

RESOLUCIÓN N° 00308 (24 de febrero de 2023)

“Por la cual se declara la Alerta Fase I por contaminación atmosférica en la Ciudad 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 del artículo 31 y artículo 66 de la Ley 99 de 1993, el Acuerdo Distrital 257 de 2006, los literales d), p) y r) del artículo 5 del Decreto Distrital 109 de 2009 modificado parcialmente por el Decreto Distrital 175 de 2009, la Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, artículo 7 de la Resolución Conjunta 868 de 2021, y

CONSIDERANDO:

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

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

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

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

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 8° 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 renovables.

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

Que, el artículo 31 del Decreto Ley 2811 de 1974, establece que: “En accidentes acaecidos 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 los numerales 6 y 9 del artículo 1 de la Ley 99 de 1993, se consagró el principio de precaución y prevención, conforme a los cuales, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente, hasta que se acredite prueba absoluta.

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

Que el 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, define tres estados de alarma a saber: 1. Estado de prevención o Alerta Amarilla; 2. Estado Crítico o Alerta Naranja y 3. Estado de Emergencia o Alerta Roja, y se previó que la reglamentación de dichas condiciones ambientales para su declaratoria serán reglamentadas por la Secretaría Distrital de Ambiente.

Que el Decreto Distrital 595 de 2015 “*Por el cual se adopta el Sistema de Alertas Tempranas Ambientales de Bogotá para su componente aire, SATAB-aire*”, establece que el Sistema de Alertas Tempranas Ambientales de Bogotá tiene como 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, 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 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 la Resolución Conjunta 868 de 15 de abril 2021 “Por medio de la cual se establece el nuevo índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en Salud – IBOCA- para la gestión conjunta del riesgo de deterioro del ambiente y de la salud humana” señaló en los artículos 2 y 3:

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

Alerta por contaminación atmosférica: Estado que se declara con anterioridad a la manifestación de una emergencia, calamidad o desastre, según su grado de inminencia, basándose en los resultados que resulten 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 acción previamente establecidos y se evite la materialización del riesgo. (...)”

Artículo 3. Intervalos de concentración de contaminantes para calcular el Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en Salud -IBOCA-. En la Tabla número 1 se establecen los intervalos de valores adimensionales y de concentraciones medias móviles de contaminantes para el cálculo del IBOCA. Este cálculo se realiza según lo indicado en el artículo 4 de la presente resolución. Así mismo, se establecen el color, el estado de calidad del aire y el nivel de riesgo correspondientes a cada intervalo.”

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				Intervalos de concentración media móvil ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁽³⁾					
Intervalos de valores adimensionales (1)	Color	Estado de calidad del aire	Nivel de riesgo	PM ₁₀ (24 h)	PM2.5 (24 h)	CO (8 h)	SO ₂ (1 h)	NO ₂ (1 h)	O ₃ (8 h)
0 – 50	Verde	Favorable	Prevención	0–54	0–12,0	0–5094	0–92	0–100	0–106
51 – 100	Amarillo	Moderada	Prevención	55–154	12,1–35,4	5095–10818	93–197	101–188	107–137
101 – 150	Naranja	Regular	Alerta Fase 1	155–254	35,5–55,4	10819–14253	198–485	189–677	138–167
151 – 200	Rojo	Mala	Alerta Fase 2	255–354	55,5–150,4	14254–17688	486–796	678–1220	168–206
201 – 300	Morado	Peligrosa	Emergencia ⁽²⁾	355–424	150,5–250,4	17689–34861	797–1582	1221–2349	207–392
301 – 500				425–604	250,5–500,4	34862–57703	1583–2681	2350–3853	—

Para que haya mayor claridad con la ciudadanía, toda vez que se comuniquen los valores adimensionales del IBOCA deberá indicarse la escala de referencia de 0 a 500.

Si en un evento de contaminación atmosférica el IBOCA supera el valor máximo del nivel de emergencia (300 para ozono y 500 para todos los demás), el nivel de riesgo seguirá siendo emergencia.

El tiempo que se indica entre paréntesis corresponde al número de horas que deben tenerse en cuenta para el cálculo de las concentraciones medias móviles de cada contaminante.

