

Resolución No. 00383

“Por la cual se declara finalizada la alerta Fase 1 por contaminación atmosférica en la zona suroccidente de la ciudad de Bogotá D.C., declarada por medio de la Resolución No. 278 de 25 de enero de 2024”

LA SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE

En ejercicio de las facultades conferidas, en especial las establecidas en el numeral 2 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, y el artículo 8 de la Resolución Conjunta 868 de 2021, y la Resolución Conjunta SDA- SDS 2840 de 15 de diciembre de 2023 y

CONSIDERANDO

Que el artículo 49 de la Constitución Política de Colombia, 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 el artículo ibidem, entre otras cosas, establece que le corresponde al Estado organizar, dirigir y reglamentar la prestación de servicios de salud a los habitantes y de saneamiento ambiental conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad.

Que la Constitución Política determina en los artículos 79, 80 y en el numeral 8 del artículo 95, la obligación del Estado de proteger la diversidad del ambiente, de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental y el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano; asimismo 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 Ibidem, dispone: *“La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad,*

Página 1 de 6

Resolución No. 00383

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 numeral 10) del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, establece como función de la Secretaría Distrital de Ambiente, ejercer la máxima autoridad ambiental. En relación con los grandes centros urbanos, dispone el artículo 66 de la precitada Ley 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. (...) Las 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 5 del Decreto Distrital 109 de 2009, establece entre otras como funciones de la Secretaría Distrital de Ambiente: “d) Ejercer la autoridad ambiental en el Distrito Capital, en cumplimiento de las funciones asignadas por el ordenamiento jurídico vigente, a las autoridades competentes en la materia.(...) p) Diseñar y coordinar las estrategias de mejoramiento de la calidad del aire y la prevención y corrección de la contaminación auditiva, visual y electro magnética, así como establecer las redes de monitoreo respectivos. (...) r) Realizar el control de vertimientos y emisiones contaminantes (...), dictar las medidas de corrección o mitigación de daños ambientales (...)”

Que, adicionalmente el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, expidió la Resolución 2254 de 2017 “Por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones” en la que, entre otros aspectos, señaló:

“ARTÍCULO 13. Finalización o re- categorización de niveles de prevención, alerta o emergencia. Para declarar la finalización del estado excepcional se deberá analizar rigurosamente la serie de datos durante el evento de contaminación. Al reportarse un valor de

Resolución No. 00383

medias móviles del contaminante de interés que después de la declaratoria del nivel que corresponda, se encuentre por debajo del límite inferior del rango previsto para dicho nivel, se deberá realizar el conteo del número de datos horarios que presentan la misma condición (estar por debajo del límite inferior respectivo). Si después de 48 horas seguidas al dato reportado en más del 75% del tiempo, se encuentran valores promedio (medias móviles) por debajo del límite inferior, se procederá a dar por finalizado el estado de excepción o re – categorizarlo al nivel que corresponda (...)

Que la Secretaría Distrital de Ambiente y la Secretaría Distrital de Salud, expidieron de la Resolución Conjunta 2840 de 15 de diciembre de 2024, “*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*”, y en el artículo 9 se establece: “*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.(...)*

Que el párrafo del artículo 9 ibidem, establece: “*Parágrafo 1°- Si se constatan 18 a 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 mediante Resolución No. 278 de 25 de enero de 2024, expedida por la Secretaría Distrital de Ambiente, se declaró alerta Fase 1 en la Zona Sur Occidente de la ciudad de Bogotá D.C., debido a los altos niveles de material particulado en la atmosfera como consecuencia de los incendios forestales presentados en la semana del 25 de enero de 2024 y el estado de la calidad del aire local.

Que la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá registra un mejoramiento de la calidad del aire a través del Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en Salud - IBOCA en niveles de riesgo por exposición a la contaminación atmosférica moderado y bajo, de conformidad con el Informe Técnico 00865 de 4 de febrero de 2024, el cual concluyó:

Resolución No. 00383

“9. CONCLUSIONES

- a. *Los procesos de transporte de contaminantes a nivel local y regional se han reducido; así como las condiciones meteorológicas que influyeron en la concentración de material particulado en la ciudad han cambiado por la presencia de lluvias. Los incendios locales presentados en los cerros orientales y los localizados en la Orinoquia han disminuido drásticamente, reduciendo los puntos calientes y consigo, las emisiones generadas.*
- b. *Para la siguiente semana, se espera que las condiciones meteorológicas tengan vientos de baja velocidad provenientes principalmente del occidente, condición influenciada principalmente por la nubosidad. Para los próximos días se esperan lluvias en toda la ciudad, siendo el lunes 5 de febrero el día donde se esperan las mayores precipitaciones.*
- c. *No se han presentado excedencias constantes del umbral IBOCA asociado con el nivel de riesgo por exposición a la contaminación atmosférica “Regular” o superior en los sectores de la ciudad con cobertura de la RMCAB y que históricamente presentan problemas de contaminación.*
- d. *Debido a la disminución de incendios forestales, locales y regionales, las condiciones de calidad de aire mejoraron considerablemente, por lo cual se registra IBOCA en las estaciones de la zona suroccidental en los niveles de riesgo **moderado** y **bajo**, a su vez se espera que esta condición se mantenga durante los próximos días.*
- e. *Con base en datos de las últimas 48 horas, pronóstico de calidad del aire y tendencias temporales, **se considera técnicamente viable la finalización de la Alerta Fase 1 en la zona suroccidente**, establecida a través de la Resolución SDA No. 0278 del 25 de enero de 2024.*
- f. *Informar a las instituciones responsables en la Estrategia Distrital de Respuesta a Emergencias el estado de calidad del aire y la **finalización** del estado de **Alerta Fase 1 en la zona suroccidente**. Conforme a lo expuesto en este informe técnico, se establece que se pueden levantar las medidas restrictivas que se establecieron para controlar y mitigar las condiciones que afectaron la calidad del aire, ya que el día de hoy 4 de febrero de 2024 se restablecieron las condiciones preexistentes más favorables para la población expuesta con registros IBOCA en los rangos moderado y bajo.*
- g. *Informar a la ciudadanía de la condición de calidad del aire y la finalización del estado de Alerta Fase 1 en la zona suroccidente de la ciudad”.*

Que, de conformidad con lo expuesto, y al haberse cumplido los criterios de declaratoria y levantamiento de alertas y emergencias a nivel zonal previstas en el artículo 9 de la Resolución Conjunta 2840 de 15 de diciembre de 2023, es procedente finalizar la alerta Fase 1 por contaminación atmosférica en la Zona Suroccidente de la ciudad de Bogotá D.C., declarada por medio de la Resolución No. 278 de 25 de enero de 2024.

Resolución No. 00383

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO 1. DECLARAR FINALIZADA la Alerta Fase 1 en la zona suroccidente de Bogotá D.C., declarada mediante la Resolución No. 278 de 25 de enero de 2024, por las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

PARÁGRAFO. El Informe Técnicos No. 00865 de 4 de febrero de 2024, emitido por la Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual de la Secretaría Distrital de Ambiente, hace parte integral del presente acto administrativo.

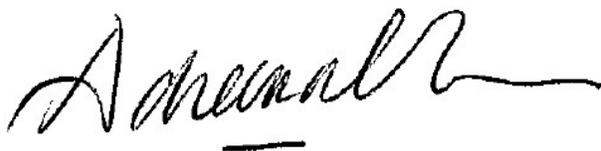
ARTÍCULO 2. COMUNICAR a las Secretarías de Salud, Movilidad, Integración Social, Desarrollo Económico y al Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático – IDIGER, el contenido del presente acto administrativo.

ARTÍCULO 3. PUBLICAR la presente Resolución en el Boletín Legal Ambiental de la Secretaría Distrital de Ambiente y en el Registro Distrital.

ARTÍCULO 4. El presente acto administrativo rige a partir del día de su publicación.

COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá a los 04 días del mes de febrero del 2024



ADRIANA SOTO CARREÑO
SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE

Anexos: Informe técnico No.00865 de 4 de febrero de 2024.

