

## RESOLUCIÓN No. 00570

“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, 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 la Constitución Política determina en los artículos 79, 80 y en el numeral 8º 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.”*

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, atender contra la flora y la fauna, degradar la calidad del ambiente o de los recursos de la nación o de los particulares. (...)”*.

Que el artículo 31 del Decreto Ley 2811 de 1974, establece que: *“En accidentes acaecidos o 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 el numeral 9 del artículo 1 de la Ley 99 de 1993, se consagró el principio de prevención, conforme al cual, “(...) *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.

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 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 Distritales 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 SO<sub>2</sub>, dióxido de nitrógeno NO<sub>2</sub>, monóxido de carbono CO, Dióxido de carbono CO<sub>2</sub> y Ozono O<sub>3</sub>) dentro de los límites fijados en la norma de calidad de aire mediante acciones de prevención, mitigación, actualización del control y gobernanza.

Que la Secretaría Distrital de Ambiente y la Secretaría Distrital de Salud, expidieron la Resolución Conjunta 2840 de 15 de diciembre de 2023, “*Por medio de la cual se establece el Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en Salud – IBOCA- para la gestión conjunta del riesgo en ambiente y de la salud en función del estado de la calidad del aire en el Distrito Capital*”, 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.

**Parágrafo 1°.-** 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 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 actuación de respuesta	Intervalos de valores dimensionales	Intervalos de concentración ( $\mu\text{g} / \text{m}^3$ ) (d, e, f)						
				Mediana ponderada NowCast	Media móvil					
					PM2.5 (12h)	PM10 (8h)	O <sub>3</sub> (1h)	NO <sub>2</sub> (1h)	SO <sub>2</sub> (1h)	CO (8h)
Verde	Bajo	Preverción	0 - 50	0-12.0	0-27.2	0-73	0-23.5	0-9.6	0-25.4	
Amarillo	Moderado	Preverción	51 - 100	12,1 -35,4	17,3 -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	83,9 -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	85,6 -246,7	138 -281	132,3 -361,9	63,6 -182,7	7166 -17384	
Morado(g)	Peligroso	Emergencia	201 - 300	151,3 -250,4	246,8 -405,2	282 -433	362,0 -602,6	182,8 -307,7	17385 -28195	
			301 - 500	250,5 -500,4	405,3 -800,4	433 -809	-	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.

**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.

**Tabla 4**

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

Criterios	Momento de alerta o emergencia <sup>(a)</sup>			
	Declaratoria		Finalización (b)	
	a nivel de ciudad	a nivel zonal <sup>(c)</sup>	a nivel de ciudad	a nivel zonal <sup>(c)</sup>
Número de estaciones de la ciudad en un determinado nivel de alerta o emergencia	≥ 50 % de las estaciones de la ciudad en un determinado 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.

Que la Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual a través del informe Técnico No. 1281 de 6 de marzo de 2024, entre otras cosas estableció:

## 1. ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AIRE

### 1.1 Análisis a nivel ciudad

De acuerdo con las concentraciones de PM<sub>10</sub> registradas a las 10 horas del 6 de marzo de 2024, durante las últimas 24 horas se evidencia un incremento en todas las estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá - RMCAB. En las estaciones de la zona occidental se evidencia una tendencia al incremento de concentraciones, asociado a la estabilidad atmosférica en la ciudad, lo cual impide la dispersión de los contaminantes producto de las fuentes fijas y móviles. Esta situación se suma a los aportes generados por el transporte regional y local de contaminantes de los incendios forestales que se presentan en la región Orinoquia y Caribe.

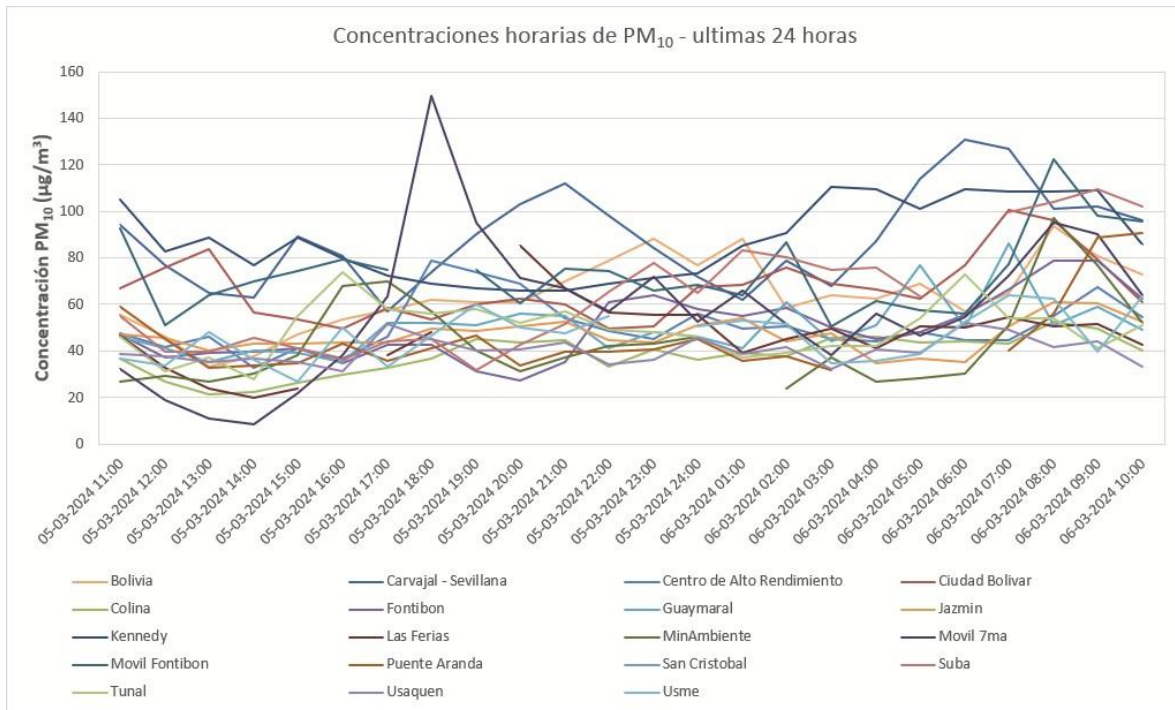


Figura 1. Concentraciones horarias para PM<sub>10</sub> las últimas 24 horas.

### 1.2 Análisis del Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en Salud -IBOCA-

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

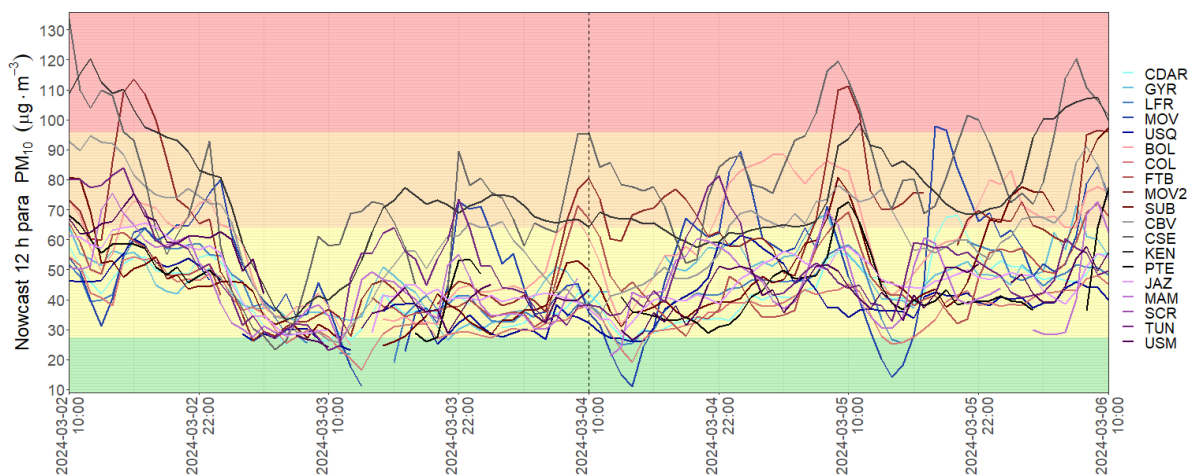


el eje transversal para la gestión del riesgo, con base en su magnitud establecen los criterios para los procesos de validación y declaratoria de alertas y emergencias por contaminación atmosférica en el Distrito. En la tabla 1, se presentan los atributos cualitativos e intervalos para el cálculo del IBOCA, así como el nivel de actuación o respuesta, que en este caso corresponde a Alerta Fase 1, en la zona suroccidente.

**Tabla No 1.** Atributos cualitativos e intervalos para el cálculo del Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en Salud -IBOCA-

Atributos del IBOCA				5					
				Intervalos de concentración para cada contaminantes y tiempo de exposición del IBOCA ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )					
1 Color	2 Nivel de riesgo por exposición a la calidad del aire	3 Nivel de actuación o respuesta	4 Intervalos de valores adimensionales	Media móvil ponderada (NowCast)		Media móvil			
				PM 2.5 (12h)	PM 10 (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
Rojos	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

Con base en la información anterior, 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 calculada mediante la metodología Nowcast.



**Figura 2.** Comportamiento media móvil PM<sub>10</sub> a nivel ciudad

Durante los días 04 al 06 de marzo de 2024 la ciudad ha registrado aportes de incendios forestales registrados en la Orinoquía, la región Caribe y el valle del río Magdalena, sumado al incendio registrado en la localidad de Bosa el día 5 de marzo en horas de la tarde, lo cual ha influido en el deterioro en la calidad del aire y el aumento de las concentraciones de

material particulado PM2.5 y PM10 en el occidente de la ciudad. El Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire muestra un aumento en todas sus estaciones, además se suma la presencia de condiciones meteorológicas adversas para la dispersión de contaminantes. En la figura 2 se muestra el comportamiento de las concentraciones de PM10, se evidencia que algunas de las estaciones han alcanzado niveles de IBOCA que fluctúan entre regular y malo en el occidente de la ciudad.

#### 4.2.1. Evaluación del cumplimiento de los criterios para la declaración de alerta y territorialización

De acuerdo con lo establecido en Artículo 9 de la Resolución Conjunta 2840 de 2023 a continuación, se evalúan los criterios espacio temporales para la declaración de alerta para cada una de las zonas de la ciudad con corte a las 10h del 6 de marzo de 2024 con base en el contaminante PM<sub>10</sub>.

Zona	Estación	Condición de calidad del aire			
		Bajo	Moderada	Regular	Alto
Zona Noroccidente	Suba		11H	2H	1H
	Móvil Fontibón		3H	2H	2H
	Fontibón		21H	3H	
	Colina		17H		
	Bolivia		9H	14H	
Zona Suroccidente	Puente Aranda		21H	2H	
	Kennedy			25H	8H
	Carvajal - Sevillana			26H	12H
	Ciudad Bolívar			9H	
	Usaquén		27H		

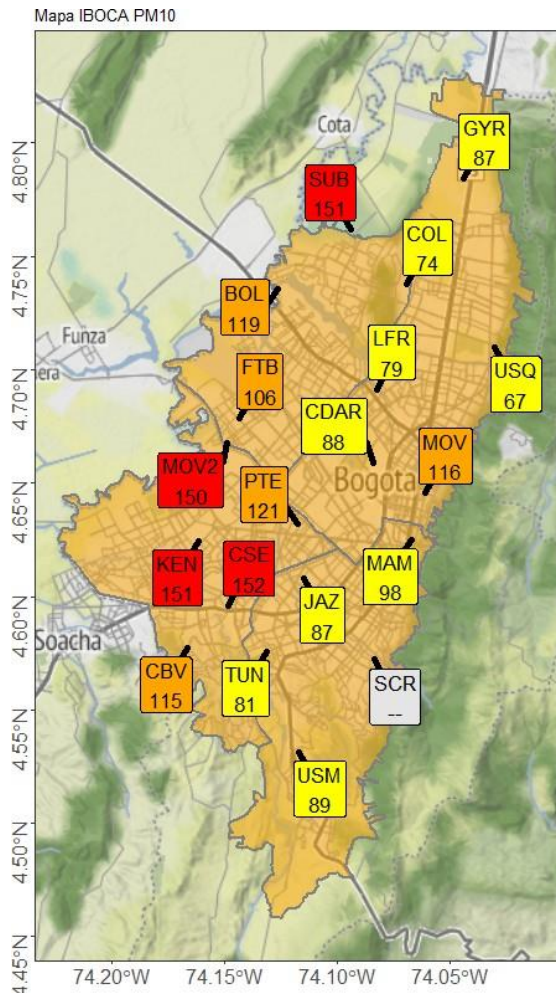
**Nota:** No se registran datos en la estación de San Cristóbal por fallas de conectividad a internet

Con base en 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 27 horas de constatación en un nivel de riesgo por exposición a la contaminación atmosférica regular para las Estaciones Carvajal - Sevillana y Kennedy que conforman el 50% de las estaciones de la zona suroccidente.