Parágrafo. Los colores que indica la Tabla número 1 para representar los diferentes niveles del Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en Salud -IBOCA- deben acatar los valores de la Tabla número 2, de acuerdo a la escala del modelo de color RVA (Rojo, Verde, Azul):

Tabla No 2
Valores del modelo RVA para los colores del Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en Salud -IBOCA

Colores	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 7 ibídem, establece los criterios para la declaratoria de alertas y emergencias por contaminación atmosférica. Dentro de dichos criterios se determina en el numeral (iii) “Declaratoria zonal por constatación en un periodo de análisis de 36 horas. Si no se cumplen las condiciones en cuanto al número de estaciones que permiten una declaratoria a nivel de ciudad, debe hacerse un análisis del comportamiento de los contaminantes a nivel zonal, conforme al artículo 6 de la presente resolución. Se declarará una alerta o emergencia zonal cuando en una o más zonas de forma independiente se constate que el 50 % o más de las estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad de Aire de Bogotá han estado en un IBOCA de alerta o emergencia durante mínimo el 75 % del tiempo en un lapso de mínimo 36 horas.”

Que así mismo, los artículos 11 y 12 de la Resolución Conjunta 868 de 2021, establecen recomendaciones en salud y para contribuir a mantener o mejorar la calidad de aire en la ciudad de Bogotá D.C.

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

Que esta 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 el Comité de Validación de Alertas y Emergencias por Contaminación Atmosférica y Seguimiento, determinó los aspectos técnicos que soportan la decisión de declarar la Alerta Fase I - a nivel Ciudad, hasta que se declare finalizada la alerta y recomendando la implementación de medidas de mitigación, en vista de las actuales condiciones de calidad del aire y meteorológicas en el perímetro urbano del Distrito Capital, como lo refleja el Acta No. 01 de 24 de febrero de 2023 del Comité.

Que la Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual a través del Informe Técnico No. 01073 de 24 de febrero de 2023, determinó:

“7 ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AIRE

7.1 Análisis a nivel ciudad

De acuerdo con las concentraciones de PM2.5 registradas a las 10h, durante las últimas 24 horas, se registraron condiciones malas en la estación Carvajal - Sevillana (15h) durante las últimas 24h y se registran condiciones regulares en dos (2) estaciones, Carvajal (9h) y Kennedy (24h), cabe mencionar que las estaciones Centro de Alto Rendimiento (2), Ciudad Bolívar (12h), Fontibón (10h), Jazmín (14h), Móvil 7ma (15h), Móvil Fontibón (10h), Puente Aranda (10h), San Cristóbal (2h) y Tunal (15h) estuvieron en condiciones regulares durante las últimas 24h, sin embargo, actualmente se encuentran en condiciones moderadas.

Actualmente, se evidencia que la tendencia se mantiene en las concentraciones promedio móvil 24 horas (IBOCA) en algunas estaciones en otras estaciones la tendencia tiende a aumentar, lo cual puede verse asociado a la dificultad de la dispersión de los contaminantes generados en la ciudad, que se acumulan generando los incrementos de concentración que se evidencian actualmente. Esta situación se suma a los aportes generados por el transporte regional de contaminantes desde los incendios forestales que se presentan al oriente del país.

