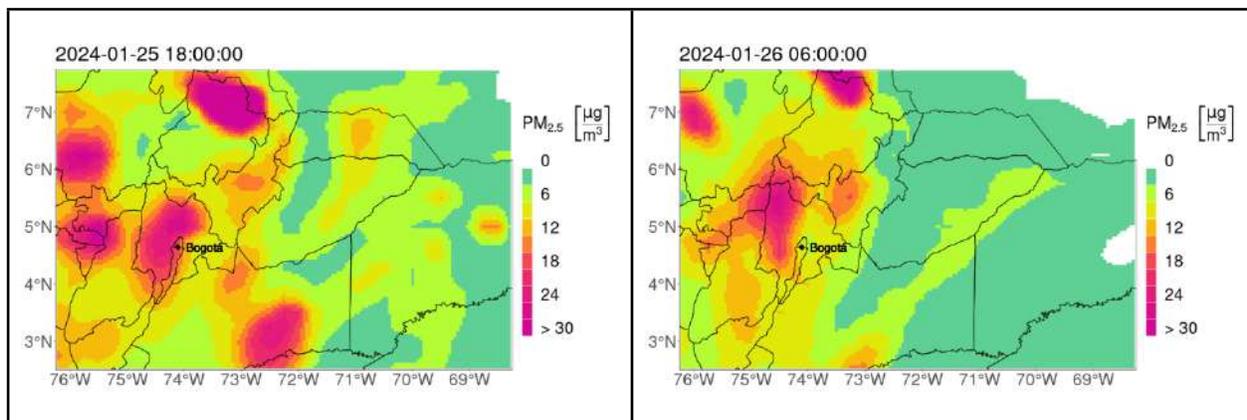


Figura 9. Pronósticos de IBOCA para Bogotá para los días 25-12-2024 a 27-01-2024



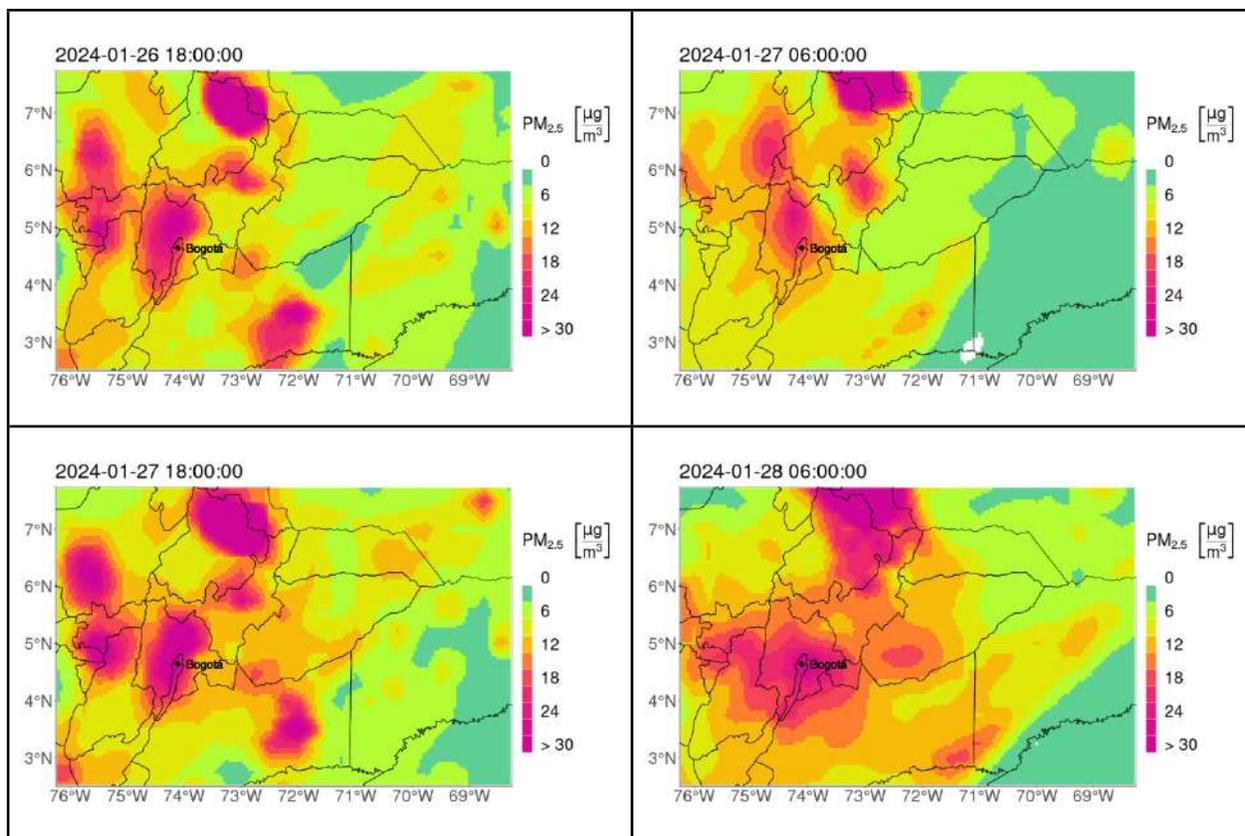


Figura 10. Pronósticos regionales de PM_{2.5} con el modelo GEOS-CF para los días 23-02-2023 a 28-02-2023

Fuente: Adaptado de NASA/GMAO por la Secretaría Distrital de Ambiente

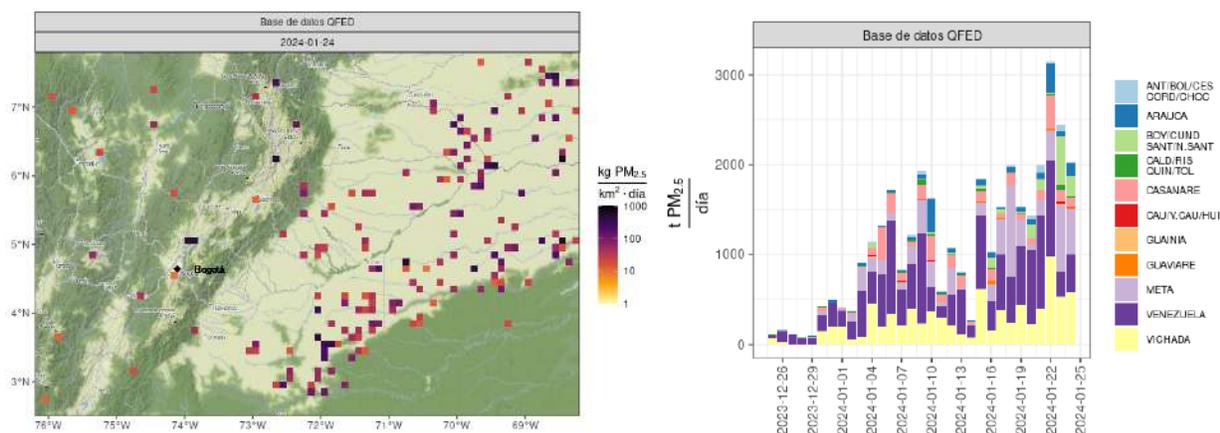


Figura 11. Emisiones generadas por los incendios forestales para PM2.5 para los últimos días en el área de influencia de Bogotá.

Fuente: Adaptado de NASA/GMAO por la Secretaría Distrital de Ambiente

7. ZONA DE ACTUACIÓN

El principal factor que ha desencadenado el actual estado de la calidad del aire no se ha mitigado y corresponde a los incendios forestales presentados en los cerros orientales de la ciudad, sumado a las fuentes de emisión local y regional proveniente de los incendios de la Sabana de Bogotá y los aportes de los incendios presentados en la sabana de Bogotá, el Valle del Rio Magdalena y la Orinoquía Colombiana venezolana.

Adicionalmente, los pronósticos de las concentraciones a nivel regional, los modelos globales (GEOS-CF⁵, GEOS-CF+ML⁶, CMAS⁷, WACCM⁸), administrados y ejecutados por distintas entidades de investigación atmosférica, muestran igual una tendencia a una persistencia o aumento en las concentraciones actuales y, las tendencias se han mantenido, mostrando los mayores impactos para el día 27 de enero de 2024. Además, se ha detallado un comportamiento creciente de emisiones de PM₁₀ en el área de influencia de calidad de aire para la ciudad de Bogotá, emisiones que para el día de ayer provienen mayoritariamente de Venezuela, Vichada, Casanare, Meta y Cundinamarca.