De este modo en el siguiente calendario se presenta la información del IBOCA durante las últimas 48 horas así mismo se evidencia que en las estaciones Carvajal - Sevillana y Kennedy de la zona suroccidente se han mantenido durante más de 27 horas consecutivas



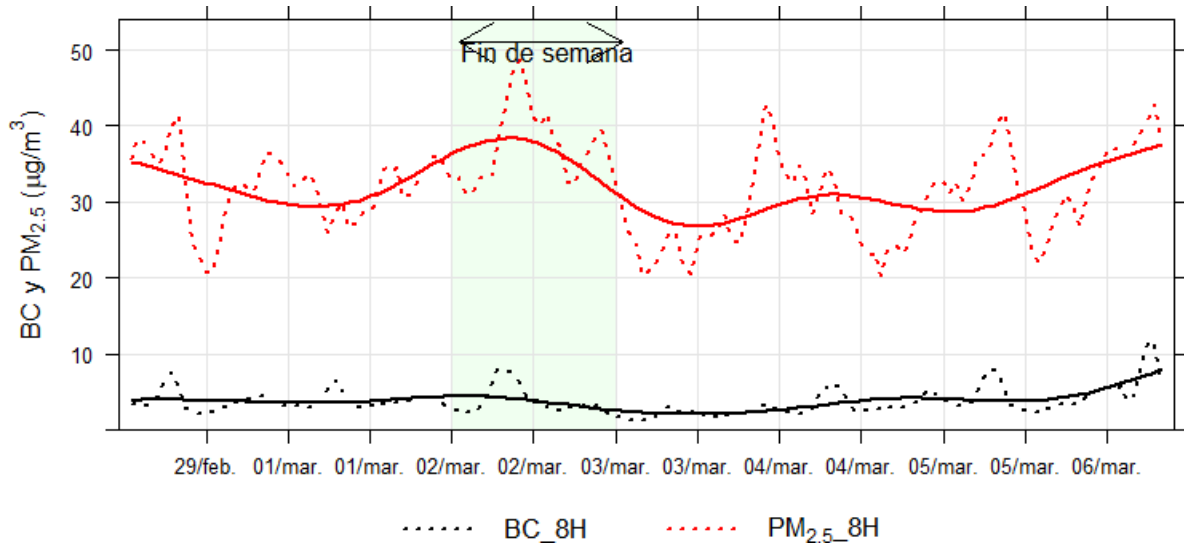




**Figura 4.** Estado actual de la calidad del aire en las estaciones de la RMCAB

**4.3. Comportamiento del contaminante Black Carbon equivalente (eBC)**

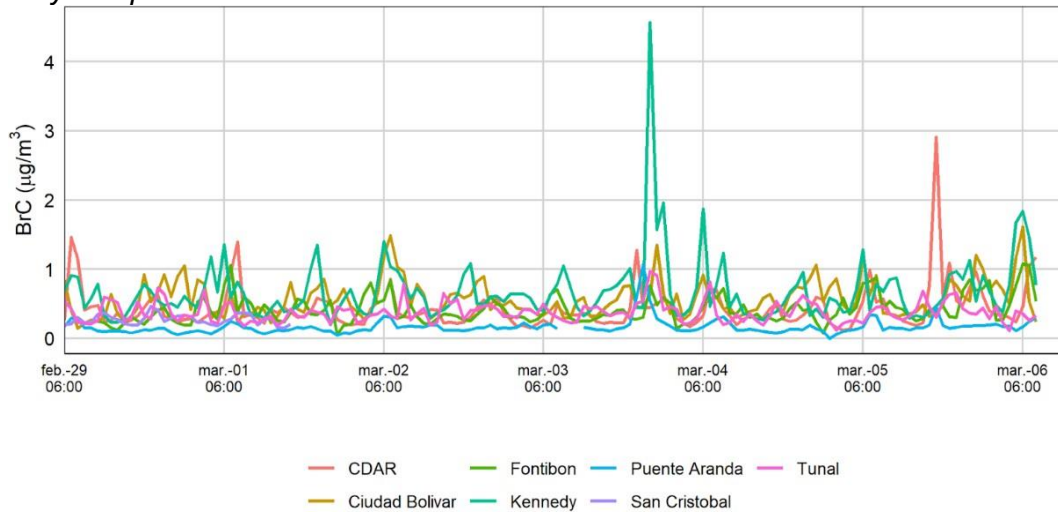
Desde el 5 de marzo de 2024 se ha observado una tendencia al incremento en las concentraciones de Black Carbon (eBC) en las siete estaciones que monitorean este contaminante, con una concentración promedio en la ciudad de 4.1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  el 5 de marzo de 2024 (ver figura 5).



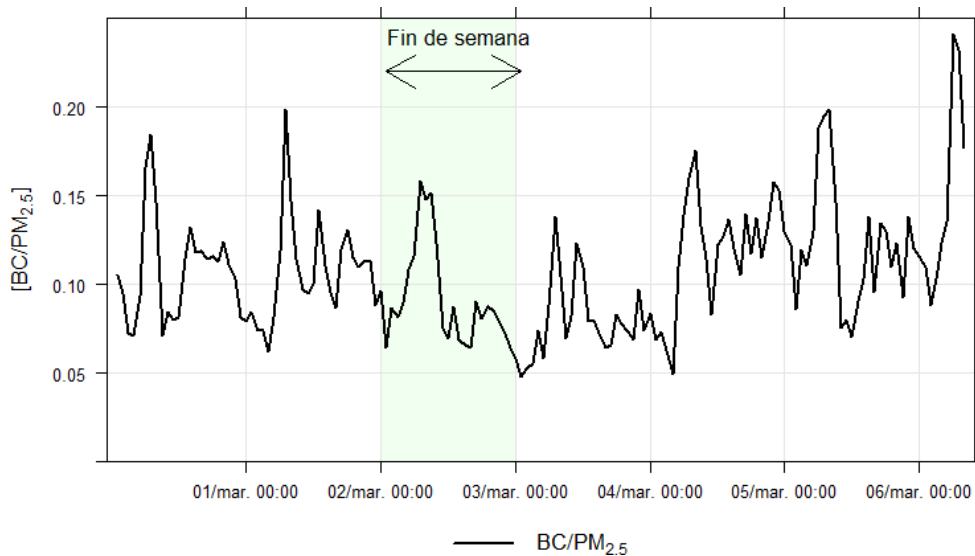
**Figura 5.** Serie temporal de eBC entre el 29 de febrero y el 6 de marzo a las 10:00 H.

La concentración de Brown Carbón (BrC), que es atribuido a la quema de biomasa, presentó un incremento a partir del 3 de marzo, particularmente en la estación de Kennedy. Adicionalmente, el 5 de marzo se observó un incremento de BrC en la estación CDAR en las horas de la tarde y en Kennedy, Ciudad Bolívar y Fontibón en las horas de la noche, como se muestra en la Figura 6. Estos incrementos demuestran el impacto de los incendios forestales registrados el 3 y 5 de marzo en la Calle 49 Sur con Carrera 98B, donde se registró la quema de pastizales.

La fracción de eBC que se encuentra en el PM2.5 ha incrementado desde el 4 de marzo, pasando del 12% que es el valor observado los días hábiles del 29 de febrero y 1 de marzo, al 15% observado desde el 4 de marzo, como se muestra en la Figura 7. Esto indica un mayor impacto de eventos de combustión en la formación del PM2.5.



**Figura 6.** Serie temporal de la concentración de BrC, correspondiente al eBC atribuido a la quema de biomasa.



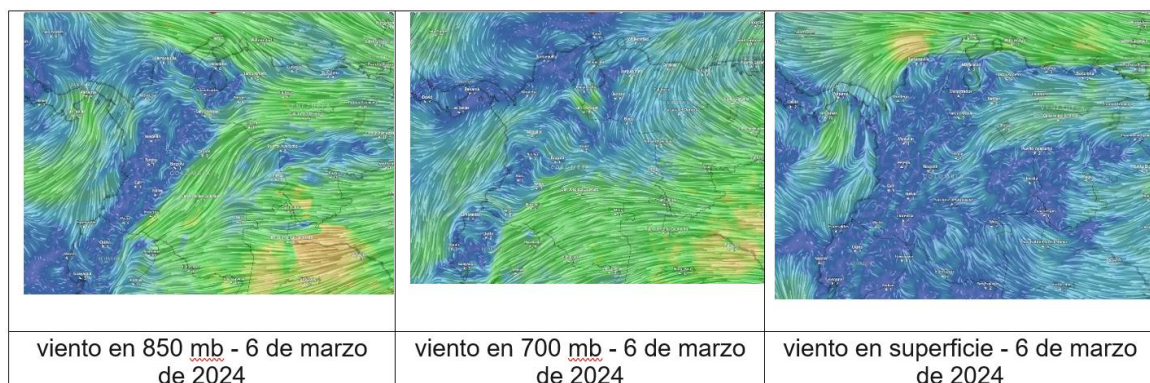
**Figura 7.** Serie temporal de la fracción de eBC contenida en el PM<sub>2.5</sub>.

## 1. COMPORTAMIENTO METEOROLÓGICO REGIONAL Y LOCAL

### 1.1 Vientos y condiciones regionales

La Figura 8, muestra el comportamiento sinóptico de los vientos modelados para el **6 de marzo 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 frenando 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 y del norte de la sabana de Bogotá, que fomenta la acumulación de masas de aire en la sabana de Bogotá.



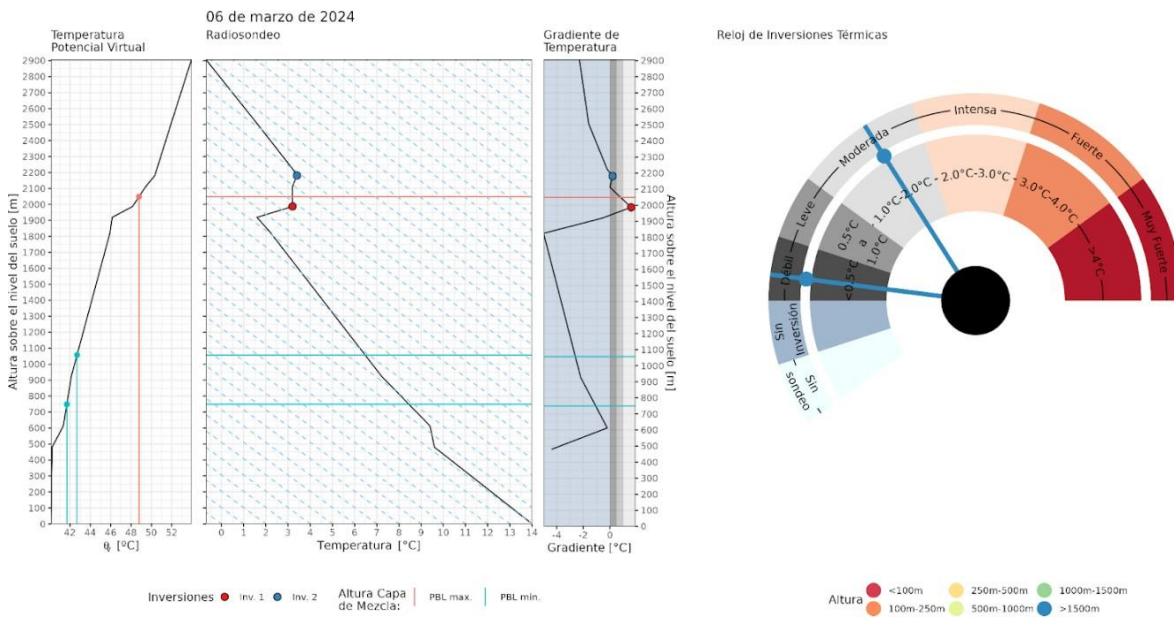
**Figura 8.** Comportamiento de vientos a nivel regional para el 6 de marzo de 2024 en diferentes niveles de la atmósfera.

### 5.2. Vientos y condiciones locales



Para el 6 de marzo de 2024, se mantiene una 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 y oriente en la tarde; a nivel regional se mantienen los vientos provenientes de la Orinoquía y del valle del Río Magdalena los cuales podrán impactar la calidad del aire de la ciudad por el transporte de emisiones generadas por los incendios allí registrados.

En cuanto a los radiosondeos y la estabilidad atmosférica, se presentaron dos inversiones térmicas, una moderada (1.6°C) a 2000 m y otra débil (0.2°C) a 2200 m; esto denota una atmósfera estratificada y muy estable, condición que estuvo presente durante toda la mañana del 6 de marzo. Para los próximos días se espera que el gradiente de las inversiones térmicas sea más frecuente y persistan las condiciones estables en la atmósfera, los cuales limitarán la dispersión de contaminantes en la ciudad.