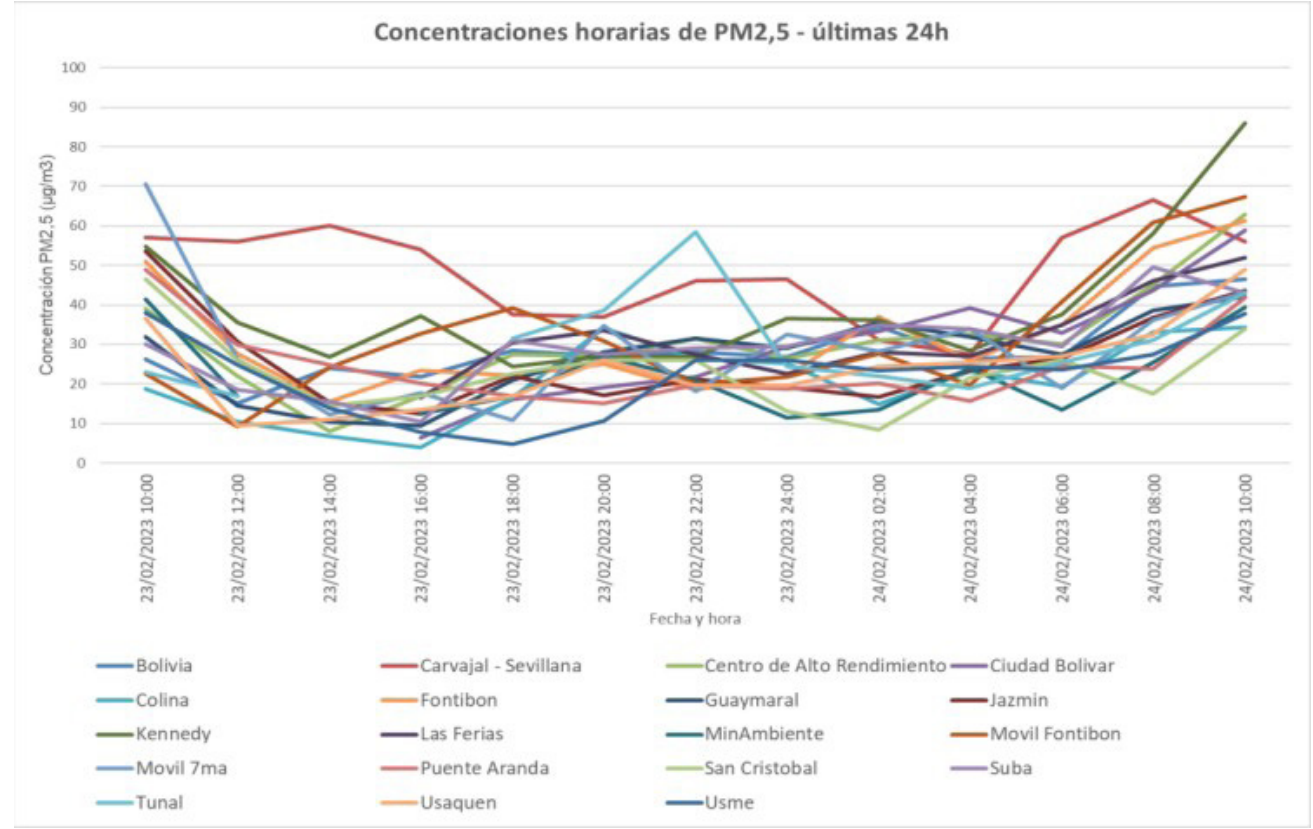


Figura 12. Concentraciones horarias para PM2.5 las últimas 24 horas.

En la Figura 12 se establecen las concentraciones horarias de PM2,5 para todas las estaciones en las últimas 24h, en esta podemos evidenciar un aumento de las concentraciones en todas las estaciones a partir de las 5h y 6h del 24 de febrero, debido al inicio de las actividades rutinarias de la ciudadanía junto con lo mencionado anteriormente.

Conforme al comportamiento meteorológico registrado entre el 23 y 24 de febrero, se evidenció que, debido a los patrones de viento, presencia de estabilidad atmosférica y a la presencia recurrente de inversiones térmicas, se ha dificultado la dispersión de contaminantes en la ciudad, que ha conllevado a la acumulación los contaminantes sobre la ciudad, generando incrementos de concentración de material particulado; por otro lado, se ha detectado el aporte de contaminantes provenientes de incendios, que se satelitalmente se registran en el oriente del país; adicionalmente, los modelos de pronóstico identificaron los próximos 4 días como los días de mayores concentraciones de contaminantes en la ciudad.

Como se indicó en el numeral 4, estos análisis permiten establecer que se cumplen las condiciones para una declaratoria a nivel ciudad para los periodos de tiempo evaluados y de acuerdo a lo establecido en el literal iv del artículo 7 de la Resolución Conjunta 868 de 2021.

7.2 Zona de actuación

El principal factor que ha desencadenado el actual estado de la calidad del aire no se ha mitigado (incendios forestales en la Orinoquia y Amazonía) y se espera que permanezcan activos en las próximas semanas. Adicionalmente, los modelos de pronóstico GEOS-CF de la Oficina de Modelación y Asimilación Global de la NASA, el modelo de pronóstico CMAS del Centro Europeo de Previsiones Meteorológicas a Plazo Medio de la Unión Europea, y los modelos globales que en conjunto con los modelos de pronóstico CMAQ+AB, CMAQ+BK y CPF (administrados y ejecutados por la Secretaría Distrital de Ambiente) han estimado los movimientos de las grandes masas de material particulado proveniente de los incendios que han venido afectando diferentes zonas de la ciudad, así como la baja dispersión de las emisiones generadas en Bogotá. 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 Visul de la Secretaría Distrital de Ambiente recomienda declarar la Alerta Fase 1 en toda la ciudad, de modo que contribuya a mitigar los potenciales impactos de los incrementos en concentraciones de PM2.5 por incendios forestales sobre la salud de los habitantes de la ciudad y en consecuencia proteja el derecho fundamental a la salud.

Con base en todo lo anterior, para la declaratoria de Alerta Fase 1, se establece como área de actuación toda la zona urbana de la ciudad de Bogotá, correspondiente al área naranja en el mapa de la Figura 13.