Elaboró:

SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE

Informe Técnico No. 00865, 04 de febrero del 2024

FINALIZACIÓN DE ALERTA FASE 1 EN LA ZONA SUROCCIDENTE DE LA CIUDAD

1 OBJETIVO

El presente informe técnico con corte el 04 de febrero de 2024 a las 8:00 am, tiene como objeto determinar la **FINALIZACIÓN** de la **ALERTA FASE 1** en la zona suroccidente de la ciudad y así mismo, sustentar el levantamiento de medidas de mitigación teniendo en cuenta las actuales condiciones de calidad del aire y meteorológicas en el Distrito.

2 ALCANCE

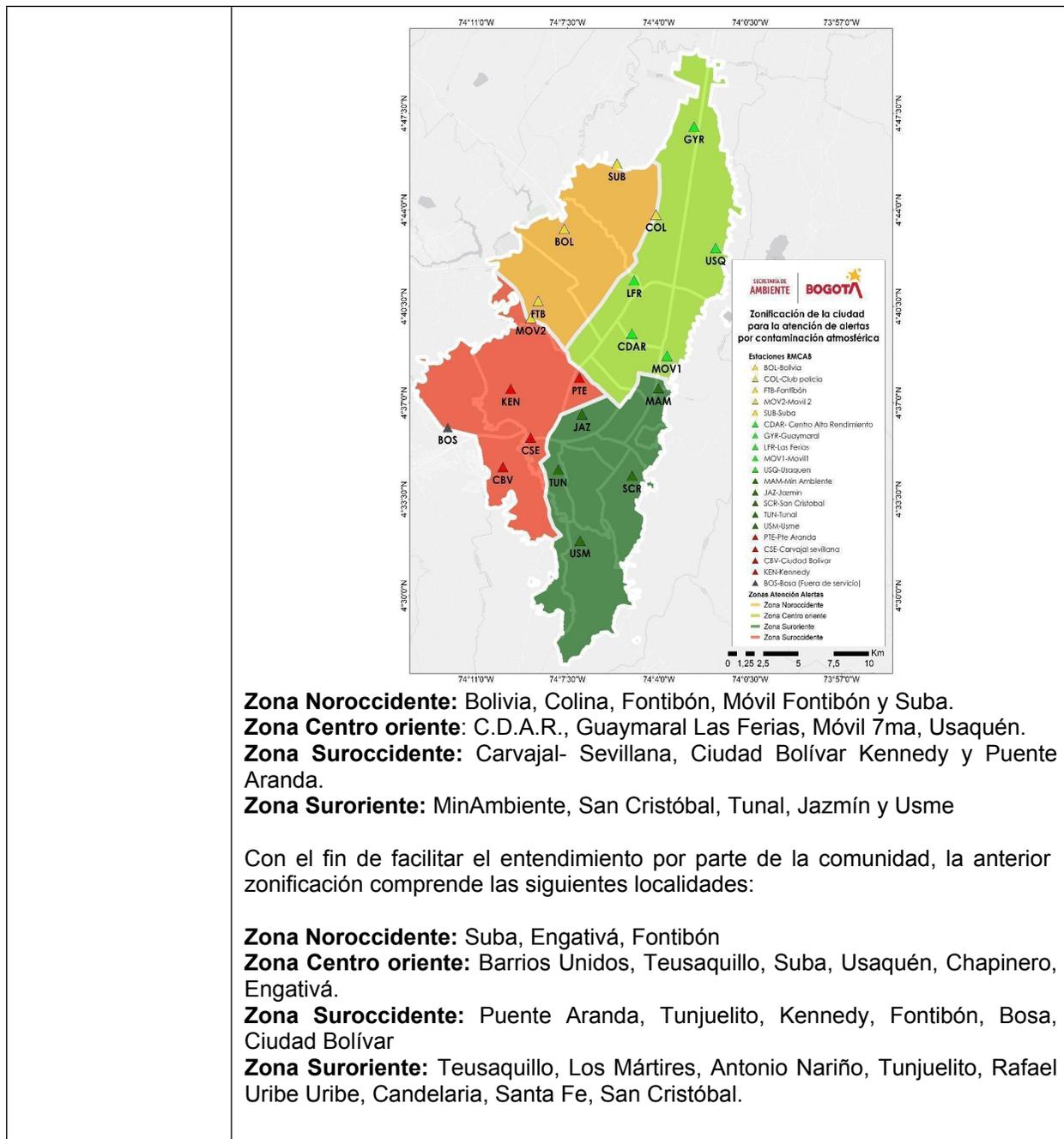
Desde el pasado viernes 2 de febrero se han presentado condiciones climáticas donde predominó la presencia de lluvias en varias zonas de la ciudad, a su vez, varios de los incendios presentados en la Orinoquia y en otras regiones cercanas a Bogotá han sido liquidados, lo que ha permitido mejorar la dispersión de contaminantes en toda la ciudad.

El día de hoy 4 de febrero de 2024, la Red de Monitoreo de Calidad del Aire registra un mejoramiento de la calidad del aire, con IBOCA en niveles de riesgo por exposición a la contaminación atmosférica moderado y bajo. Este informe presenta el seguimiento, análisis y conclusiones del estado de la calidad del aire basado en el contaminante PM₁₀, que conllevan a recomendar por parte de la Subdirección de Calidad del Aire Auditiva y Visual la finalización de la Alerta Fase 1 en la zona suroccidente establecida el 25 de enero mediante la Resolución SDA No. 0278 de 2024.

3 INFORMACIÓN BASE

Definición IBOCA:	Es el instrumento de comunicación del riesgo en salud ambiental, que orienta la toma de decisiones individuales o poblacionales para disminuir la exposición a la contaminación atmosférica y prevenir afectaciones en la salud de las personas y el ambiente. Se expresa mediante valores adimensionales calculados a partir de las concentraciones de los contaminantes atmosféricos en un intervalo de tiempo y lugar de la ciudad, o directamente con estos valores de concentración, y comunica simultáneamente y de forma sencilla, oportuna y clara el estado de la calidad del aire, el riesgo para la salud humana por contaminación del aire y el correspondiente nivel de actuación o respuesta intersectorial. Con base en su magnitud, se dan recomendaciones en salud y acciones ciudadanas que
-------------------	---

	contribuyen a disminuir dicho riesgo. También define cuándo la ciudad se encuentra en un nivel de prevención, para el cual se deben mantener, fortalecer y ampliar medidas estructurales para disminuir el riesgo de afectaciones en salud por el estado de la calidad del aire, y cuándo se deben activar alertas y emergencias por contaminación del aire, con el fin de poner en marcha acciones multisectoriales de actuación o respuesta, en el marco del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático (SDGR-CC).
Contaminante condicional IBOCA:	PM ₁₀ : Material particulado con diámetro menor a 10 µm.
Estaciones activas	Diecinueve (19)
Zonificación de la ciudad	A continuación, se presenta la información de la zonificación de la ciudad, que fue elaborada con base un análisis multicriterio. La figura muestra el mapa dividido por vías principales o secundarias para facilitar la actuación y respuesta e incluyen las siguientes estaciones:



	<p>Nota: Estas zonas definen declaratorias locales, bajo la situación actual la zona de actuación corresponde al polígono de la zona suroccidente.</p>													
<p>Criterio de activación de alertas y desactivación de alertas</p>	<p>Resolución Conjunta 2840 de 2023:</p> <p>Artículo 9. Criterios de declaratoria y de levantamiento de alertas y emergencias a nivel ciudad y zonal</p> <table border="1" data-bbox="464 680 1416 1295"> <thead> <tr> <th data-bbox="464 680 781 758" rowspan="2">Criterios</th> <th data-bbox="781 680 1099 758">Declaratoria</th> <th data-bbox="1099 680 1416 758">Finalización</th> </tr> <tr> <th data-bbox="781 758 1099 835">A nivel zonal</th> <th data-bbox="1099 758 1416 835">A nivel zonal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="464 835 781 1115"> <p>Número de estaciones en la RMCAB en un nivel de alerta o emergencia</p> </td> <td data-bbox="781 835 1099 1115"> <p>≥50% de las estaciones de la zona en un determinado nivel de alerta o emergencia</p> </td> <td data-bbox="1099 835 1416 1115"> <p>Estaciones de la ciudad que originaron la declaratoria</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1115 781 1295"> <p>Horas consecutivas constatadas por monitoreo en las estaciones de la RMCAB</p> </td> <td data-bbox="781 1115 1099 1295"> <p>Al menos 27 de 36 horas (75%) consecutivas en un determinado nivel de alerta o emergencia</p> </td> <td data-bbox="1099 1115 1416 1295"> <p>Al menos 36 de 48 horas (75%) consecutivas en un nivel de prevención</p> </td> </tr> </tbody> </table>			Criterios	Declaratoria	Finalización	A nivel zonal	A nivel zonal	<p>Número de estaciones en la RMCAB en un nivel de alerta o emergencia</p>	<p>≥50% de las estaciones de la zona en un determinado nivel de alerta o emergencia</p>	<p>Estaciones de la ciudad que originaron la declaratoria</p>	<p>Horas consecutivas constatadas por monitoreo en las estaciones de la RMCAB</p>	<p>Al menos 27 de 36 horas (75%) consecutivas en un determinado nivel de alerta o emergencia</p>	<p>Al menos 36 de 48 horas (75%) consecutivas en un nivel de prevención</p>
Criterios	Declaratoria	Finalización												
	A nivel zonal	A nivel zonal												
<p>Número de estaciones en la RMCAB en un nivel de alerta o emergencia</p>	<p>≥50% de las estaciones de la zona en un determinado nivel de alerta o emergencia</p>	<p>Estaciones de la ciudad que originaron la declaratoria</p>												
<p>Horas consecutivas constatadas por monitoreo en las estaciones de la RMCAB</p>	<p>Al menos 27 de 36 horas (75%) consecutivas en un determinado nivel de alerta o emergencia</p>	<p>Al menos 36 de 48 horas (75%) consecutivas en un nivel de prevención</p>												

4. ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AIRE

4.1 Contexto bajo el cual se declaró la Alerta Fase 1 por contaminación atmosférica en la zona suroccidente

Para la semana del 25 de enero de 2024, el país y la ciudad se vieron afectados por las altas emisiones generadas por los incendios forestales tanto locales como regionales (Orinoquía y Venezuela) (ver figuras 1 y 2), las cuales fueron disminuyendo a lo largo de los días por lo cual se observa una marcada reducción de las emisiones generadas por los incendios. Es importante destacar que las bases de datos de emisiones que registran la evolución de los incendios forestales hacen seguimiento a las emisiones de $PM_{2.5}$ debido a su mayor impacto en la salud humana y de acuerdo con su metodología de estimación. El $PM_{2.5}$ es una fracción del PM_{10} y tienen una relación directa que para esta temporada se ha visto cercana al 0.5 (del 100% de PM_{10} , 50% es $PM_{2.5}$), por lo que el comportamiento del $PM_{2.5}$ es un indicador directo del comportamiento del PM_{10} , contaminante por el cual se declaró la Alerta Fase 1 en la zona suroccidente.

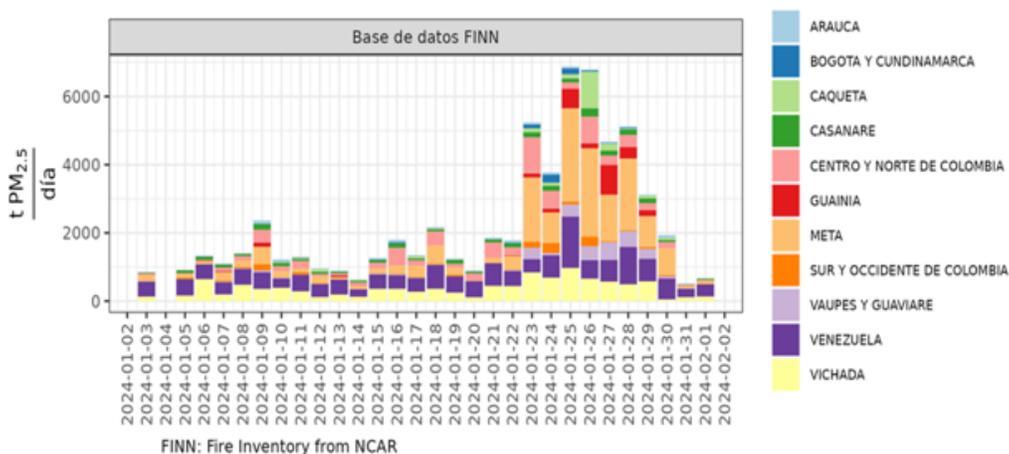


Figura 1. Histórico de las emisiones generadas por los incendios regionales

Fuente: SDA a partir de NCAR/ACOM, 2024

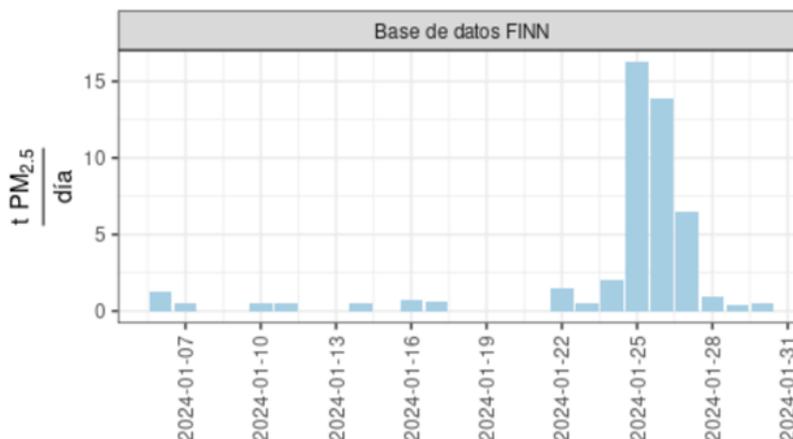


Figura 2. Histórico de las emisiones generadas por los incendios locales.
Fuente. SDA a partir de NCAR/ACOM, 2024.

En cuanto a las emisiones generadas por los incendios locales presentados en varias zonas de la ciudad y en particular en los cerros orientales en los sectores La Vieja y el Cable la concentración de material particulado tuvo su mayor impacto durante el día 25 de enero con un aporte aproximado de 17 toneladas al día, estas condiciones sumadas a las emisiones de las fuentes de emisión local y a la presencia de condiciones meteorológicas adversas, como las inversiones térmicas y los patrones de viento desfavorables, dificultaron la dispersión de contaminantes en la ciudad, estas condiciones conllevaron que las estaciones del Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire de Bogotá de la zona suroccidente: Carvajal - Sevillana, Kennedy y Ciudad Bolívar permanecieran por más de 24 horas consecutivas en niveles de riesgo por exposición a la contaminación atmosférica en los rangos regular y alto, por lo cual se cumplieron los criterios espacio temporales para la declaración de Alerta Fase 1 por contaminación atmosférica por material particulado PM₁₀ en la Zona Sur Occidente de la ciudad, mediante la Resolución SDA No. 0278 del 25 de enero de 2024; sin embargo, estas condiciones a la fecha han desaparecido, como se observa en la figura 2.

4.1 Análisis a nivel ciudad del estado de la calidad aire para el 4 de febrero de 2024.

De acuerdo con las concentraciones de PM₁₀ registradas a las 8h del 4 de febrero de 2024, durante las últimas 48 horas se registran valores en los niveles de riesgo por exposición a la contaminación atmosférica en los rangos moderados y bajo donde las concentraciones para PM₁₀ corresponden a valores inferiores a los 40µg/m³ en todas las estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá - RMCAB y en particular en las estaciones del suroccidente de la ciudad.

Actualmente, se evidencia una reducción generalizada de las concentraciones promedio móvil 12 horas (IBOCA) asociada a la disminución y liquidación de incendios locales y regionales y en consecuencia la

disminución de los aportes de emisiones a la ciudad, así como una mejora en las condiciones meteorológicas (presencia de lluvias fuertes) que contribuyó a la dispersión de contaminantes.