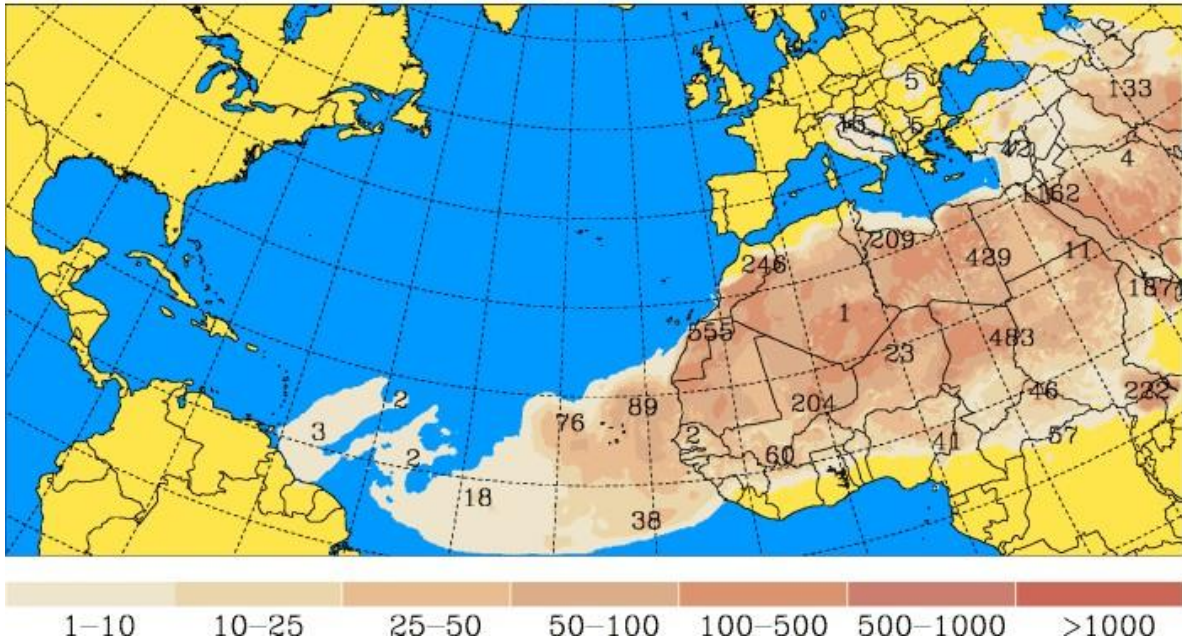
**Figura 9.** Radiosondeo del 6 de marzo de 2024 Fuente: Adaptado de radiosondeos del IDEAM por la SDA

## 6. PRONÓSTICO ATMOSFÉRICO

### 6.1. Influencia de eventos regionales

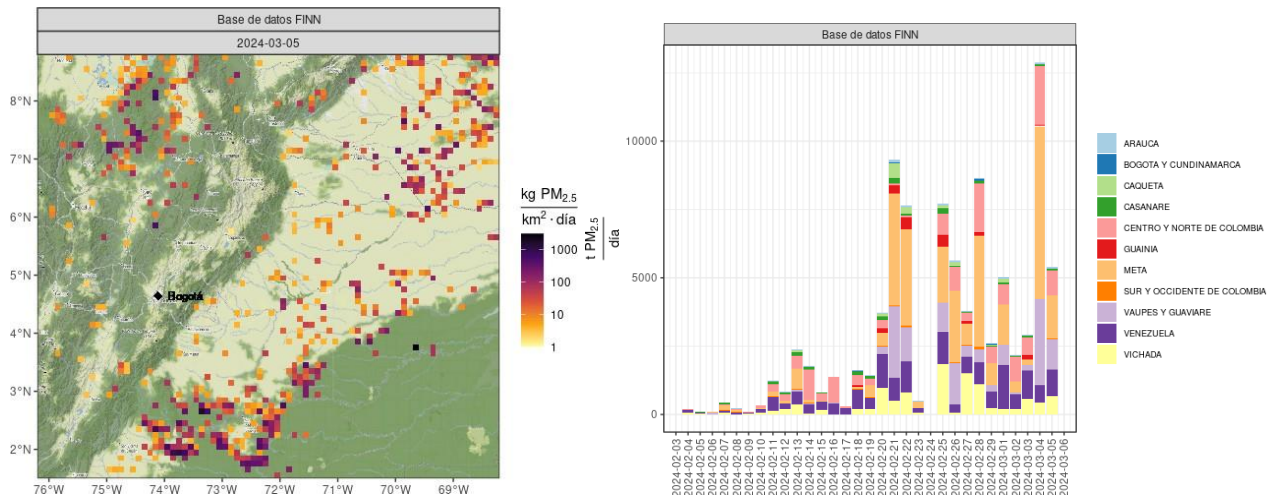
En el caso de las arenas del Sahara, ha desaparecido la influencia de arenas del Sahara sobre la ciudad y se espera una nueva influencia hasta el 12 de marzo de 2024, según el modelo SKIRON de la universidad de Atenas; para los próximos días, el aporte de estas arenas en la ciudad será mínimo (Ver Figura 10).

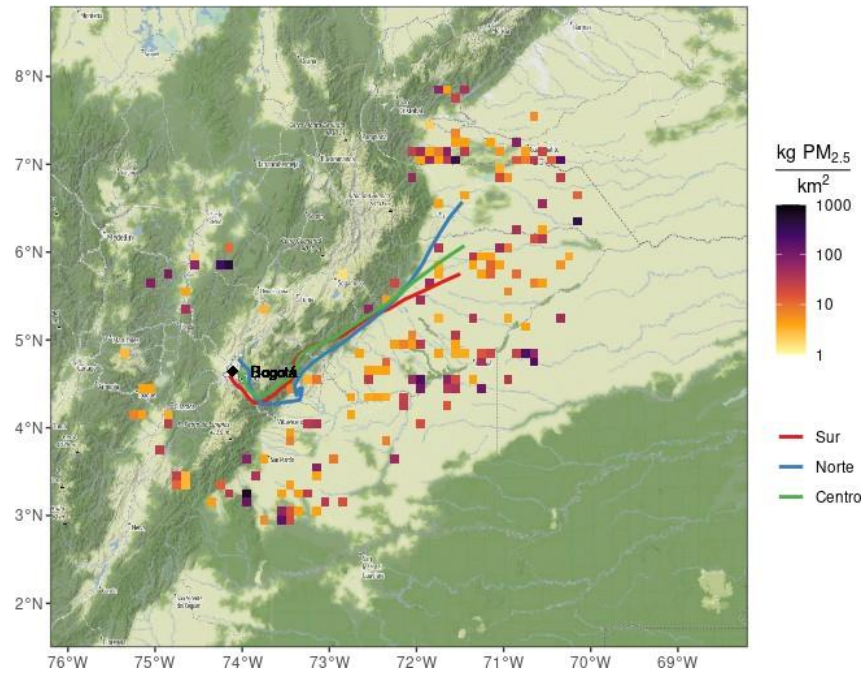




Por medio del seguimiento a las emisiones de biomasa generadas por la NCAR, la SDA ha detallado un comportamiento estable de emisiones de PM<sub>2.5</sub> en el área de influencia de calidad de aire para la ciudad de Bogotá (Ver Figura 11); por otro lado, para los últimos días se ha registrado más influencia de los incendios del oriente y sur del país, así como de los incendios de la Orinoquia colombo-venezolana (Ver Figura 12). Se espera que, por las condiciones meteorológicas, entre ellas la ausencia de lluvias y bajas velocidades de viento, se sigan manteniendo los niveles actuales de emisiones, así como el transporte de contaminantes generados por este tipo de fuentes a la ciudad.

**Figura 11.** Último registro de incendios regionales en el área de influencia de Bogotá Fuente: Adaptado de NCAR/ACOM por la SDA



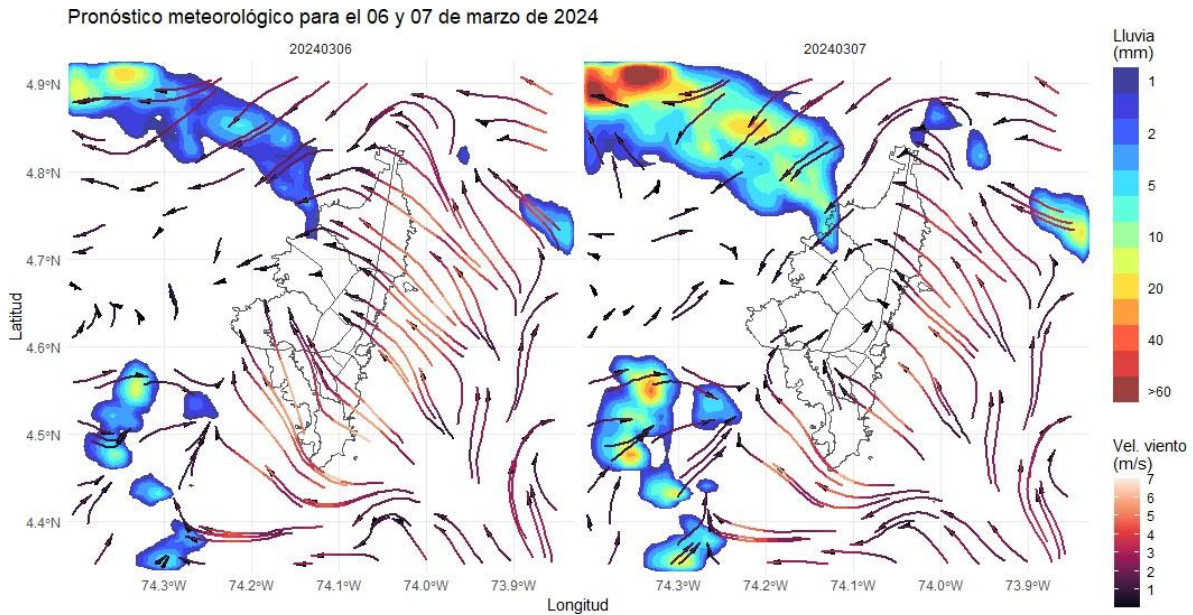


**Figura 12.** Influencia de incendios en los últimos 4 días para Bogotá  
 Fuente: Incendios adaptados de NCAR/ACOM por la SDA, retrotraectorias por SDA

## 6.2. Pronóstico meteorológico

Se espera que la corriente de aire de alta intensidad (jet stream) de bajo nivel de la Orinoquía se debilite 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 (vientos del oriente cruzados con vientos de baja intensidad del occidente)

En cuanto a las inversiones térmicas, por las condiciones actuales de diferencia diurna y nocturna de la temperatura se espera que no se presenten inversiones térmicas fuertes; sin embargo, la nubosidad puede inducir a tener atmósferas estables que impidan la dispersión vertical de contaminantes. Finalmente, la probabilidad de lluvias en los siguientes dos días será muy baja sobre la ciudad.



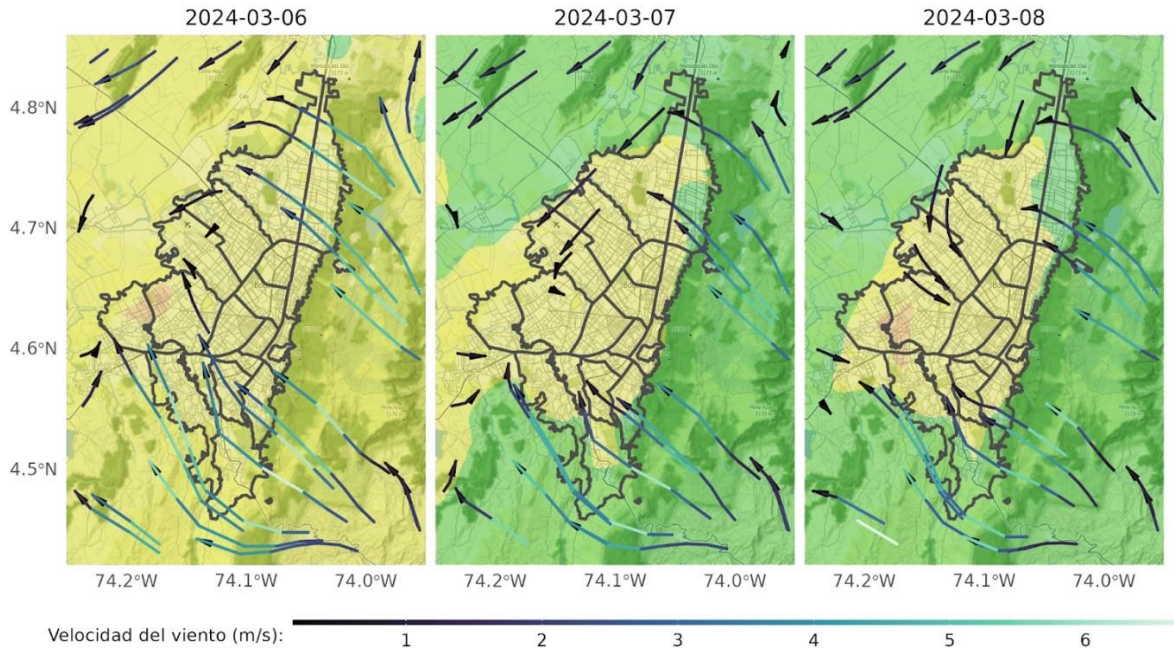
### 6.3 Pronóstico de calidad del aire

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 06 a 08 de marzo 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 en los últimos días, además de 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), 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 08 de marzo, se espera que las condiciones de calidad de aire mejoren, producto de la disminución de las emisiones a nivel regional (Ver Figura 14).