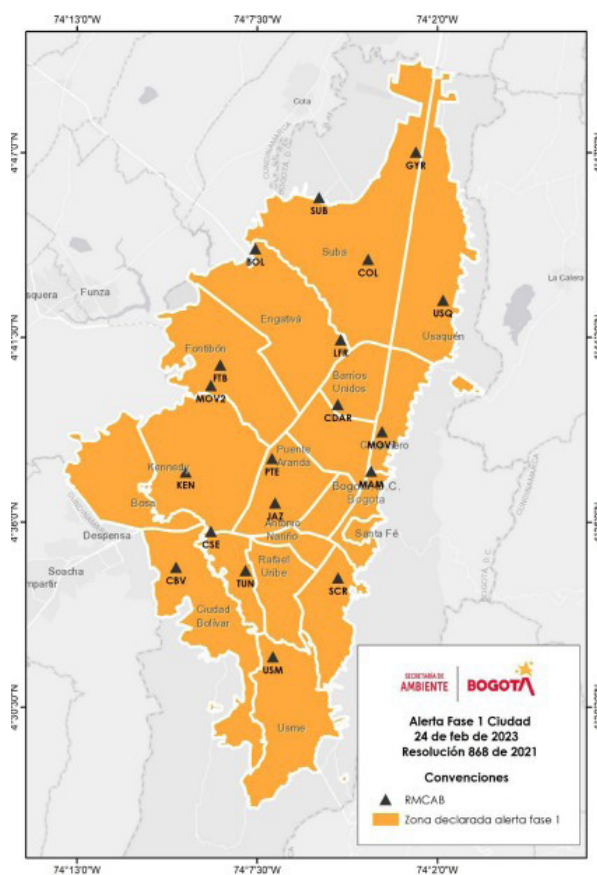


Figura 13. Delimitación del Área Urbana de la ciudad de Bogotá de restricción por alerta(...)

8.2 MEDIDAS PARA LA GESTIÓN DE ALERTAS

Las medidas para la gestión de alertas pueden ser de mitigación, prevención, autocuidadoo autorregulación. En este sentido se definen a continuación, algunas de las opciones disponibles para las en-

tidades del distrito para la gestión de Alertas en Fase 1. Sin embargo y de acuerdo con el marco de actuación Estrategia Distrital de Respuesta a Emergencias -EDRE-, adoptada mediante el Acuerdo 009 de 2017 y el Acuerdo 001 de 2018, se insta a las entidades para complementarlas y robustecer las medidas propuestas de acuerdo a su competencia y estar disponibles para colaborar en el marco de sus responsabilidades para contribuir con el mejoramiento de la calidad del aire y la atención de la declaratoria de Alerta.

8.2.1. Medidas de mitigación

Son las asociadas con medidas de restricción, están orientadas a disminuir los impactos en la calidad del aire por medio de la disminución en las emisiones locales de contaminantes, esto se puede lograr en gran medida por la restricción a fuentes móviles e industriales. Estas medidas se podrán activar o desactivar en el marco del Comité de validación y seguimiento de alertas y emergencias por contaminación atmosférica, de acuerdo con la evolución del fenómeno de contaminación. 8.2.1.1. Medidas para el sector movilidad

- a. Vehículos de carga: Restringir la circulación de vehículos de transporte de carga con año modelo anterior a 10 años de lunes a sábado entre 06:00 y 11:00 horas y entre 16:00 y 22:00 horas.
- b. Vehículos particulares y motos: Restricción transitoria de vehículos particulares y motos conforme al esquema vigente de pico y placa actual de lunes a viernes. Adicionar la restricción de vehículos particulares y motos el día sábado en el horario de 6:00 am a 12:00 m.
- c. Suspensión del pago por circulación en horario de pico y placa.
- d. Intensificar los operativos de seguimiento y control a las fuentes móviles que operan con combustible diésel.

8.2.1.2. Medidas para el sector industrial

- a. Restricción de 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. Intensificar 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. Abstenerse de realizar mantenimiento preventivo de los Sistemas de Control de Emisiones

de las fuentes fijas ubicadas en establecimientos industriales.

8.2.2. Institucionales de prevención

8.2.2.1. Medidas para el sector movilidad

- a. Intensificar los operativos de seguimiento y control a las fuentes móviles, en especial, las que operan con Diesel.
- b. Intensificar las medidas de mejoramiento del tránsito en la ciudad.
- c. 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.