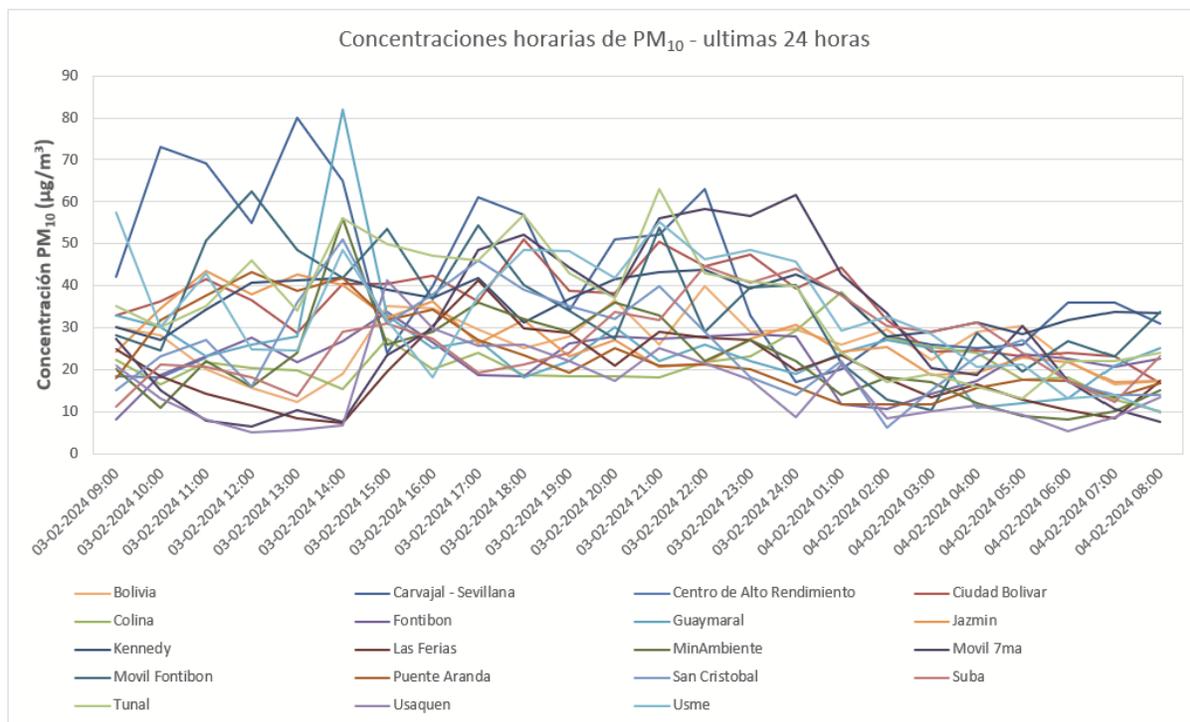


Figura 3. Concentraciones horarias para PM₁₀ las últimas 24 horas - 4 de febrero de 2024.

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

La calidad del aire en Bogotá se evalúa mediante el Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en Salud (IBOCA) establecido por la Resolución Conjunta 2840 de 2023. Este es el eje transversal para la gestión del riesgo y define los criterios para la validación, recategorización y finalización de alertas y emergencias por contaminación atmosférica en el Distrito; a continuación, se muestra el comportamiento del IBOCA basado en el contaminante PM₁₀ para la concentración calculada con base en la media móvil 12 horas.

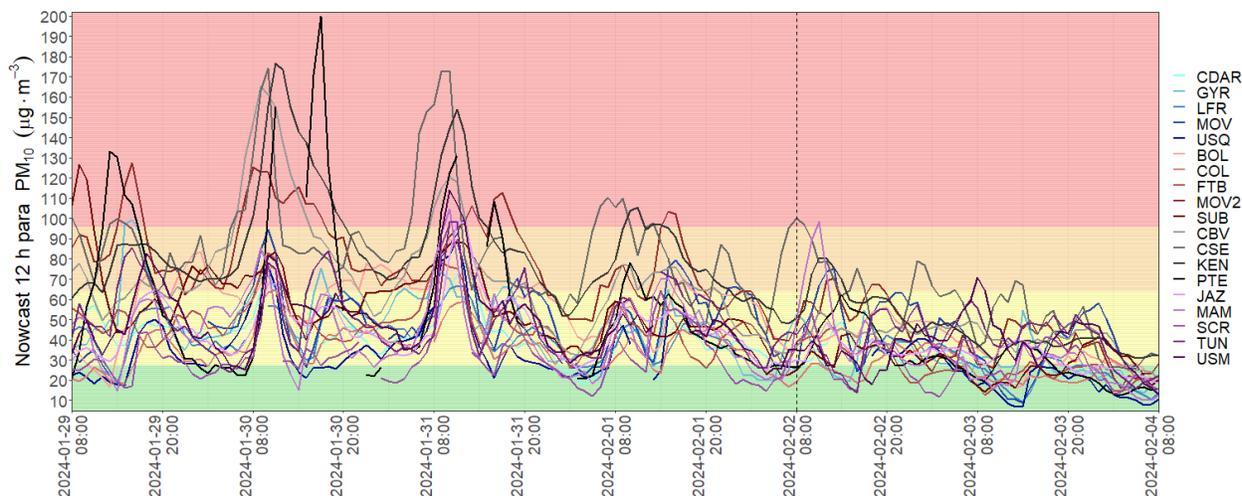


Figura 4. Comportamiento de la media móvil PM_{10} a nivel ciudad - 4 de febrero de 2024

De acuerdo con las concentraciones de PM_{10} registradas a las 8 horas del día 04 de febrero de 2024, se ha registrado una reducción en las concentraciones desde el viernes 2 de febrero, donde las estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá - RMCAB han registrado niveles de riesgo 'bajos' en la mayoría de la ciudad y niveles de riesgo 'moderados', especialmente en la zona suroccidente, donde se presentaron los mayores incrementos en días anteriores.

Esta mejoría de la calidad del aire de la ciudad se debe al control y liquidación de los incendios forestales a nivel local que registraron desde el 22 de enero, además de una disminución en los aportes de incendios regionales provenientes de la Orinoquia y Venezuela y condiciones meteorológicas favorables de los últimos 3 días con presencia de lluvias fuertes, lo que ha permitido la dispersión de contaminantes en la ciudad.

Con esta información, y con la detallada en el capítulo 6 en relación con el pronóstico de calidad del aire, se evidencia el cumplimiento de los criterios de finalización de la declaración de Alerta Fase 1 en la zona suroccidente, así como la representatividad espacial como se indica en la Resolución Conjunta 2840 de 2023 en su tabla 4 criterios para la declaratoria y finalización de alertas y emergencias por contaminación atmosférica.

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

Criterios	Declaratoria	Finalización
	A nivel zonal	A nivel zonal
Número de estaciones en la RMCAB en un nivel de alerta o emergencia	<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>
Horas consecutivas constatadas por monitoreo en las estaciones de la RMCAB	<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>

A continuación, se presenta el comportamiento del IBOCA en las estaciones de la zona suroccidente Puente Aranda (PTE), Kennedy (KEN), Carvajal Sevillana (CSE) y Ciudad Bolívar (CBV) que cumplieron con el criterio de finalización con 36 horas consecutivas en el nivel de riesgo bajo y moderado representados por el color verde y amarillo respectivamente.