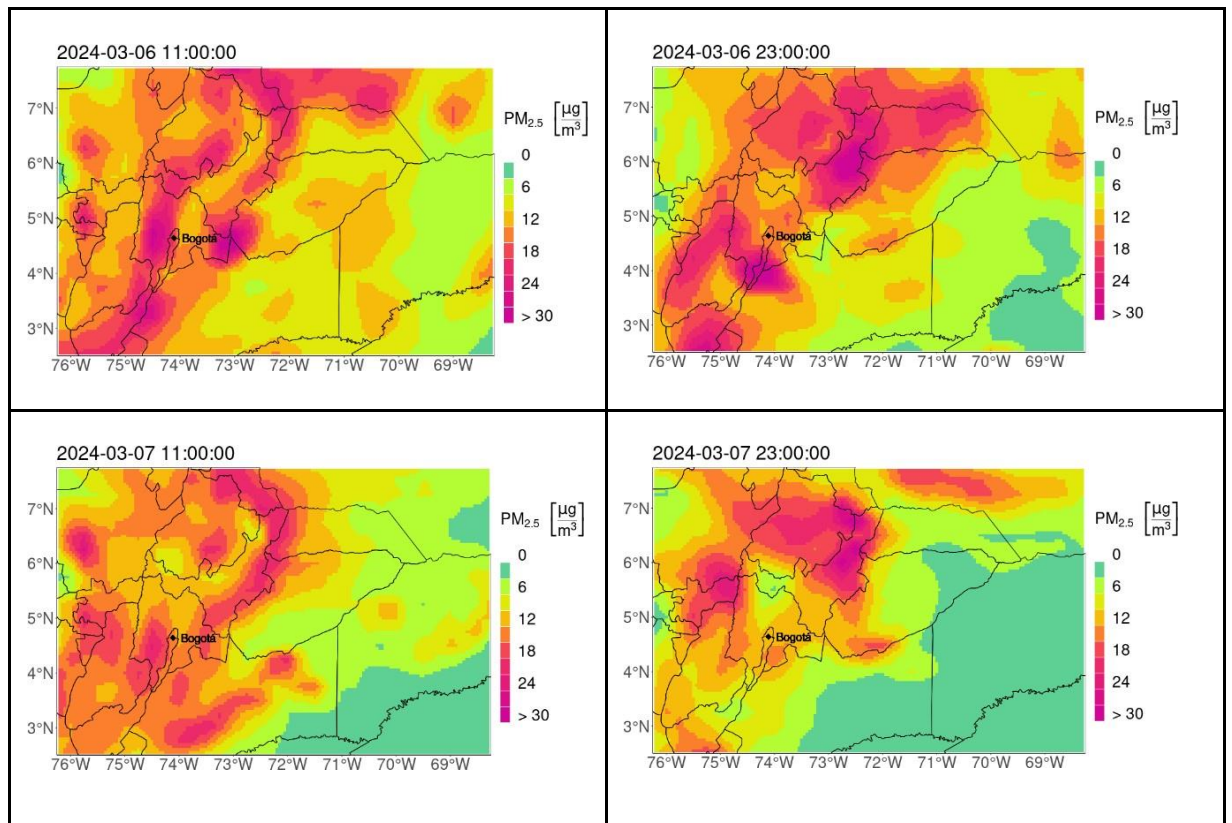
En cuanto a los pronósticos de las concentraciones a nivel regional, los modelos globales (GEOS-CF, GEOS-CF+ML, CMAS, WACCM), administrados y ejecutados por distintas entidades de investigación atmosférica, muestran igual una tendencia a una persistencia o reducción en las concentraciones actuales y, 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 06 de marzo de 2024 (Ver Figura 15).

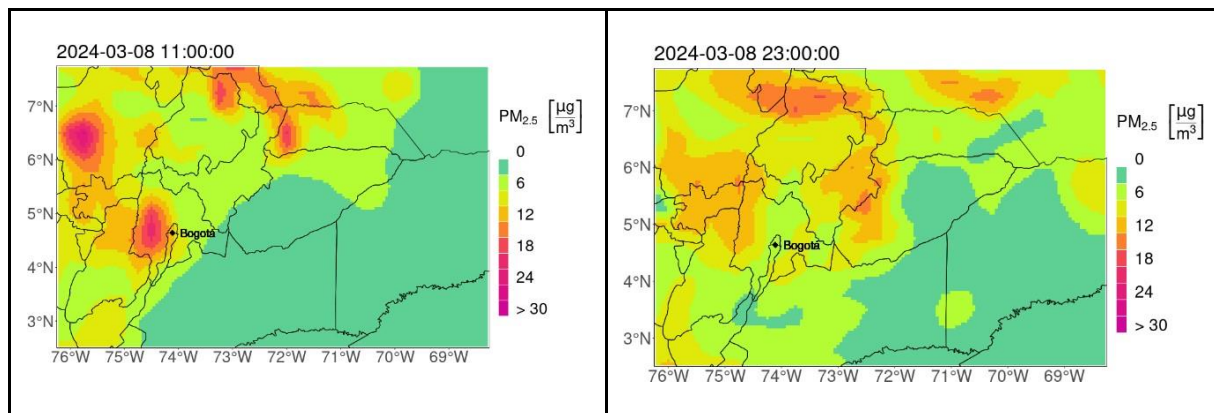
Cabe resaltar que todo el análisis con PM<sub>2.5</sub> se extiende al comportamiento de PM<sub>10</sub>, ya que los modelos regionales empleados no pronostican de forma directa el PM<sub>10</sub>, pero la relación entre PM<sub>2.5</sub> y PM<sub>10</sub> ha oscilado en 0.5 en los últimos días, según la Red de Monitoreo de Calidad de Aire de Bogotá, por lo que el comportamiento del PM<sub>2.5</sub> es un claro indicador que permite inferir directamente el comportamiento del PM<sub>10</sub>.





**Figura 14.** Pronósticos de IBOCA para Bogotá para los días 06-03-2024 a 08-03-2024





**Figura 15.** Pronósticos regionales de PM<sub>2.5</sub> con el modelo GEOS-CF para los días 06-03-2024 a 08-03-2024

Fuente: Adaptado de NASA/GMAO por la SDA

## 7. Zona de actuación para la atención de la alerta

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 la ciudad en los últimos días y los aportes de los incendios presentados en el Valle del Río Magdalena y la Orinoquía Colombo venezolana, sumado a las fuentes de emisión local (vehículos y actividades económicas).

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 sobre la salud de los habitantes de la ciudad y en consecuencia proteja el derecho fundamental a la salud producto de los incrementos en concentraciones de PM<sub>10</sub>.

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 16.

- **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**

Fortalecer el seguimiento y control a los Planes de Manejo Ambiental en las obras que se realicen en la ciudad.

### **Recomendaciones para la actuación de otras instituciones**

## **Resolución No. 00570**

Teniendo en cuenta que las medidas de mitigación para mejorar la calidad calidad (sic) del aire dependen de múltiples actores e instituciones del distrito, la Secretaría Distrital de Ambiente insta al conjunto de las mismas a realizar acciones que minimicen 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.

### **Recomendación de medidas de mitigación para el sector movilidad**

De acuerdo con lo establecido en el Decreto único Reglamentario 1076 de 2015, en su artículo 2.2.5.1.9.1 medidas para la atención de episodios, se recomienda adoptar las medidas relacionadas con la restricción de la circulación de vehículos diesel de modelos anteriores a diez (10) años. Conforme a las características zonales de la alerta y los resultados de los escenarios de modelación adelantados por la Secretaría Distrital de Ambiente, se sugiere el siguiente esquema:

Los vehículos de transporte de carga modelos anteriores al año 2014 inclusive, tendrán restricción de circulación en la Zona Sur Occidente de la ciudad de Bogotá D.C. Los días sábados entre las 05:00 y las 21:00 horas, horario rotativo de acuerdo con el último dígito de la placa par o impar del vehículo. Adicionalmente, de lunes a viernes sin incluir festivos, dichos vehículos no podrán transitar entre las 06:00 y las 08:00 horas y entre las 17:00 y las 20:00 horas, en el polígono de la zona suroccidental.

### **Recomendación de 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.

## Resolución No. 00570

### Medidas de prevención para el sector salud

- f. Las descritas en el artículo 17 de la Resolución Conjunta 2840 de 2023.
- g. Emplear los programas de prevención disponibles para socializar las acciones de autocuidado y autorregulación.
- h. Barridos en terreno para identificación de alertas en salud y comunicación del riesgo con comunidad.
- i. Articular con las Secretarías de Integración Social y Educación las medidas de prevención del riesgo en las poblaciones sensibles.
- j. Podrán proponerse medidas adicionales para población vulnerable.

### 8.2.4 Recomendaciones para otros sectores y entidades

- a. Integración social. Se recomienda 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. Se recomienda 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.
- 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.

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.

## Resolución No. 00570

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. 1281 de 6 de marzo de 2024.

**PARÁGRAFO 1.** La Alerta se mantendrá hasta se cumplan los criterios previstos en el artículo 9 de la Resolución 2840 de 15 de diciembre de 2023, de acuerdo con los resultados del Índice Bogotano de Calidad del Aire - IBOCA, 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 1281 de 6 de marzo de 2024, emitido por la Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual hace parte integrante del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO 2. ESTABLECER** para la zona Sur Occidente de Bogotá, las siguientes medidas y recomendaciones, dadas las condiciones climáticas y ambientales:

#### 1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

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

## Resolución No. 00570

- 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.

### **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. Recomendaciones para la actuación de otras instituciones otras instituciones.**

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. Recomendación de medidas de mitigación para el sector movilidad**

Página 23 de 29



## Resolución No. 00570

De acuerdo con lo establecido en el Decreto único Reglamentario 1076 de 2015, en su artículo 2.2.5.1.9.1 medidas para la atención de episodios, se recomienda adoptar las medidas relacionadas con la restricción de la circulación de vehículos diesel de modelos anteriores a diez (10) años. Conforme a las características zonales de la alerta y los resultados de los escenarios de modelación adelantados por la Secretaría Distrital de Ambiente, se sugiere el siguiente esquema:

Los vehículos de transporte de carga modelos anteriores al año 2014 inclusive, tendrán restricción de circulación en la Zona Sur Occidente de la ciudad de Bogotá D.C. Los días sábados entre las 05:00 y las 21:00 horas, horario rotativo de acuerdo con el último dígito de la placa par o impar del vehículo. Adicionalmente, de lunes a viernes sin incluir festivos, dichos vehículos no podrán transitar entre las 06:00 y las 08:00 horas y entre las 17:00 y las 20:00 horas, en el polígono de la zona suroccidental.

### **2.2. Recomendación de 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.

### **2.3. Recomendación 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.

**Resolución No. 00570**

- 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. Recomendación medidas de prevención para otros sectores y entidades**

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.

- a. Desarrollo económico. Impulsar las actuaciones voluntarias de los sectores productivos, promoviendo la responsabilidad social empresarial.
- b. Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos. Promover el barrido en húmedo de vías para reducir la emisión de material resuspendido.
- c. 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.
- d. Educación. Desplegar una estrategia comunicacional de prevención a través de colegios públicos, privados y demás Instituciones educativa

**3. MEDIDAS CIUDADANAS DE AUTORREGULACIÓN**

### **Resolución No. 00570**

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.
- 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**

Página 26 de 29

### Resolución No. 00570

- 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 automóvil o hacer un uso compartido con quienes requieran moverse.
- 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.