⁵ <https://fluid.nccs.nasa.gov/wxmaps/chem2d/>

⁶ <https://resourcewatch.org/data/explore>

⁷ <https://atmosphere.copernicus.eu/>

⁸ <https://www2.acom.ucar.edu/acresp/forecasts-and-near-real-time-nrt-products>

El efecto meteorológico y de la dinámica de las emisiones se traduce en altas concentraciones detectadas por varias de las estaciones de la Red de Monitoreo en diferentes momentos del periodo de análisis y, teniendo en cuenta los riesgos en salud asociados a la prevalencia de altos niveles de material particulado en la atmósfera capitalina, la Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual de la Secretaría Distrital de Ambiente recomienda declarar la Alerta Fase 1 en la zona suroccidente, de modo que contribuya a mitigar los potenciales impactos de los incrementos en concentraciones de PM₁₀ por incendios forestales sobre la salud de los habitantes de la ciudad y en consecuencia proteja el derecho fundamental a la salud.

Con base en todo lo anterior, para la declaratoria de Alerta Fase 1, se establece como área de actuación la comprendida dentro de la zona suroccidente delimitada en el polígono del mapa de la Figura 12.

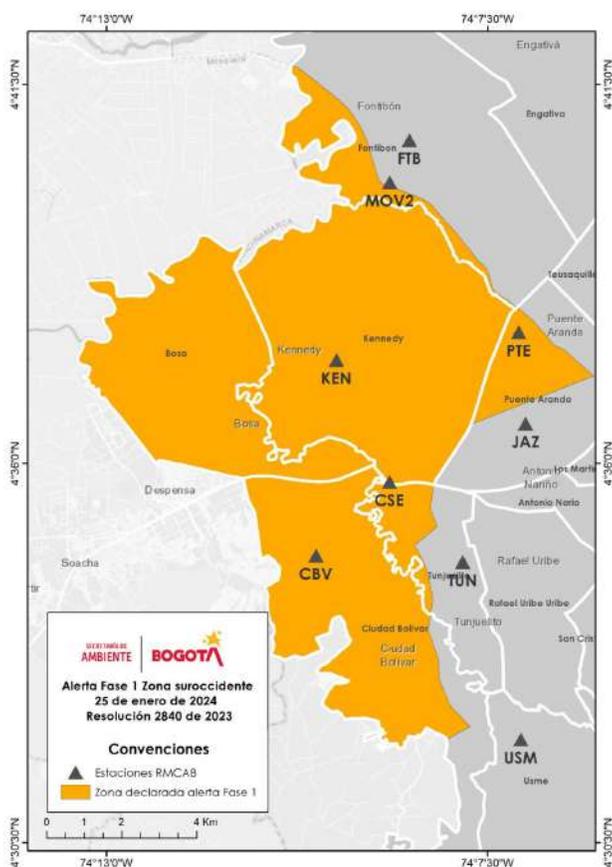


Figura 12. Delimitación del Área Urbana de la zona suroccidente de Bogotá de restricción por alerta

- **Delimitación por vías**

Av carrera 68, por calle 51 sur, Av. carrera 51 y calle 56a sur y Av. calle 71 sur desde Av. calle 17 hasta límite sur urbano - Límite sur urbano desde Av. calle 71 sur hasta Río Bogotá - Río Bogotá desde límite sur urbano entre Soacha hasta Av. calle 17 – Av. calle 17 desde límite occidental urbano con Mosquera hasta Av. carrera 68.

- **Estaciones RMCAB**

Carvajal Sevilla, Kennedy, Ciudad Bolívar y Puente Aranda.

- **Localidades y UPZ**

Las localidades Kennedy, Bosa están contenidas en su totalidad. En la localidad Fontibón, la UPZ 77 - Zona Franca. En la localidad Ciudad Bolívar, las UPZ 65 - Arborizadora, 66 - San Francisco, 67 - Lucero, 68 - El Tesoro, 69 - Ismael Perdomo y 70 - Jerusalén. La UPZ 42 - Venecia hasta la Av carrera 68 de la localidad de Tunjuelito. En la localidad de Puente Aranda la UPZ 43 - San Rafael y 111 - Zona Industrial y Puente Aranda.