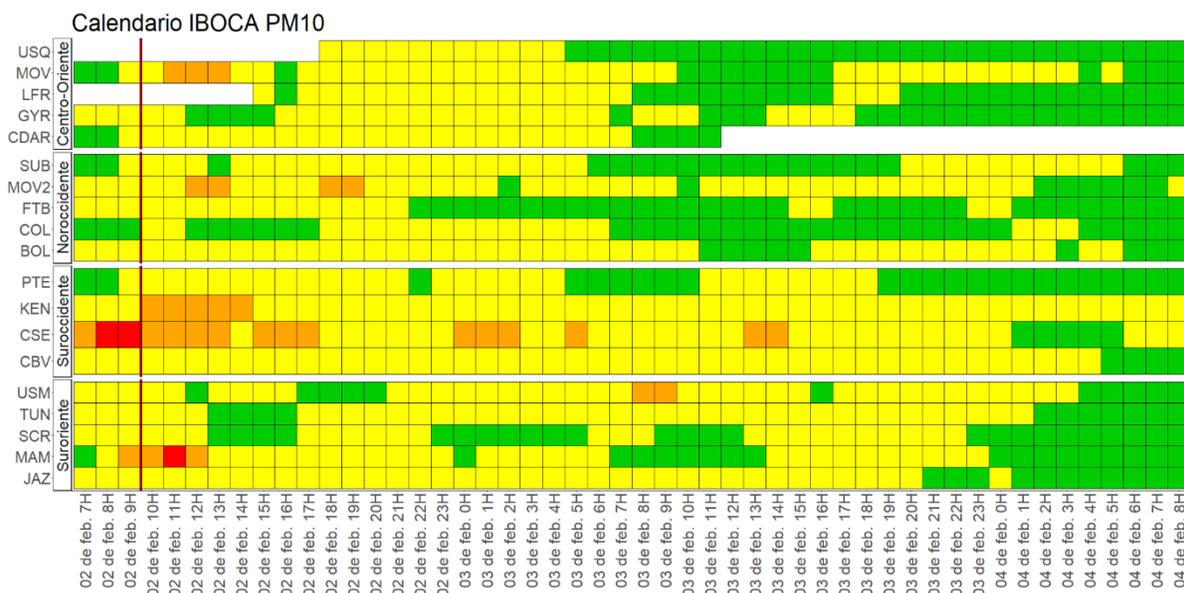


Figura 5. Registro de las últimas 48 horas en niveles de riesgo del IBOCA para las estaciones de la RMCAB - 4 de febrero de 2024

Tabla 1. Registro de niveles de riesgo IBOCA en la zona suroccidente durante las últimas 48 horas.

Registro de niveles de riesgo IBOCA - últimas 48H		
Estación RMCAB	Nivel de riesgo IBOCA bajo	Nivel de riesgo IBOCA moderado
<i>Puente Aranda (PTE)</i>	<i>21H</i>	<i>27H</i>
<i>Kennedy (KEN)</i>		<i>42H</i>
<i>Carvajal - Sevillana (CSE)</i>	<i>5H</i>	<i>13H</i>
<i>Ciudad Bolívar (CBV)</i>	<i>4H</i>	<i>44H</i>

En conclusión, con corte a las 8 horas del 04 de febrero del 2024, con la información monitoreada, pronosticada y analizada de la calidad del aire y del origen de la contaminación atmosférica, existe suficiente evidencia técnica para determinar que la calidad del aire a la que la población general y vulnerable de la ciudad y en particular la ubicada en la zona suroccidente estuvo expuesta durante la última semana ha mejorado considerablemente hasta alcanzar los niveles preexistentes que dieron lugar a la declaración del estado de alerta. De este modo, se motiva la finalización de la declaratoria de Alerta Fase 1 para la zona.

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

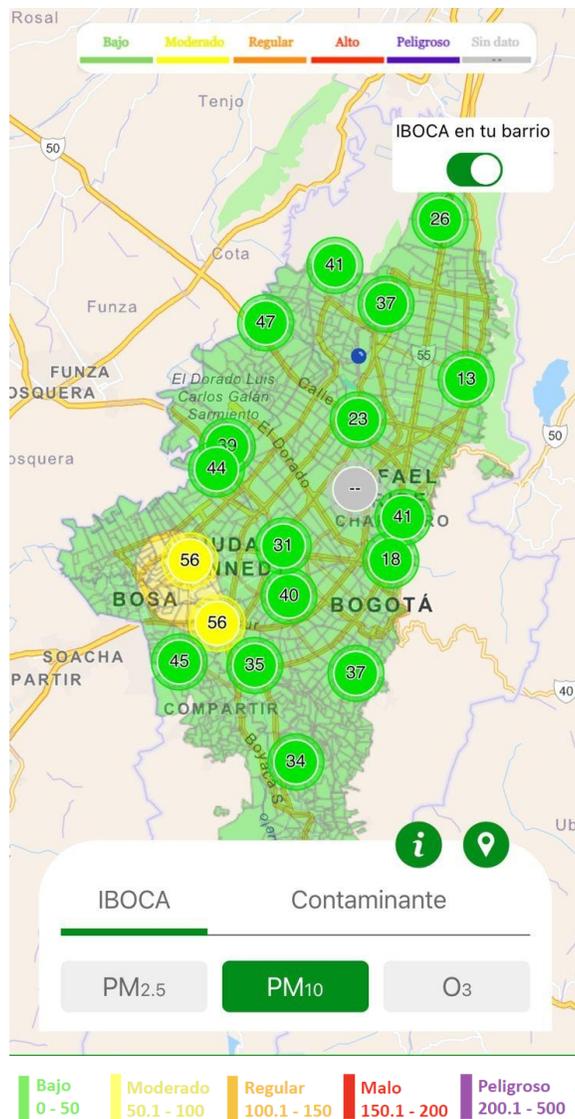


Figura 6. Estado actual de la calidad del aire en las estaciones de la RMCAB

5. COMPORTAMIENTO METEOROLÓGICO REGIONAL Y LOCAL

5.1 Vientos y condiciones regionales

La Figura 7, muestra el comportamiento sinóptico de los vientos modelados para el **04 de febrero de 2024** a diferentes niveles de la atmósfera. Debido al debilitamiento de los vientos alisios y del *jet stream* de la Orinoquía, se han reducido las velocidades de viento en todas las alturas, lo cual ha fomentado la nubosidad en gran parte del territorio colombiano, este comportamiento es indicativo de que para los próximos días la condición predominante será de tiempo de lluvias.

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

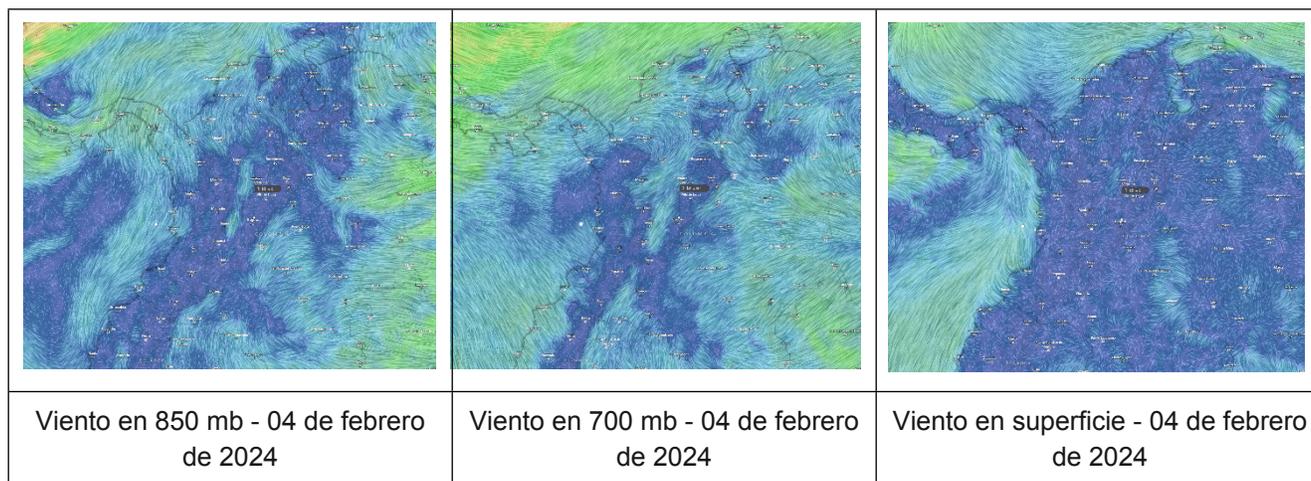


Figura 7. Comportamiento de vientos a nivel regional para el 4 de febrero de 2024 en diferentes niveles de la atmósfera.