**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.

**Resolución No. 00570**

**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 - IDRD, 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 06 días del mes de marzo del 2024**



**ADRIANA SOTO CARREÑO**  
**SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE**

(Anexos):

Elaboró:

Página 28 de 29



**Resolución No. 00570**

ANDREA CRISTINA BUCHELY MORENO      CPS:      SDA-CPS-20240036      FECHA EJECUCIÓN:      06/03/2024

**Revisó:**

JORGE LUIS GÓMEZ CURE      CPS:      FUNCIONARIO      FECHA EJECUCIÓN:      06/03/2024

**Aprobó:**

**Firmó:**

ADRIANA SOTO CARREÑO      CPS:      FUNCIONARIO      FECHA EJECUCIÓN:      06/03/2024

## SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE

### Informe Técnico No. 01281, 06 de marzo del 2024

#### Declaratoria de Alerta Fase 1 en la Zona Suroccidente

#### 1. OBJETIVO

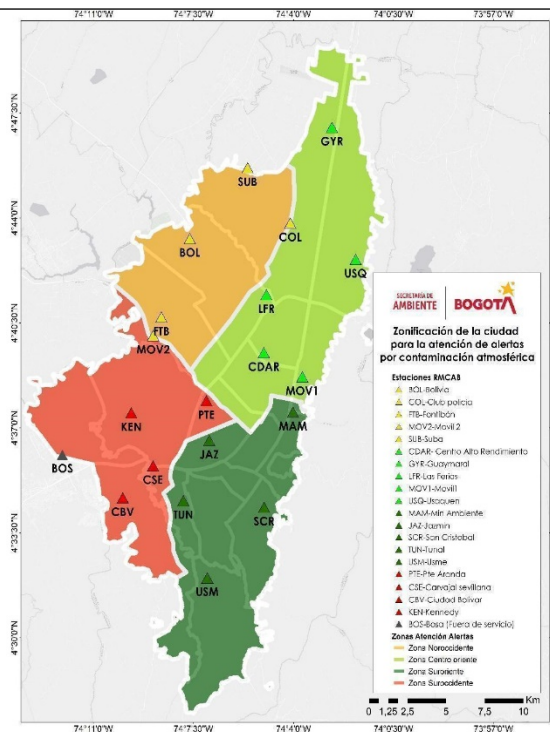
Determinar las causas del estado y deterioro de la calidad del aire que derivan en una declaratoria de Alerta Fase 1 en la zona suroccidente y así mismo sustentar la implementación de medidas prevención de respuesta teniendo en cuenta las actuales condiciones meteorológicas y de calidad del aire en el 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 10:00 am del 6 de marzo de 2024 para material particulado  $PM_{10}$ . Adicionalmente, se presenta el análisis del origen de la situación en el cual se registran incendios forestales en la Orinoquía, la región Caribe y el valle del río Magdalena sumado a la afectación de incendios en Bosa y en Mosquera presentados durante los últimos días, los cuales han afectado la calidad de aire en la ciudad. 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 los criterios 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 <sub>10</sub> . 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 en determinantes ambientales, de salud y socioeconómicas. La figura muestra el mapa dividido por vías principales o secundarias para facilitar la actuación y respuesta e incluyen las siguientes estaciones del Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire de Bogotá:



**Zona Noroccidente:** Bolivia, Colina, Fontibón, Móvil Fontibón y Suba.

**Zona Centro oriente:** C.D.A.R., Guaymaral Las Ferias, Móvil 7ma, Usaquén.

**Zona Suroccidente:** Carvajal- Sevillana, Ciudad Bolívar Kennedy y Puente Aranda.

**Zona Suroriente:** MinAmbiente, San Cristóbal, Tunal, Jazmín y Usme

Con el fin de facilitar el entendimiento por parte de la comunidad, la anterior zonificación comprende las siguientes localidades:

**Zona Noroccidente:** Suba, Engativá, Fontibón

**Zona Centro oriente:** Barrios Unidos, Teusaquillo, Suba, Usaquén, Chapinero, Engativá.

**Zona Suroccidente:** Puente Aranda, Tunjuelito, Kennedy, Fontibón, Bosa, Ciudad Bolívar

**Zona Suroriente:** Teusaquillo, Los Mártires, Antonio Nariño, Tunjuelito, Rafael Uribe Uribe, Candelaria, Santa Fe, San Cristóbal.

Nota: Estas zonas definen declaratorias locales, bajo la situación actual la zona de actuación corresponde al polígono de la zona suroccidente.

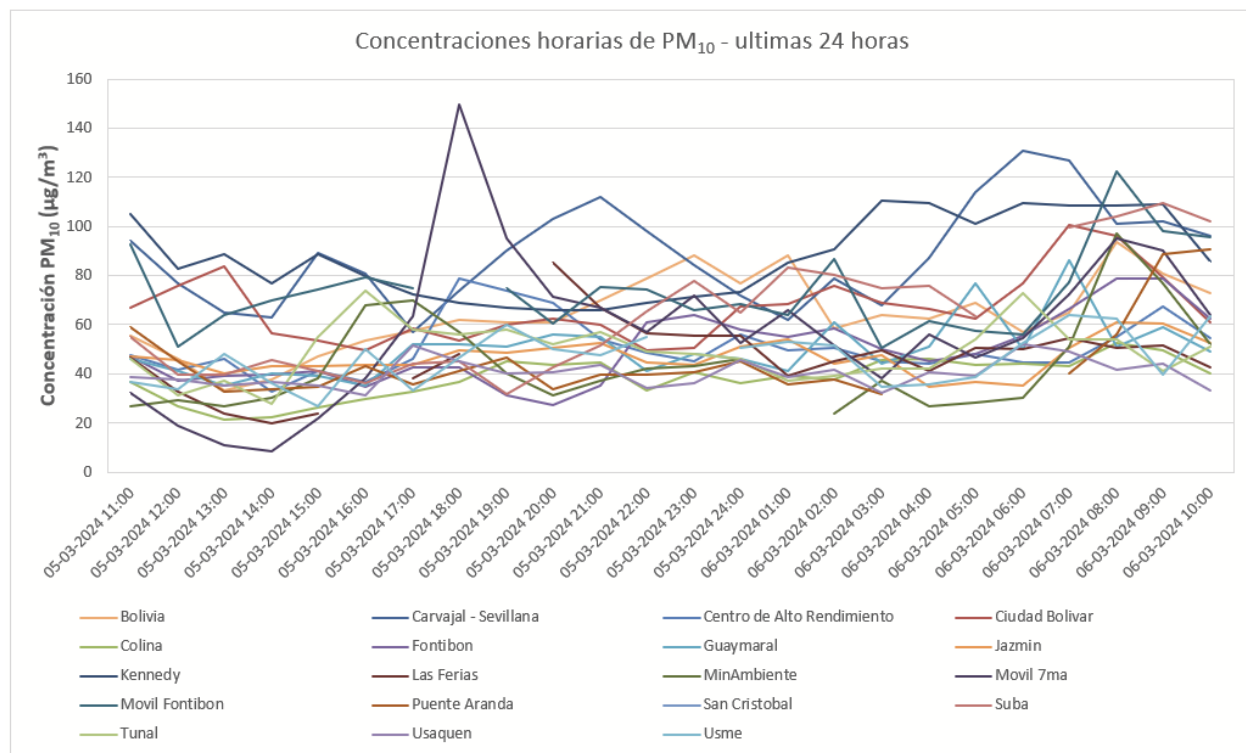


Criterio de activación de alertas y desactivación de alertas	<b>Resolución Conjunta 2840 de 2023:</b>		
	<b>Artículo 9. Criterios de declaratoria y de levantamiento de alertas y emergencias a nivel ciudad y zonal</b>		
	<b>Criterios</b>	<b>Declaratoria</b>	<b>Finalización</b>
		<b>A nivel zonal</b>	<b>A nivel zonal</b>
	<i>Número de estaciones en la RMCAB en un nivel de alerta o emergencia</i>	<i>≥50% de las estaciones de la zona en un determinado nivel de alerta o emergencia</i>	<i>Estaciones de la ciudad que originaron la declaratoria</i>
	<i>Horas consecutivas constatadas por monitoreo en las estaciones de la RMCAB</i>	<i>Al menos 27 de 36 horas (75%) consecutivas en un determinado nivel de alerta o emergencia</i>	<i>Al menos 36 de 48 horas (75%) consecutivas en un nivel de prevención</i>

#### 4. ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AIRE

##### 4.1 Análisis a nivel ciudad

De acuerdo con las concentraciones de PM<sub>10</sub> registradas a las 10 horas del 6 de marzo de 2024, durante las últimas 24 horas se evidencia un incremento en todas las estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá - RMCAB. En las estaciones de la zona occidental se evidencia una tendencia al incremento de concentraciones, asociado a la estabilidad atmosférica en la ciudad, lo cual impide la dispersión de los contaminantes producto de las fuentes fijas y móviles. Esta situación se suma a los aportes generados por el transporte regional y local de contaminantes de los incendios forestales que se presentan en la región Orinoquia y Caribe.



**Figura 1.** Concentraciones horarias para PM<sub>10</sub> las últimas 24 horas.

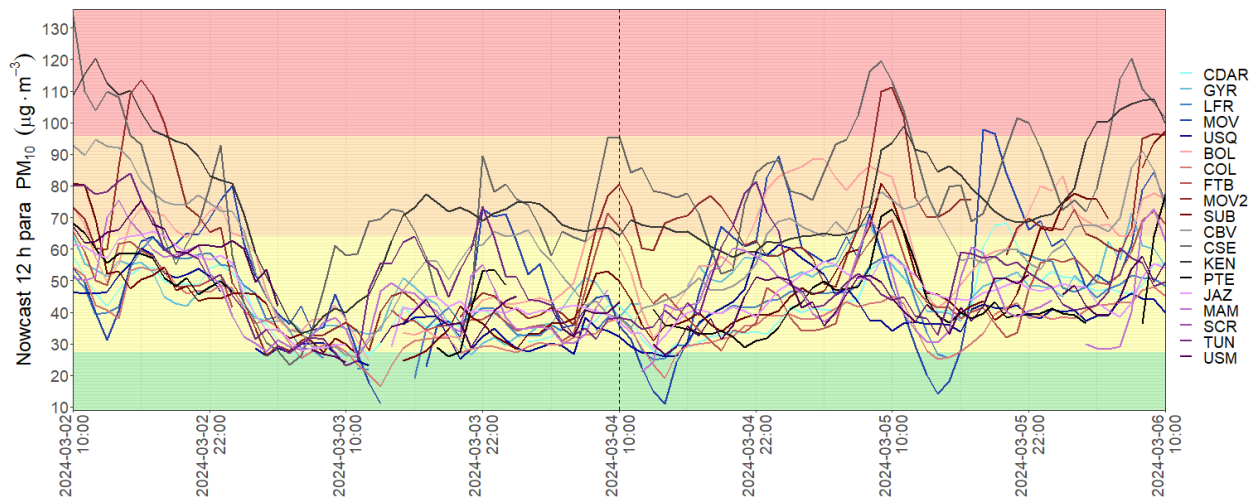
#### 4.2 Análisis del Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en Salud -IBOCA-

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, con base en su magnitud establecen los criterios para los procesos de validación y declaratoria de alertas y emergencias por contaminación atmosférica en el Distrito. En la tabla 1, se presentan los atributos cualitativos e intervalos para el cálculo del IBOCA, así como el nivel de actuación o respuesta, que en este caso corresponde a Alerta Fase 1, en la zona suroccidente.

**Tabla No 1.** Atributos cualitativos e intervalos para el cálculo 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 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )					
				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	PM 2.5 (12h)	PM 10 (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

Con base en la información anterior, a continuación, se muestra el comportamiento de monitoreo de la calidad del aire basado en el contaminante  $\text{PM}_{10}$  la información se presenta en términos de concentración como media móvil 12 horas calculada mediante la metodología Nowcast.



**Figura 2.** Comportamiento media móvil  $\text{PM}_{10}$  a nivel ciudad

Durante los días 04 al 06 de marzo de 2024 la ciudad ha registrado aportes de incendios forestales registrados en la Orinoquía, la región Caribe y el valle del río Magdalena, sumado al incendio registrado en la localidad de Bosa el día 5 de marzo en horas de la tarde, lo cual ha influido en el deterioro en la calidad del aire y el aumento de las concentraciones de material particulado PM<sub>2.5</sub> y PM<sub>10</sub> en el occidente de la ciudad. El Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire muestra un aumento en todas sus estaciones, además se suma la presencia de condiciones meteorológicas adversas para la dispersión de contaminantes. En la figura 2 se muestra el comportamiento de las concentraciones de PM10, se evidencia que algunas de las estaciones han alcanzado niveles de IBOCA que fluctúan entre regular y malo en el occidente de la ciudad.

#### 4.2.1 Evaluación del cumplimiento de los criterios para la declaración de alerta y territorialización

De acuerdo con lo establecido en Artículo 9 de la Resolución Conjunta 2840 de 2023 a continuación, se evalúan los criterios espacio temporales para la declaración de alerta para cada una de las zonas de la ciudad con corte a las 10h del 6 de marzo de 2024 con base en el contaminante PM<sub>10</sub>.