8 MEDIDAS DE MITIGACIÓN

A continuación, se indican las medidas de mitigación para la atención de la Alerta Fase 1 por contaminación atmosférica las cuales deberán ser aplicadas en el polígono definido en el numeral 7 que establece la zona suroccidente de la ciudad, se insta a las diferentes instituciones a seguirlas de acuerdo con los servicios de respuesta y responsabilidades establecidos en el marco de actuación de la Estrategia Distrital de Respuesta a Emergencias -EDRE-, adoptada mediante el Acuerdo 009 de 2017 y el Acuerdo 001 de 2018.

8.1. Actuación de la Secretaría Distrital de Ambiente

Conforme al polígono de actuación establecido en el numeral 7, la Secretaría Distrital de Ambiente deberá, dentro de su misionalidad llevar a cabo las siguientes acciones:

8.1.1. Medidas para el sector industrial

- a. Restringir la operación de calderas y equipos que funcionen con combustibles sólidos y líquidos de lunes a sábado entre 6:00 y 15:00 horas.
- b. Realizar las actividades de seguimiento y control a las fuentes susceptibles de emitir material particulado, en particular a las fuentes que operen con combustibles sólidos y líquidos.
- c. Restringir la realización de mantenimiento preventivo de los Sistemas de Control de Emisiones de las fuentes fijas ubicadas en establecimientos industriales.

8.1.2. Medidas para el sector movilidad

- a. Realizar los operativos de seguimiento y control a las fuentes móviles, en especial, las que operan con Diesel.
- b. Activar los diferentes canales o mecanismos de comunicación que tenga a disposición para facilitar la socialización del Índice Bogotano de Calidad del aire y riesgo en salud -IBOCA- así como las medidas de autocuidado y autorregulación a grupos comunitarios y los sectores empresariales.

8.1.3 Medidas para otros sectores

- a. Fortalecer el seguimiento y control a los Planes de Manejo Ambiental en las obras que se realicen en la ciudad
- b. Restringir el acceso a visitantes en los parques ecológicos de montaña y reservas distritales de humedal.

8.2. Actuación de otras instituciones del Distrito

Teniendo en cuenta que la calidad del aire es un tema transversal, que implica la actuación de diversas instituciones del distrito, la Secretaría Distrital de Ambiente insta al conjunto de las mismas a realizar acciones que mitiguen el riesgo por exposición a la población y tiendan a la disminución de la contaminación atmosférica. A continuación, se listan medidas concretas que pueden llevarse a cabo para complementar las medidas implementadas por la SDA en el marco de la declaratoria de Alerta Fase I en el polígono establecido en el numeral 7 (zona suroccidente de la ciudad), de acuerdo con los servicios de respuesta y responsabilidades establecidos en el marco de actuación de la Estrategia Distrital de Respuesta a Emergencias -EDRE-, adoptada mediante el Acuerdo 009 de 2017 y el Acuerdo 001 de 2018.

8.2.1. Medidas de restricción para el sector movilidad

Establecer las medidas de restricción transitorias para vehículos de carga y vehículos particulares con base en lo establecido en el Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015, sección 9 y las demás que considere pertinentes.

8.2.2. Medidas de prevención para el sector movilidad

- a. Realizar los operativos de seguimiento y control a las fuentes móviles, en especial, las que operan con Diesel.
- b. Coordinar con concesionarios del SITP para que se realicen las acciones de mantenimiento y controles de contaminación.
- c. Intensificar las medidas de mejoramiento del tránsito en la ciudad.
- d. Activar los diferentes canales o mecanismos de comunicación que tenga a disposición para facilitar la socialización de las medidas de autocuidado y autorregulación a sus grupos comunitarios o empresariales.
- e. Realizar campañas de sensibilización en gremios del sector transporte para reducir emisiones.

8.2.3. Medidas de prevención para el sector salud

- a. Las descritas en el artículo 17 de la Resolución Conjunta 2308 de 2023.
- b. Emplear los programas de prevención disponibles para socializar las acciones de autocuidado y autorregulación.
- c. Barridos en terreno para identificación de alertas en salud y comunicación del riesgo con comunidad.
- d. Activar los diferentes canales o mecanismos de comunicación que tenga a disposición para facilitar la socialización de las medidas de autocuidado y autorregulación a sus grupos comunitarios o empresariales.
- e. Articular con las Secretarías de Integración Social y Educación las medidas de prevención del riesgo en las poblaciones sensibles.
- f. Activar planes de emergencias hospitalarias y en salud.
- g. Monitorear los niveles de afectación en los servicios sociales de la entidad para activar medidas de contingencia ante el riesgo.
- h. Podrán proponerse medidas adicionales para población vulnerable.