Fuente: Adaptado de windy.com por la Secretaría Distrital de Ambiente

5.2 Vientos y condiciones locales

En los últimos días, el comportamiento de los vientos sobre la ciudad ha permitido disminuir la influencia de fenómenos regionales, pese a generar condiciones propicias para la acumulación de masas de aire en la ciudad, las temperaturas en la ciudad han descendido de valores máximos de 22°C a alrededor de 16°C producto de la presencia de las lluvias y de la nubosidad, la cual ha sido muy frecuente en los últimos 4 días.

En cuanto a los radiosondeos y la estabilidad atmosférica, para el día de hoy no se presentaron inversiones térmicas, y estas han venido disminuyendo en los últimos días en cuanto a su intensidad. Dadas las condiciones actuales, se prevé que los próximos días no se presenten inversiones térmicas o sean débiles.

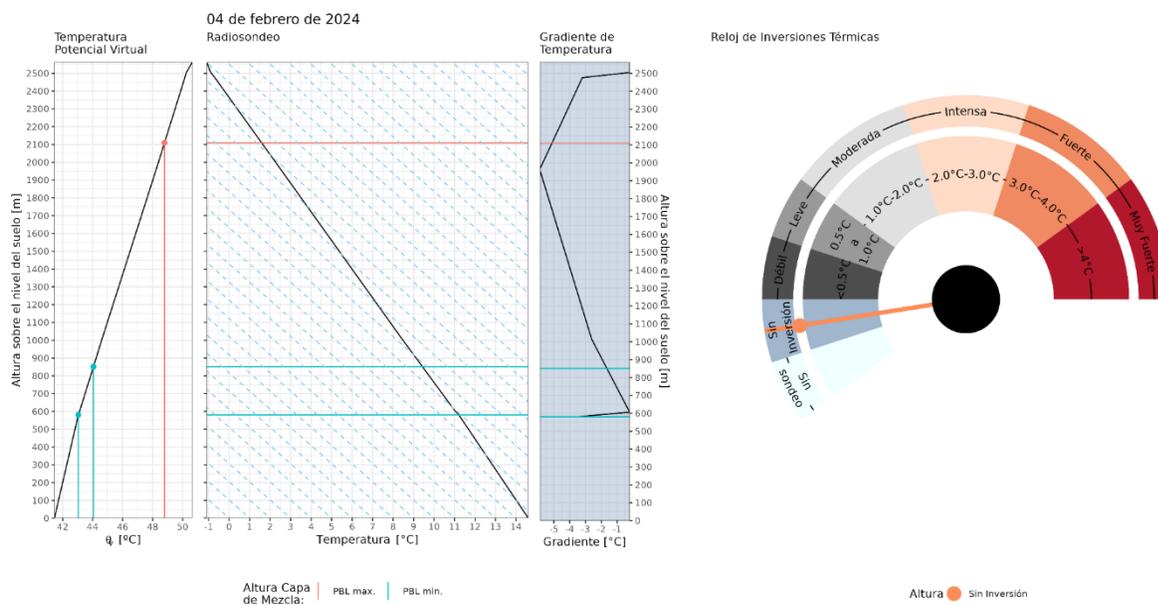


Figura 8. Radio sondeo del 04 de febrero de 2024
Fuente: Adaptado de radio sondeos del IDEAM por la SDA

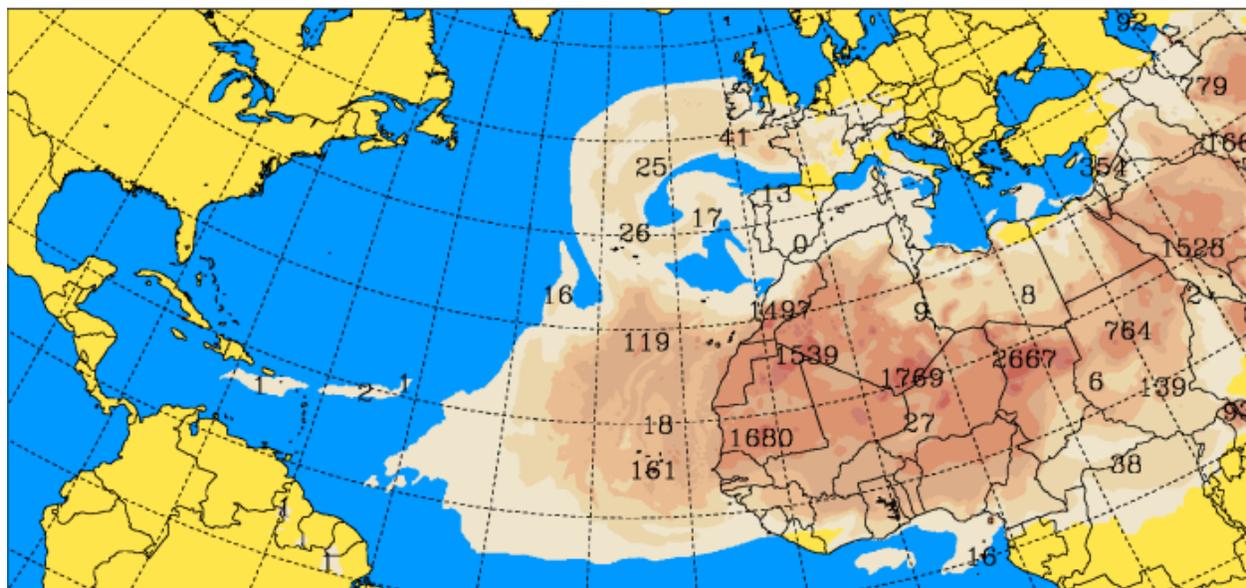
6. PRONÓSTICO ATMOSFÉRICO

6.1 Influencia de eventos regionales

Pese a que en los días previos se tuvo influencia de incendios forestales regionales y aporte de arenas del Sahara en la ciudad, estos eventos han disminuido su impacto. En el caso de las arenas del Sahara, se espera una nueva influencia hasta el 10 de febrero 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 9).

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

SKIRON Forecast
Sun 04.02.24 at 12 UTC



1-10 10-25 25-50 50-100 100-500 500-1000 >1000
Figura 9. Concentraciones de Polvo a nivel de suelo aportado por las Arenas del Sahara estimado con el Modelo SKIRON - 4 de febrero de 2024

Fuente: Adaptado de la Universidad de Atenas por la SDA

Por medio del seguimiento a las emisiones de biomasa generadas por la oficina de modelación y asimilación global (GMAO en inglés) de la NASA, la SDA ha detallado un comportamiento decreciente de emisiones de $\text{PM}_{2.5}$ en el área de influencia de calidad de aire para la ciudad de Bogotá (Ver Figura 10); por otro lado, para los últimos días se ha registrado más influencia de los incendios del oriente y sur, que por la influencia de los incendios de la Orinoquia colombo-venezolana (Ver Figura 11). Se espera que, por las condiciones meteorológicas, entre ellas la presencia de lluvias y bajas velocidades de viento, se sigan manteniendo bajos los niveles de emisiones, así como la disminución en el transporte de contaminantes a la ciudad.