Zona	Estación	Condición de calidad del aire			
		Bajo	Moderada	Regular	Alto
Zona Noroccidente	Suba		11H	2H	1H
	Móvil Fontibón		3H	2H	2H
	Fontibón		21H	3H	
	Colina		17H		
	Bolivia		9H	14H	
Zona Suroccidente	Puente Aranda		21H	2H	
	Kennedy			25H	8H
	Carvajal - Sevillana			26H	12H
	Ciudad Bolívar			9H	
	Usaquén		27H		

<b>Centro-Oriente</b>	Móvil séptima		8H	3H	
	Las Ferias	2H	25H		
	Guaymaral		1H		
	Centro de Alto Rendimiento		12H		
<b>Suroriente</b>	Usme		27H		
	Tunal		27H		
	San Cristóbal				
	MinAmbiente		26H	1H	
	Jazmín		27H		

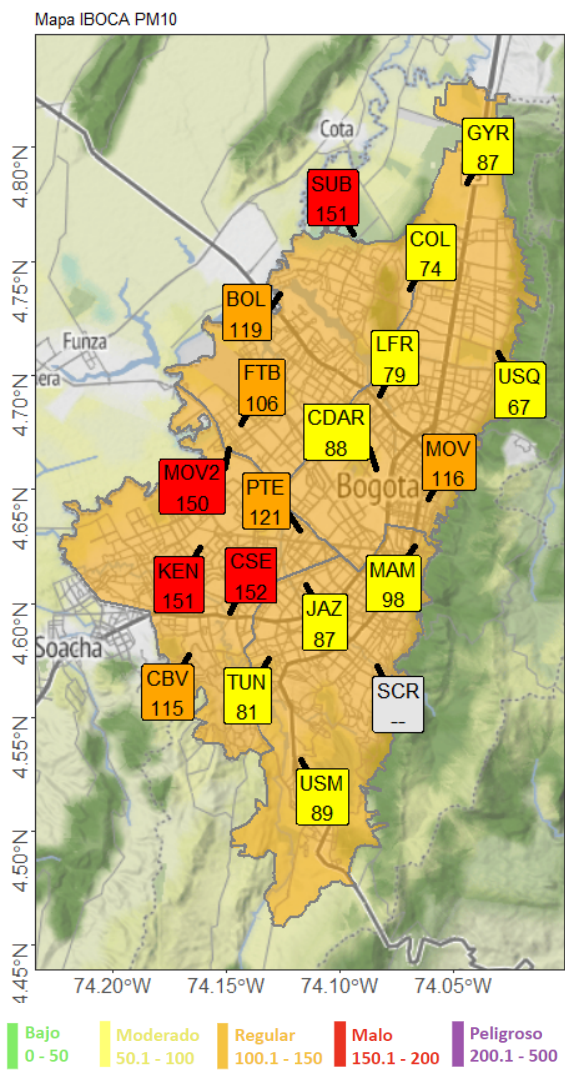
**Nota:** No se registran datos en la estación de San Cristóbal por fallas de conectividad a internet

Con base en 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 27 horas de constatación en un nivel de riesgo por exposición a la contaminación atmosférica regular para las Estaciones Carvajal - Sevillana y Kennedy que conforman el 50% de las estaciones de la zona suroccidente.

De este modo en el siguiente calendario se presenta la información del IBOCA durante las últimas 48 horas así mismo se evidencia que en las estaciones Carvajal - Sevillana y Kennedy de la zona suroccidente se han mantenido durante más de 27 horas consecutivas en el nivel de riesgo regular por lo cual se cumplió el criterio antes descrito para la declaración de Alerta Fase 1 en la zona suroccidente:



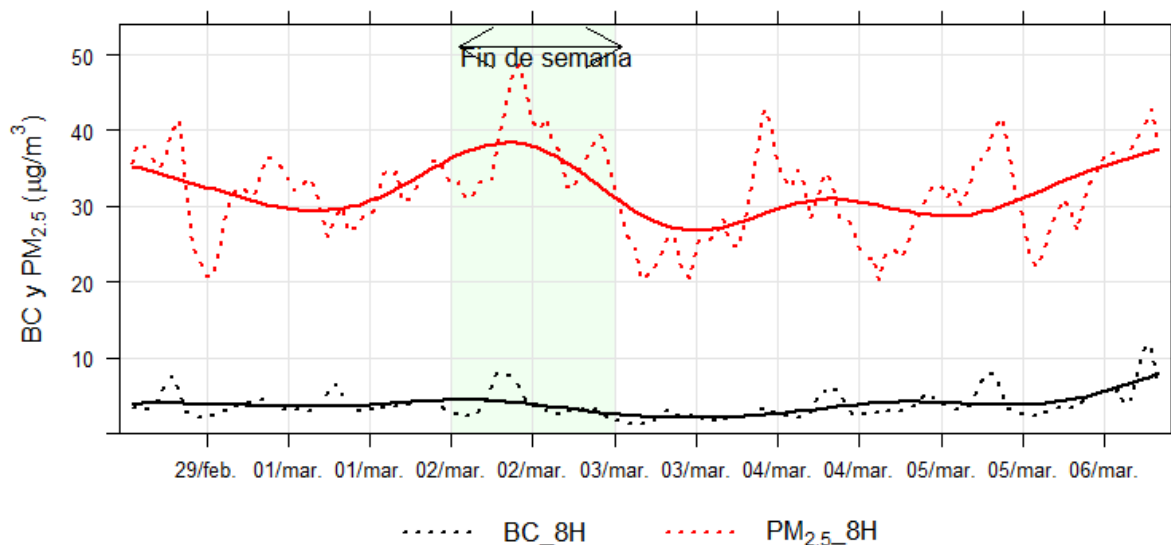




**Figura 4.** Estado actual de la calidad del aire en las estaciones de la RMCAB

### 4.3 Comportamiento del contaminante Black Carbon equivalente (eBC)

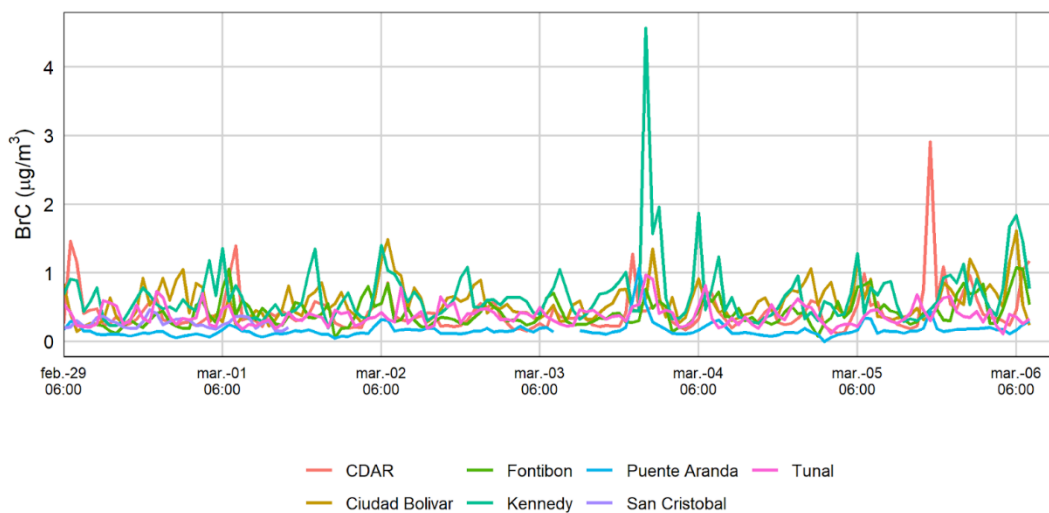
Desde el 5 de marzo de 2024 se ha observado una tendencia al incremento en las concentraciones de Black Carbon (eBC) en las siete estaciones que monitorean este contaminante, con una concentración promedio en la ciudad de 4.1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  el 5 de marzo de 2024 (ver figura 5).



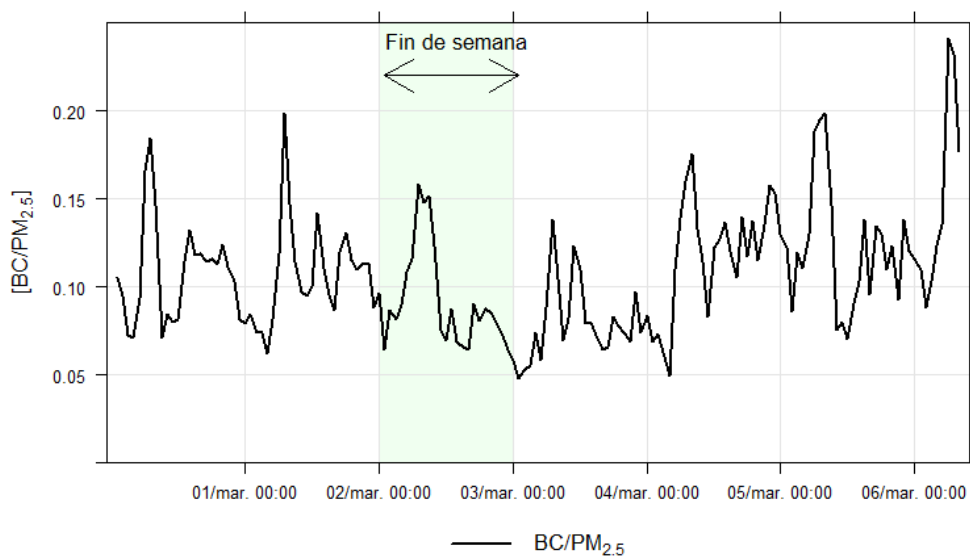
**Figura 5.** Serie temporal de eBC entre el 29 de febrero y el 6 de marzo a las 10:00 H.

La concentración de Brown Carbón (BrC), que es atribuido a la quema de biomasa, presentó un incremento a partir del 3 de marzo, particularmente en la estación de Kennedy. Adicionalmente, el 5 de marzo se observó un incremento de BrC en la estación CDAR en las horas de la tarde y en Kennedy, Ciudad Bolívar y Fontibón en las horas de la noche, como se muestra en la Figura 6. Estos incrementos demuestran el impacto de los incendios forestales registrados el 3 y 5 de marzo en la Calle 49 Sur con Carrera 98B, donde se registró la quema de pastizales.

La fracción de eBC que se encuentra en el PM<sub>2.5</sub> ha incrementado desde el 4 de marzo, pasando del 12% que es el valor observado los días hábiles del 29 de febrero y 1 de marzo, al 15% observado desde el 4 de marzo, como se muestra en la Figura 7. Esto indica un mayor impacto de eventos de combustión en la formación del PM<sub>2.5</sub>.



**Figura 6.** Serie temporal de la concentración de BrC, correspondiente al eBC atribuido a la quema de biomasa.



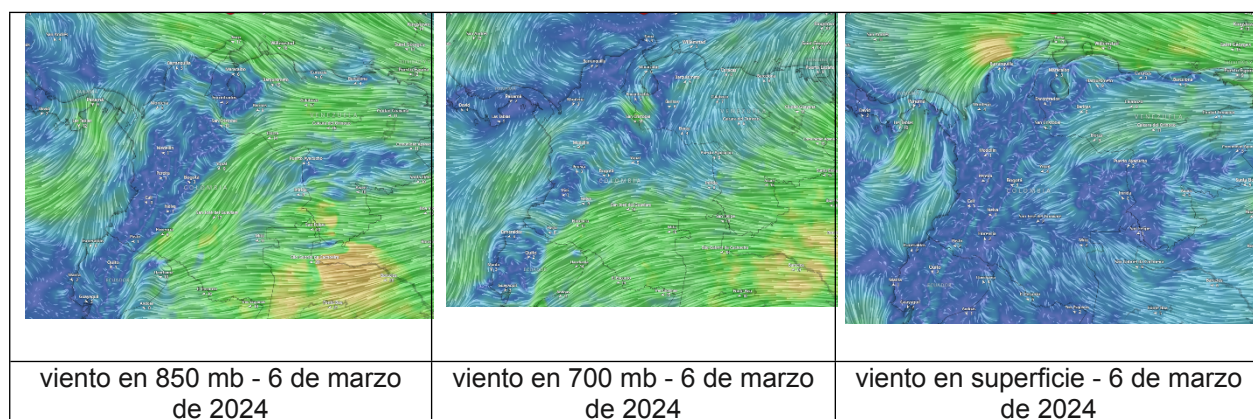
**Figura 7.** Serie temporal de la fracción de eBC contenida en el PM<sub>2.5</sub>.

## 5. COMPORTAMIENTO METEOROLÓGICO REGIONAL Y LOCAL

### 5.1 Vientos y condiciones regionales

La Figura 8, muestra el comportamiento sinóptico de los vientos modelados para el **6 de marzo 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 frenando 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 y del norte de la sabana de Bogotá, que fomenta la acumulación de masas de aire en la sabana de Bogotá.



**Figura 8.** Comportamiento de vientos a nivel regional para el 6 de marzo de 2024 en diferentes niveles de la atmósfera.

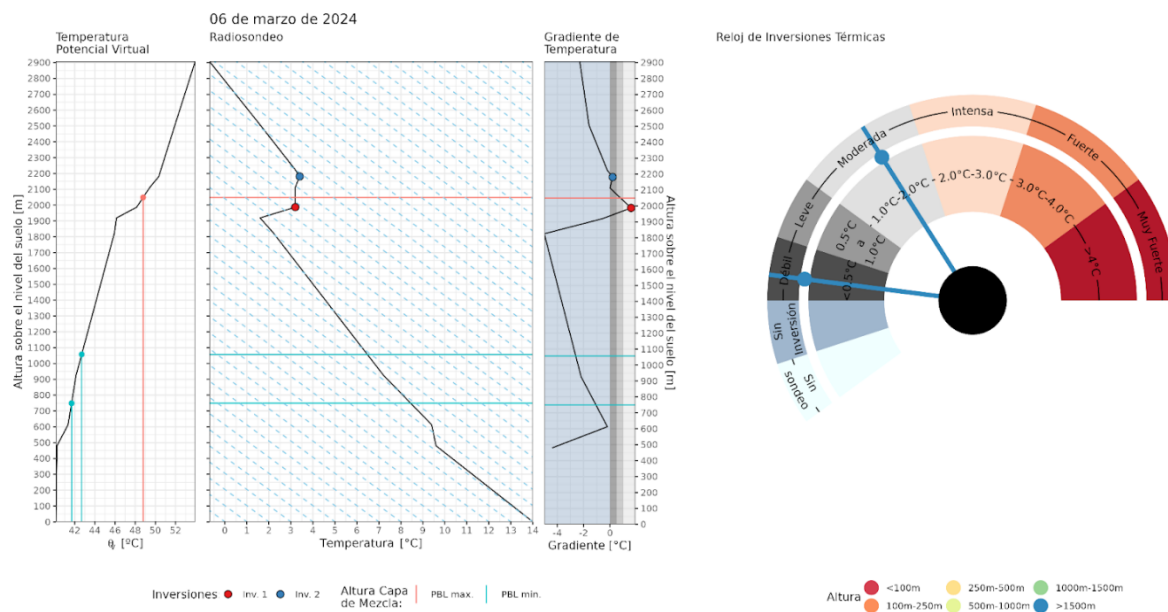
### 5.2 Vientos y condiciones locales

Para el 6 de marzo de 2024, se mantiene una 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 y oriente en la tarde; a nivel regional se mantienen los vientos provenientes de la Orinoquía y del valle del Río Magdalena los cuales podrán impactar la calidad del aire de la ciudad por el transporte de emisiones generadas por los incendios allí registrados.