8.2.4. Medidas de prevención para otros sectores y entidades

- a. Integración social. Desplegar una estrategia comunicacional de prevención a través de jardines infantiles, Centros Amar, Centros Crecer, Centros de Desarrollo Comunitario y manzanas del cuidado.
- b. Desarrollo económico. Impulsar las actuaciones voluntarias de los sectores productivos, promoviendo la responsabilidad social empresarial.
- c. Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos. Promover el barrido en húmedo de vías para reducir la emisión de material resuspendido.
- d. Alcaldía mayor. Incentivar el teletrabajo en todas las instituciones de la administración distrital. Educación. Privilegiar la modalidad virtual en colegios públicos, privados y demás Instituciones educativas ubicadas en las zonas identificadas de mayor riesgo.

- e. Educación. Desplegar una estrategia comunicacional de prevención a través de colegios públicos, privados y demás Instituciones educativas.

8.3. Medidas ciudadanas de autorregulación

Estas medidas están orientadas a que, mediante la acción ciudadana, puedan tener efectos positivos sobre la condición que origina la alerta o sobre los impactos generados, estas medidas son generales y pueden complementar las que defina cada cabeza de sector en el entorno institucional.

8.3.1. Para el sector empresarial, industrial y comercial

- a. Se recomienda recibir y despachar sus mercancías en horarios valle de tráfico, entre las 10 de la noche y las 6 de la mañana o entre las 10 de la mañana y las 3 de la tarde, para disminuir la circulación de vehículos de carga en horarios diurnos y optimizar los recorridos.
- b. Abastecer las mercancías en horario nocturno exclusivamente como aporte a la disminución generada por los camiones.
- c. Implementar modelos de teletrabajo en la medida de sus posibilidades, para evitar desplazamientos frecuentes en vehículos particulares
- d. Promover y aumentar el teletrabajo para sus colaboradores, así como, el escalonamiento de los horarios laborales.
- e. Reducir el uso de equipos y vehículos que emplean diesel como combustible
- f. Promover el uso de modos de movilidad sostenible como la bicicleta, la caminata y el transporte público o utilizar el vehículo particular con más de tres ocupantes en caso de ser necesario
- g. Ser tolerante con la distribución nocturna de mercancías para lograr el objetivo de mejorar rápidamente la calidad del aire de la ciudad
- h. Implementar buenas prácticas de conducción, conducción sostenible o conducción ecológica.
- i. Usar la vía Mondoñedo - Chia para evitar ingresar a la ciudad mientras dure la alerta ambiental. Se recomienda usar la ruta del relleno sanitario de Mondoñedo para pasar por Funza, Mosquera, Cota y Chía y tomar las vías que llevan a Tunja o Zipaquirá o viceversa.
- j. Realizar los mantenimientos de los vehículos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y utilizar estrategias de conducción sostenible (control de velocidad constante, evitar frenadas y aceleraciones precipitadas, respetar las señales de tránsito, entre otras)

8.3.2. Para las empresas contratistas del Distrito

- a. En la medida de sus posibilidades, transportar en horario nocturno los materiales requeridos para el desarrollo de sus actividades.

- b. Promover y aumentar el teletrabajo para sus colaboradores, así como, el escalonamiento de los horarios laborales.
- c. reducir el uso de equipos y vehículos que emplean diesel como combustible
- d. Promover el uso de modos de movilidad sostenible como la bicicleta, la caminata y el transporte público.