Reporte Diario de Emisiones de PM2.5 por quema de biomasa
02 de febrero de 2024

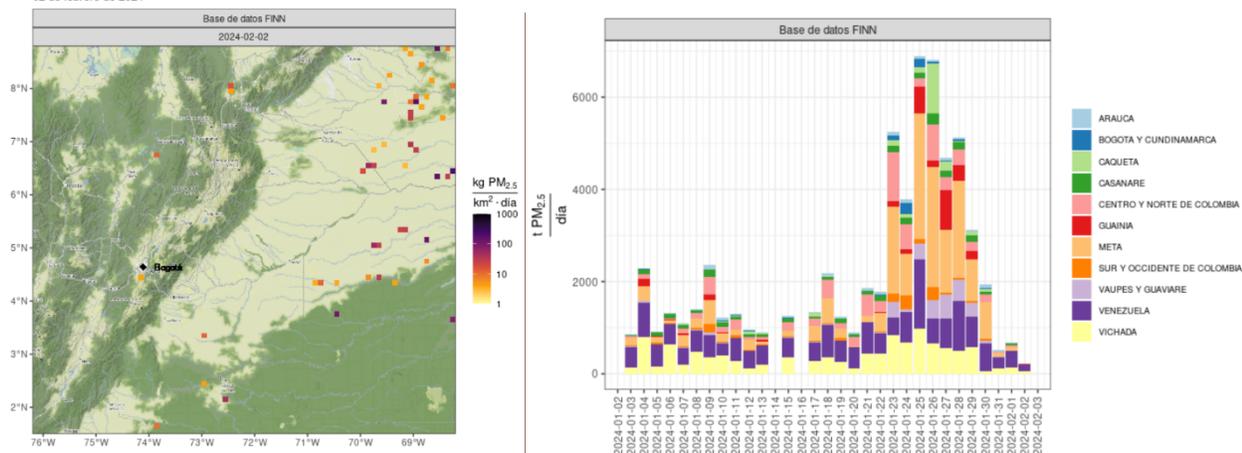


Figura 10. Último registro de incendios regionales en el área de influencia de Bogotá
Fuente: Adaptado de NASA/GMAO por la Secretaría Distrital de Ambiente

Reporte Diario de Emisiones de PM2.5 por quema de biomasa
02 de febrero de 2024 | EFI: 3.02

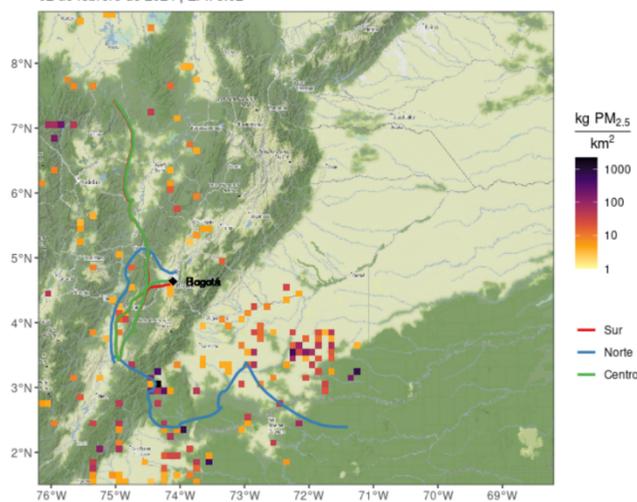


Figura 11. Influencia de incendios en los últimos 4 días para Bogotá
Fuente: Incendios adaptados de NCAR/ACOM por la SDA, retro trayectorias por SDA

6.2 Pronóstico meteorológico

Se espera que el debilitamiento del *jet stream* de bajo nivel de la Orinoquía persista y continúen las lluvias en la ciudad durante los próximos 4 días. En cuanto al comportamiento de los vientos, se espera la presencia de vientos de baja velocidad provenientes principalmente del occidente, condición influenciada principalmente por la nubosidad. Para los próximos días se esperan lluvias en toda la ciudad, siendo el lunes 5 de febrero el día donde se esperan las mayores precipitaciones.

En cuanto a las inversiones térmicas, por las condiciones actuales de nubosidad se espera que no se presenten, o se presenten inversiones térmicas débiles (gradiente <0.5 C).

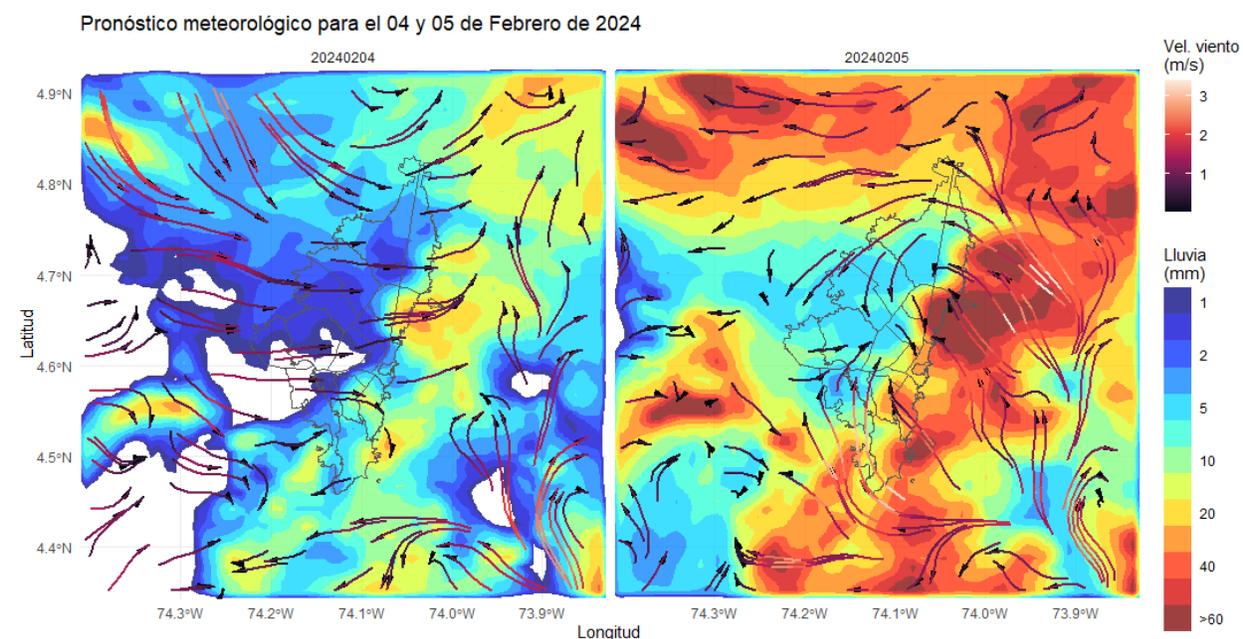


Figura 12. Pronóstico meteorológico para los días 04-02-2024 y 05-02-2024
Fuente: SDA

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 en IBOCA moderado y bajo para los días 04 a 06 de febrero de 2024, debido a la disminución de las emisiones registradas por los incendios en la Orinoquía y en el valle del río Magdalena; adicionalmente, debido a las condiciones meteorológicas actuales y pronosticadas para la ciudad (presencia de lluvias, cambios en el comportamiento de vientos y disminución de las inversiones térmicas), los contaminantes, a pesar de tener potencial para acumularse, tendrán mecanismos de dispersión favorables en horas del día y disminuirá el aporte de condiciones regionales sobre la ciudad, por lo que se espera que las condiciones actuales de la ciudad se mantengan durante la semana (Ver Figura 13).