En cuanto a los radiosondeos y la estabilidad atmosférica, se presentaron dos inversiones térmicas, una moderada (1.6°C) a 2000 m y otra débil (0.2°C) a 2200 m; esto denota una atmósfera estratificada y muy estable, condición que estuvo presente durante toda la mañana del 6 de marzo. Para los próximos días se



espera que el gradiente de las inversiones térmicas sea más frecuente y persistan las condiciones estables en la atmósfera, los cuales limitarán la dispersión de contaminantes en la ciudad.



**Figura 9. Radiosondeo del 6 de marzo de 2024**  
Fuente: Adaptado de radiosondeos del IDEAM por la SDA

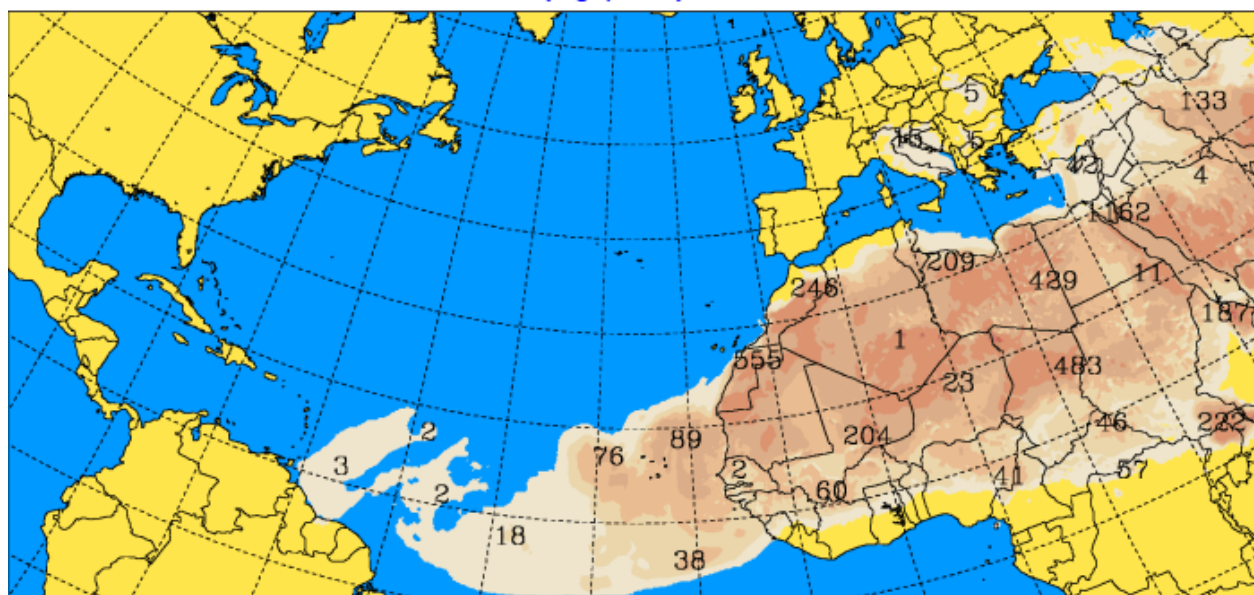
## 6. PRONÓSTICO ATMOSFÉRICO

### 6.1 Influencia de eventos regionales

En el caso de las arenas del Sahara, ha desaparecido la influencia de arenas del Sahara sobre la ciudad y se espera una nueva influencia hasta el 12 de marzo de 2024, según el modelo SKIRON de la universidad de Atenas; para los próximos días, el aporte de estas arenas en la ciudad será mínimo (Ver Figura 10).

University of Athens (AM&WFG)  
Dust Concentration Near Ground ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

SKIRON Forecast  
Wed 06.03.24 at 00 UTC

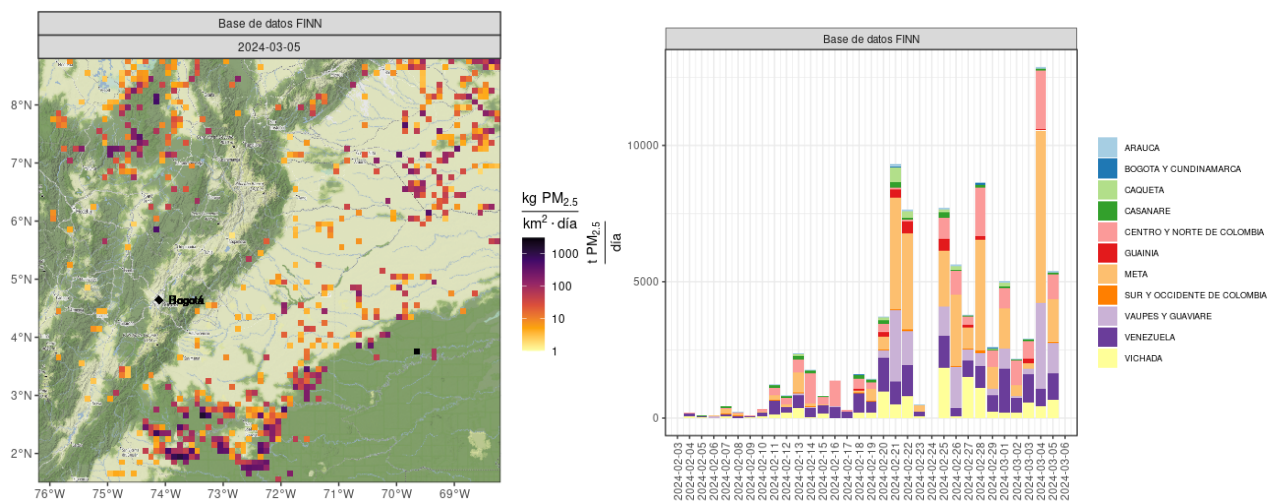


**Figura 10.** Concentraciones de Polvo a nivel de suelo aportado por las Arenas del Sahara estimado con el Modelo SKIRON - 6 de marzo de 2024

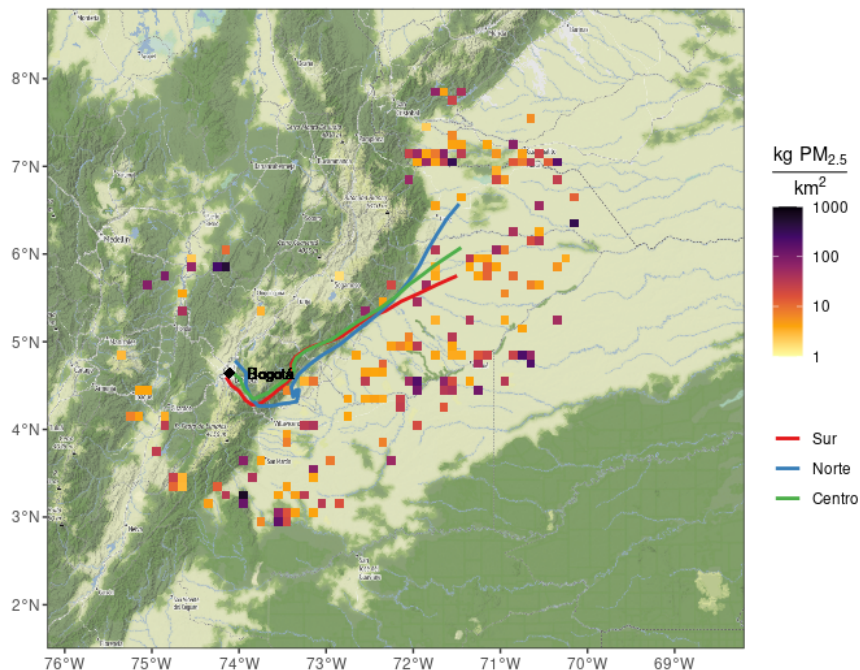
Fuente: Universidad de Atenas

Por medio del seguimiento a las emisiones de biomasa generadas por la NCAR, la SDA ha detallado un comportamiento estable de emisiones de PM<sub>2.5</sub> en el área de influencia de calidad de aire para la ciudad de Bogotá (Ver Figura 11); por otro lado, para los últimos días se ha registrado más influencia de los incendios del oriente y sur del país, así como de los incendios de la Orinoquia colombiano-venezolana (Ver Figura 12). Se espera que, por las condiciones meteorológicas, entre ellas la ausencia de lluvias y bajas

velocidades de viento, se sigan manteniendo los niveles actuales de emisiones, así como el transporte de contaminantes generados por este tipo de fuentes a la ciudad.



**Figura 11.** Último registro de incendios regionales en el área de influencia de Bogotá  
Fuente: Adaptado de NCAR/ACOM por la SDA

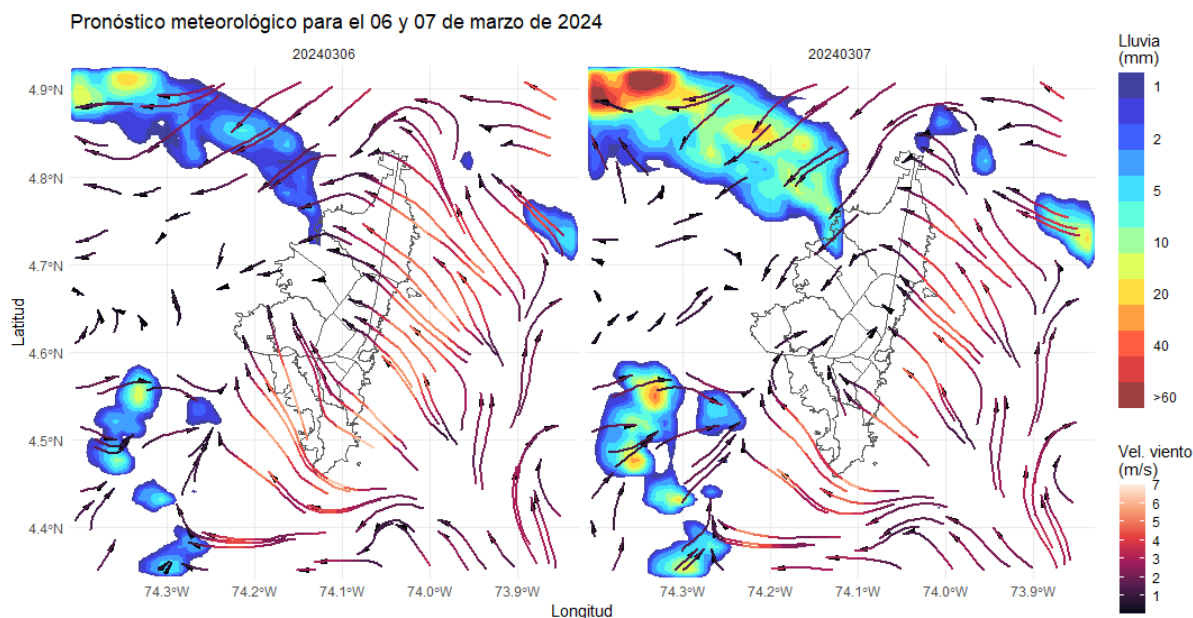


**Figura 12.** Influencia de incendios en los últimos 4 días para Bogotá  
Fuente: Incendios adaptados de NCAR/ACOM por la SDA, retrotraectorias por SDA

## 6.2 Pronóstico meteorológico

Se espera que la corriente de aire de alta intensidad (jet stream) de bajo nivel de la Orinoquía se debilite 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 (vientos del oriente cruzados con vientos de baja intensidad del occidente)

En cuanto a las inversiones térmicas, por las condiciones actuales de diferencia diurna y nocturna de la temperatura se espera que no se presenten inversiones térmicas fuertes; sin embargo, la nubosidad puede inducir a tener atmósferas estables que impidan la dispersión vertical de contaminantes. Finalmente, la probabilidad de lluvias en los siguientes dos días será muy baja sobre la ciudad.