8.4. Recomendaciones de autocuidado para la ciudadanía

Las recomendaciones a la ciudadanía

- Utilizar el transporte público colectivo en lugar del carro particular.
- Evitar el uso automóvil o hacer un uso compartido con quienes requieran movilizarse.
- Cargar combustible el menor número de veces posible.
- Seguir las recomendaciones de Conducción ecológica que contribuyan a emitir la menor cantidad posible de contaminantes atmosféricos.
- Mantener apagado el motor del vehículo cuando esté estacionado.
- Mantener al día la revisión técnico-mecánica de vehículos y motos.
- Evitar actividades que impliquen cualquier tipo de quema (basuras, pastizales, residuos, llantas, madera, carbón para asados, etc.).
- De ser posible, optar por el teletrabajo y postergar las actividades fuera de casa.
- Evitar usar aerosoles (ambientadores y pinturas en spray).
- Barrer en húmedo el frente de su vivienda, siempre y cuando las condiciones en el suministro de agua lo faciliten.
- En caso de que se deba usar bicicleta, utilice tapabocas y vaya por vías alternas con menor flujo vehicular.
- Seguir las recomendaciones en salud del IBOCA correspondientes a su lugar de vivienda y/o trabajo, especialmente si es gestante, adulto mayor o niño pequeño.
- Si sufre de enfermedades cardiovasculares, respiratorias o diabetes, esté atento a signos de alarma y siga las recomendaciones del IBOCA para población con comorbilidades, y recomendaciones de su médico.

9. CONCLUSIONES

- a. La Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá - RMCAB muestra una problemática asociada a la concentración de material particulado, específicamente de material particulado fino (PM₁₀); que de acuerdo con estudios internacionales y de la Organización Mundial de la Salud, es considerado como un contaminante de alto impacto sobre la salud de la población.
- b. La emisión de material particulado PM₁₀ está directamente asociada a los procesos de combustión y puede originarse principalmente por la quema de biomasa y combustibles fósiles y líquidos; dentro de estos últimos es de especial interés el uso de combustibles como el carbón, el diésel y fracciones más

pesadas de los derivados del petróleo. Este contaminante también puede formarse por procesos de nucleación a partir de ácido sulfúrico y amoníaco.

- c. Actualmente existen procesos intensos de transporte de contaminantes por efecto de los incendios forestales en los Cerros Orientales y en la región, así como las condiciones meteorológicas que influyen en la baja dispersión de los contaminantes emitidos por la ciudad, como el material particulado.
- d. Los rangos establecidos para el IBOCA en la Resolución Conjunta 2840 de 2023 con relación a la concentración de PM₁₀, verificados por constatación, muestran que se presenta un fenómeno de excedencias del umbral de calidad del aire “Regular” en la zona suroccidental de Bogotá, condición que, de acuerdo con el modelo de calidad del aire para Bogotá, se mantendrá durante los próximos días.
- e. De acuerdo con los estudios epidemiológicos consignados en el Documento Técnico de Soporte que sustenta el IBOCA, un nivel de riesgo ‘regular’ y ‘alto’ afecta la salud de población sensible y vulnerable (primera infancia, madres gestantes y adultos mayores), y la condición de calidad del aire “regular” puede afectar a la población en general. Las condiciones de calidad de aire están asociadas con un estado de actuación de Alerta Fase, delimitada en la zona suroccidente.
- f. Se han presentado excedencias constantes del umbral IBOCA asociado con la condición de calidad del aire “Regular” en varios sectores de la ciudad y que históricamente presentan problemas de contaminación como la zona suroccidente.
- g. Se han presentado excedencias al umbral IBOCA basado en PM₁₀. Con corte a las 17h del 25 de enero de 2024, la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá - RMCAB registra durante las últimas 24h niveles de riesgo ‘regulares’ y ‘altos’ para las estaciones que se encuentran ubicadas en la zona suroccidente de la ciudad.

Adicionalmente, los modelos de pronóstico locales coinciden en estimar condiciones adversas de calidad de aire para los días 25 a 27 de enero de 2024, principalmente en la zona suroccidente, los cuales persistirán en los niveles de riesgo regular y alto, al menos el día 27 de enero de 2024. Por lo cual **se cumplen** las condiciones para una declaratoria en la zona suroccidente para los periodos de tiempo evaluados y de acuerdo con lo establecido en el artículo 9 de la Resolución Conjunta 2840 de 2023.

- h. Debido al comportamiento pronosticado de vientos, lluvias y de las concentraciones de PM₁₀, es posible que en horas se presenten incrementos de concentración de contaminantes para los próximos días.
- i. Con base en los datos obtenidos se recomienda declarar alerta fase 1 por contaminación del aire en la Zona Suroccidental e implementar las medidas para la mitigación de la contaminación atmosférica.

Página 24 de 25