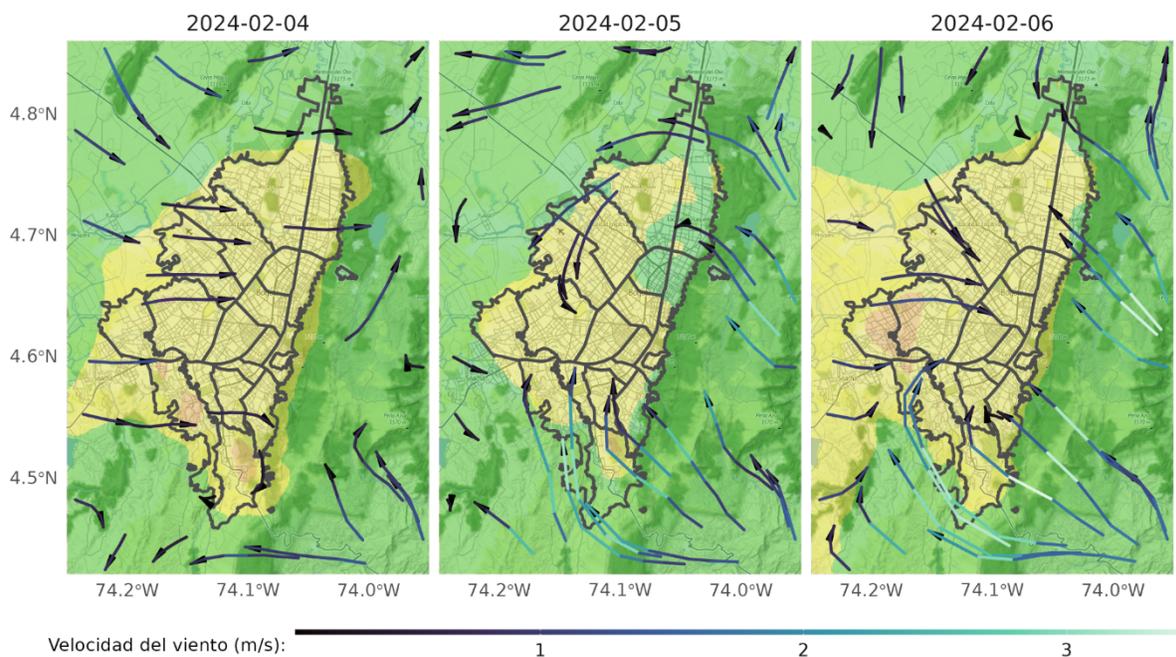


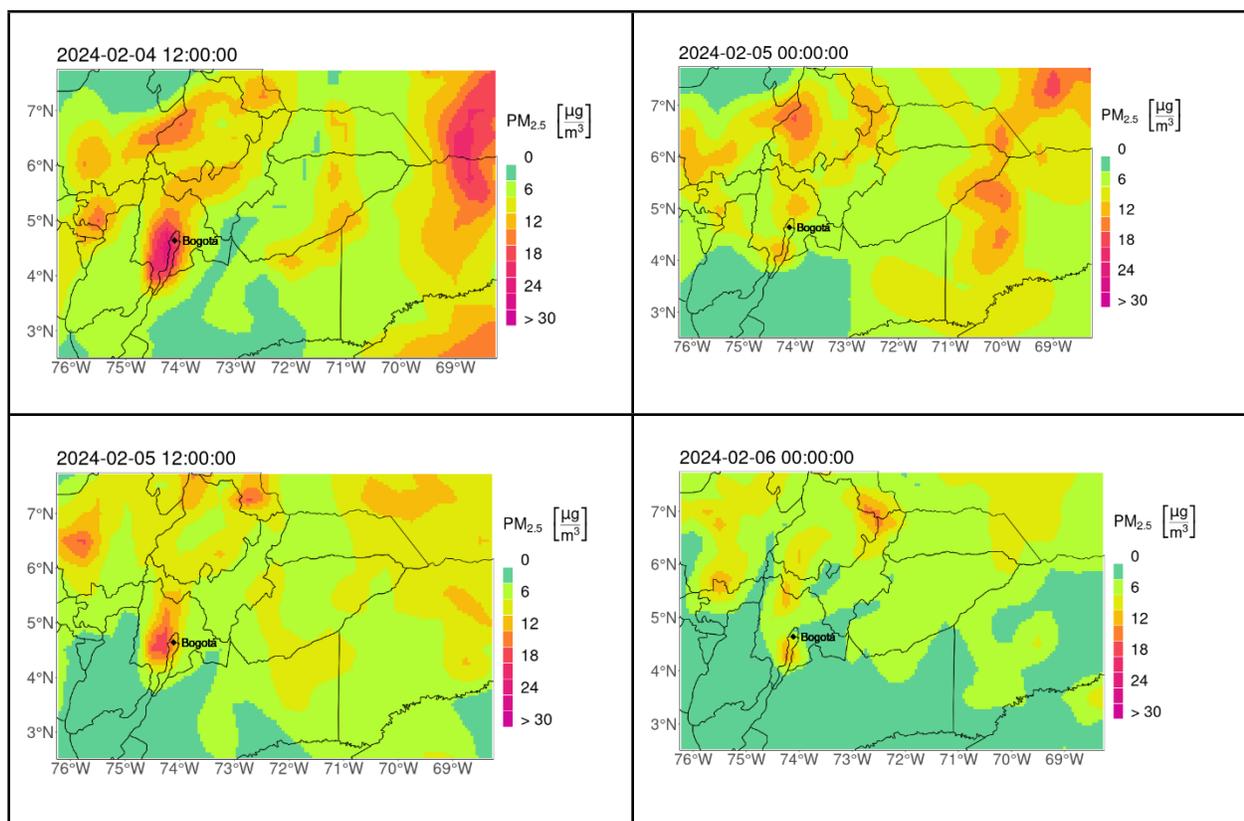
Figura 13. Pronósticos de IBOCA para Bogotá para los días 04-02-2024 a 06-02-2024

En cuanto a los pronósticos de las concentraciones a nivel regional, los modelos globales (GEOS-CF¹, GEOS-CF+ML², CMAS³, WACCM⁴), administrados y ejecutados por distintas entidades de investigación

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

atmosférica, muestran igual una tendencia a una disminución 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 menores impactos para el día 05 de febrero de 2024 (Ver Figura 14).

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} .

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

³ <https://atmosphere.copernicus.eu/>

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

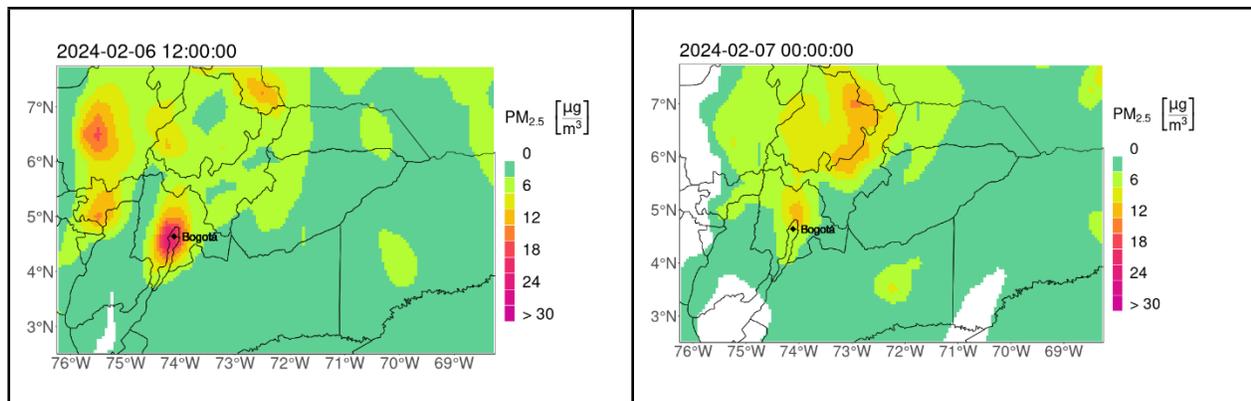


Figura 14. Pronósticos regionales de $PM_{2.5}$ con el modelo GEOS-CF para los días 04-02-2024 a 07-02-2024

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

9. CONCLUSIONES

- Los procesos de transporte de contaminantes a nivel local y regional se han reducido; así como las condiciones meteorológicas que influyeron en la concentración de material particulado en la ciudad han cambiado por la presencia de lluvias. Los incendios locales presentados en los cerros orientales y los localizados en la Orinoquia han disminuido drásticamente, reduciendo los puntos calientes y consigo, las emisiones generadas.
- Para la siguiente semana, se espera que las condiciones meteorológicas tengan vientos de baja velocidad provenientes principalmente del occidente, condición influenciada principalmente por la nubosidad. Para los próximos días se esperan lluvias en toda la ciudad, siendo el lunes 5 de febrero el día donde se esperan las mayores precipitaciones.
- No se han presentado excedencias constantes del umbral IBOCA asociado con el nivel de riesgo por exposición a la contaminación atmosférica "Regular" o superior en los sectores de la ciudad con cobertura de la RMCAB y que históricamente presentan problemas de contaminación.
- Debido a la disminución de incendios forestales, locales y regionales, las condiciones de calidad de aire mejoraron considerablemente, por lo cual se registra IBOCA en las estaciones de la zona suroccidental en los niveles de riesgo **moderado** y **bajo**, a su vez se espera que esta condición se mantenga durante los próximos días.
- Con base en datos de las últimas 48 horas, pronóstico de calidad del aire y tendencias temporales, **se considera técnicamente viable la finalización de la Alerta Fase 1 en la zona suroccidente**, establecida a través de la Resolución SDA No. 0278 del 25 de enero de 2024.