**Figura 13.** Pronóstico Meteorológico para los días 06-03-2024 y 07-03-2024

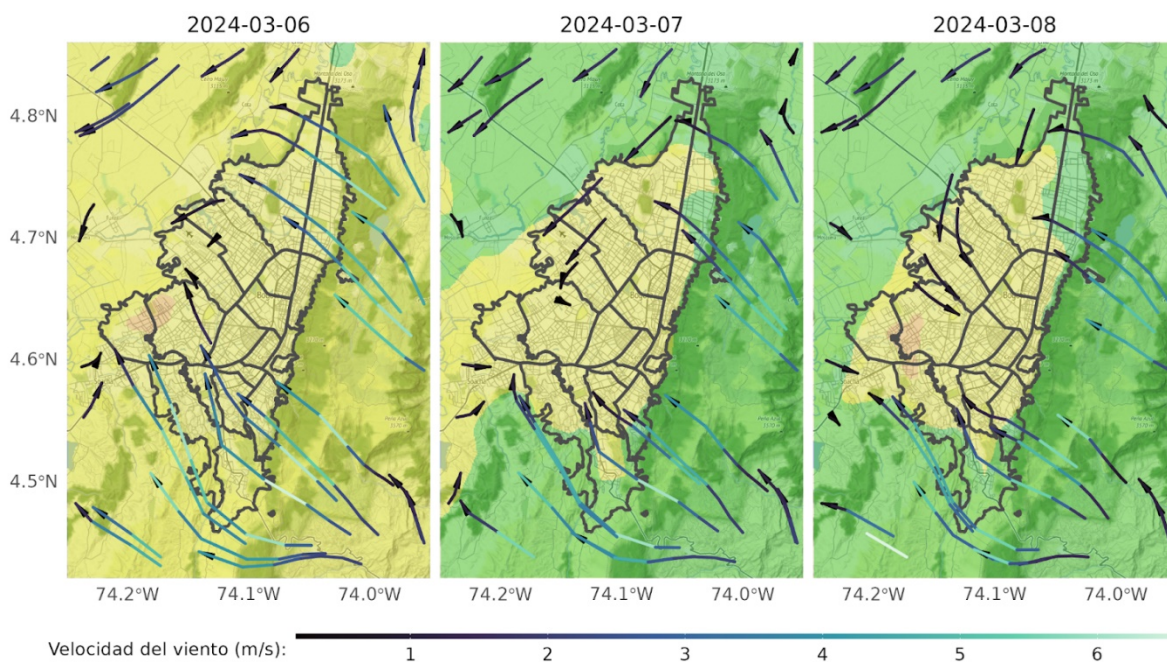
### 6.3 Pronóstico de calidad del aire

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 06 a 08 de marzo 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 en los últimos días, además de 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), 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 08 de marzo, se espera que las condiciones de calidad de aire mejoren, producto de la disminución de las emisiones a nivel regional (Ver Figura 14).

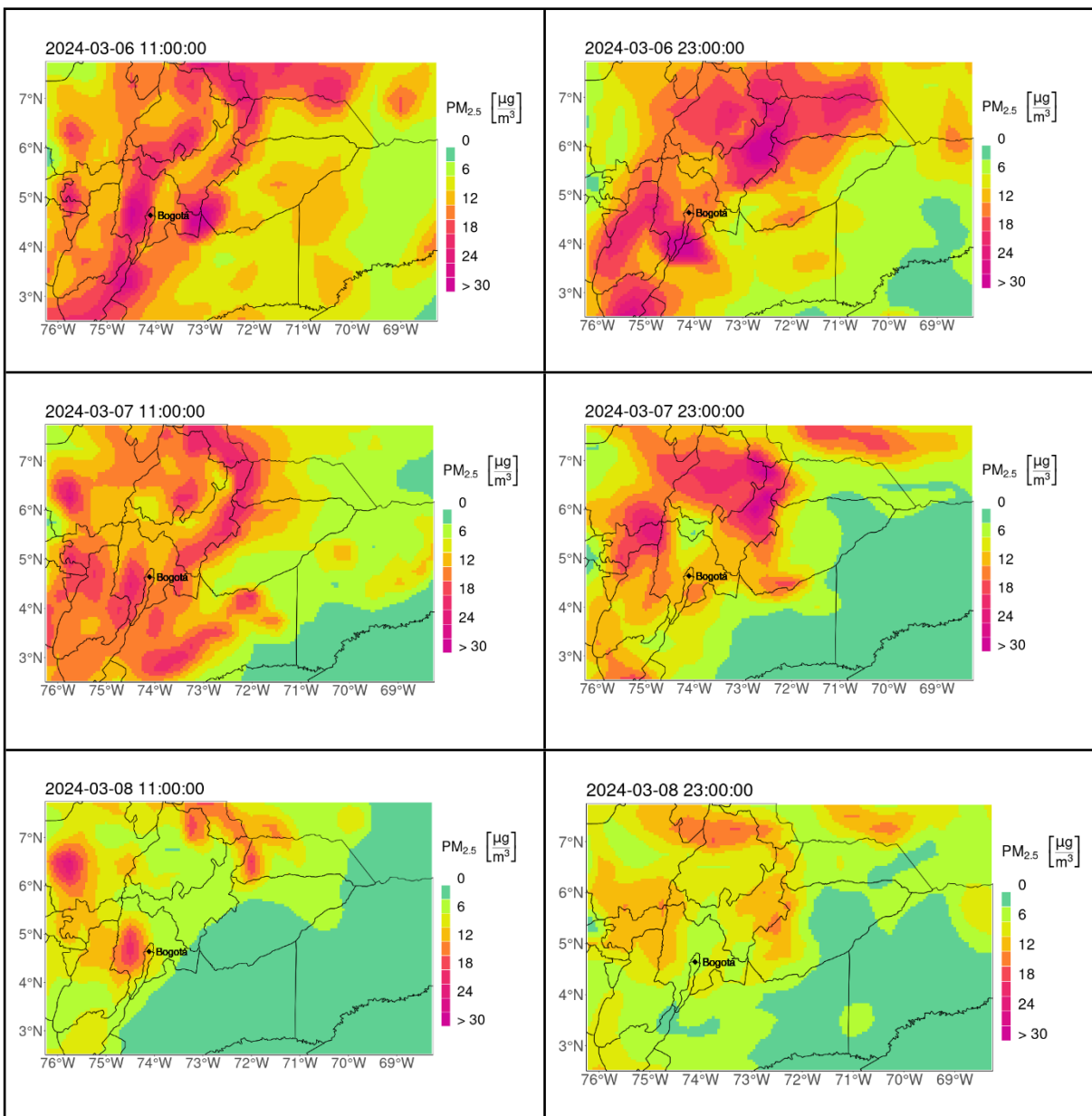
En cuanto a los pronósticos de las concentraciones a nivel regional, los modelos globales (GEOS-CF, GEOS-CF+ML, CMAS, WACCM), administrados y ejecutados por distintas entidades de investigación atmosférica, muestran igual una tendencia a una persistencia o reducción en las concentraciones actuales y, 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 06 de marzo de 2024 (Ver Figura 15).



Cabe resaltar que todo el análisis con  $PM_{2.5}$  se extiende al comportamiento de  $PM_{10}$ , ya que los modelos regionales empleados no pronostican de forma directa el  $PM_{10}$ , pero la relación entre  $PM_{2.5}$  y  $PM_{10}$  ha oscilado en 0.5 en los últimos días, según la Red de Monitoreo de Calidad de Aire de Bogotá, por lo que el comportamiento del  $PM_{2.5}$  es un claro indicador que permite inferir directamente el comportamiento del  $PM_{10}$ .



**Figura 14.** Pronósticos de IBOCA para Bogotá para los días 06-03-2024 a 08-03-2024



**Figura 15.** Pronósticos regionales de PM<sub>2.5</sub> con el modelo GEOS-CF para los días 06-03-2024 a 08-03-2024

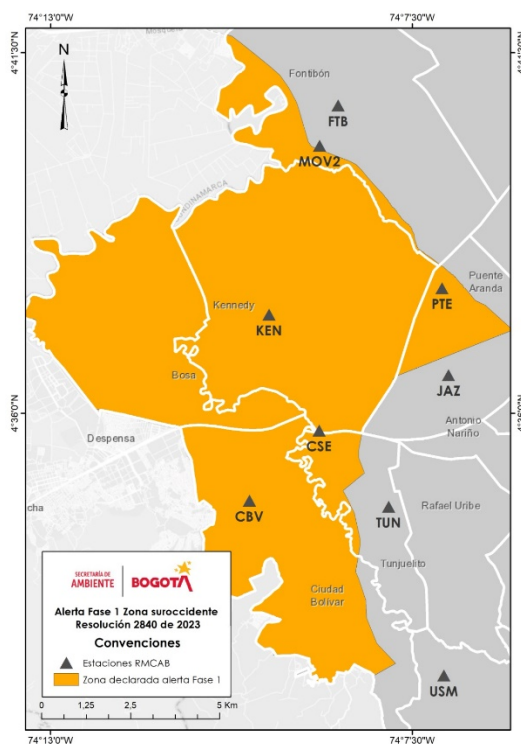
Fuente: Adaptado de NASA/GMAO por la SDA

## 7. Zona de actuación para la atención de la alerta

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 la ciudad en los últimos días y los aportes de los incendios presentados en el Valle del Río Magdalena y la Orinoquía Colombiana venezolana, sumado a las fuentes de emisión local (vehículos y actividades económicas).

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 sobre la salud de los habitantes de la ciudad y en consecuencia proteja el derecho fundamental a la salud producto de los incrementos en concentraciones de  $PM_{10}$ .

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 16.



**Figura 16.** 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

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

## **8.2. Recomendaciones para la actuación de otras instituciones del Distrito**

Teniendo en cuenta que las medidas de mitigación para mejorar la calidad del aire dependen de múltiples actores e instituciones del distrito, la Secretaría Distrital de Ambiente insta al conjunto de las mismas a realizar acciones que minimicen 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. Recomendación de medidas de mitigación para el sector movilidad

De acuerdo con lo establecido en el Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015 en su artículo 2.2.5.1.9.1. medidas para la atención de episodios, se recomienda adoptar las medidas relacionadas con la restricción de la circulación de vehículos diésel de modelos anteriores a diez (10) años. Conforme a las características zonales de la alerta y los resultados de los escenarios de modelación adelantados por la Secretaría Distrital de Ambiente se sugiere el siguiente esquema:

Los vehículos de transporte de carga modelos anteriores al año 2014 inclusive, tendrán restricción de circulación en la Zona Sur Occidente de la ciudad de Bogotá D.C. Los sábados entre las 05:00 y las 21:00 horas, horario rotativo de acuerdo con el último dígito de la placa par o impar del vehículo. Adicionalmente, de lunes a viernes sin incluir festivos, dichos vehículos no podrán transitar entre las 06:00 y las 08:00 horas y entre las 17:00 y las 20:00 horas, en el polígono de la zona suroccidental.

### 8.2.2. Recomendación de 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. Recomendación de medidas de prevención para el sector salud

- a. Las descritas en el artículo 17 de la Resolución Conjunta 2840 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. Articular con las Secretarías de Integración Social y Educación las medidas de prevención del riesgo en las poblaciones sensibles.
- e. Podrán proponerse medidas adicionales para población vulnerable.

#### 8.2.4. Recomendaciones para otros sectores y entidades

- a. Integración social. Se recomienda 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. Se recomienda 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.
- 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 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.

Página 25 de 28

- 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 ( $PM_{10}$ ); 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  $PM_{10}$  dentro de la ciudad está directamente asociada a los procesos de combustión y resuspensión de material, que pueden originarse principalmente por la quema de biomasa, la resuspensión de partículas por el tránsito en las vías, la manipulación de materiales quema de combustibles fósiles; 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. Parte de este contaminante también puede formarse por procesos de oxidación química del dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y el amoníaco en sulfatos y nitratos.
- c. Actualmente, existen procesos intensos de transporte de contaminantes por efecto de los incendios regionales y locales, además de fuentes de emisión local, 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  $PM_{10}$ , 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 pronóstico 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 1, 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  $PM_{10}$ . Con corte a las 10h del 06 de marzo de 2024, la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá - RMCAB registra durante las últimas 48h 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 06 a 08 de marzo de 2024, principalmente en la zona suroccidente, los cuales persistirán en los niveles de riesgo por exposición a la contaminación del aire regular y alto, al menos hasta el día 08 de marzo de 2024. Por lo cual **se cumplen** las condiciones para la declaratoria de Alerta Fase 1 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  $PM_{10}$ , 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 suroccidente e implementar las medidas para la mitigación de la contaminación atmosférica.
- j. En tal razón, se recomienda a la Secretaría Distrital de Salud, implementar las medidas tendientes a reducir la exposición de la ciudadanía a la contaminación atmosférica, en particular en la zona suroccidente de la ciudad.



**DANIELA GARCIA AGUIRRE**  
**SUBDIRECCIÓN DE CALIDAD DEL AIRE, AUDITIVA Y VISUAL**

Elaboró:

Página 27 de 28



## SECRETARÍA DE AMBIENTE

MARIA CAMILA BUITRAGO JIMENEZ

CPS: SDA-CPS-20240113

FECHA EJECUCIÓN:

06/03/2024

**Revisó:**  
**Aprobó:**  
**Firmó:**

DANIELA GARCIA AGUIRRE

CPS: FUNCIONARIO

FECHA EJECUCIÓN:

06/03/2024