8.2.2.2. Medidas para el sector ambiente

- a. Intensificar los operativos de seguimiento y control a las fuentes móviles, en especial, las que operan con Diesel.
- b. Determinar la prohibición de realizar mantenimiento preventivo de los Sistemas de Control de Emisiones de las fuentes fijas ubicadas en establecimientos industriales.
- c. 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.

8.2.2.3. Medidas para el sector salud

- a. Las descritas en la Resolución Conjunta SDA-SDS 868 de 2021, que impliquen un trabajo activo con la ciudadanía.
- b. Emplear los programas de prevención disponibles para socializar las acciones de autocuidado y autorregulación.
- c. Podrán proponerse medidas adicionales para población vulnerable.
- 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.

8.2.2.4. Medidas para otros sectores y entidades

- a. 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

8.2.3. 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.

8.2.3.1. Para el sector empresarial, industrial y comercial

- a. 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 Tunjao Zipaquirá o viceversa.
- j. Realizar los mantenimientos de los vehículos de acuerdo con las recomendaciones del fa-

bricante y utilizar estrategias de conducción sostenible (control de velocidad constante, evitar frenadas y aceleraciones precipitadas, respetar las señales de tránsito, entre otras)

8.2.3.2. 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.

8.2.2.4. Recomendaciones de autocuidado para la ciudadanía

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

- *En caso de que se deba usar bicicleta, utilice tapabocas y vaya por vías alternas con menor flujo vehicular.*
- *Seguir las recomendaciones en salud del IBOCA correspondientes a su lugar de vivienda y/o trabajo, especialmente si es gestante, adulto mayor o niño pequeño.*
- *Si sufre de enfermedades cardiovasculares, respiratorias o diabetes, esté atento a signos de alarma y siga las recomendaciones del IBOCA para población con comorbilidades, y recomendaciones de su médico.*

(...)"

Que las medidas de mitigación establecidas en el Informe Técnico SDA No. 01073 de 24 de febrero de 2023 y el Acta No. 01 de 24 de febrero de 2023 del Comité de Validación de Alertas y Emergencias por Contaminación Atmosférica y Seguimiento, serán objeto de evaluación constante y de ser procedente se activarán a partir del 27 de febrero de 2023, conforme lo determine el técnicamente el Comité.

Que, cabe resaltar que mediante el Decreto 840 de 2019, modificado por el Decreto 077 de 2020, se reguló el tránsito de vehículos de transporte de carga, para el servicio público y el servicio particular, en las vías públicas o privadas abiertas al público en el área del Distrito Capital.

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

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

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

Artículo 1. DECLARAR la Alerta Fase I en el perímetro urbano de la ciudad de Bogotá D.C., atendiendo las consideraciones técnicas expuestas en el informe técnico No. 01073 de 24 de febrero de 2023- radicado SDA 2023IE41371.

Parágrafo 1. La referida Alerta Fase I se mantendrá hasta que se considere necesario, de acuerdo con

los resultados del Índice Bogotano de Calidad del Aire - IBOCA, conforme a los registros de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá - RMCAB, por las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

Parágrafo 2. El informe técnico No. 01073 de 24 de febrero de 2023 emitido por el Comité de Validación de Alertas y Emergencias por Contaminación Atmosférica y Seguimiento, hace parte integrante del presente acto administrativo.

Artículo 2. MEDIDAS DE MITIGACIÓN. Recomendar a las autoridades competentes que previa evaluación de las condiciones climáticas y ambientales por parte del Comité de validación y seguimiento de alertas y emergencias por contaminación atmosférica, implemente las siguientes medidas:

1. Medidas de mitigación

1.1. Medidas para el sector movilidad

1.1.1. Vehículos de carga: Restringir la circulación de vehículos de transporte de carga con año modelo anterior a 10 años de lunes a sábado entre 06:00 y 11:00 horas y entre 16:00 y 22:00 horas.

1.1.2. Vehículos particulares y motos: Restricción transitoria de vehículos particulares y motos conforme al esquema vigente de pico y placa actual de lunes a viernes. Adicionar la restricción de vehículos particulares y motos el día sábado en el horario de 6:00 am a 12:00 m.

1.1.3. Suspensión del pago por circulación en horario de pico y placa.

1.1.4. Intensificar los operativos de seguimiento y control a las fuentes móviles que operan con combustible diésel.

1.2. Medidas para el sector industrial

1.2.1. Restricción de la operación de calderas y equipos que funcionen con combustibles sólidos y líquidos de lunes a sábado entre 6:00 y 15:00 horas.

1.2.2. Intensificar 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.

1.2.3. Abstenerse de realizar mantenimiento preventivo de los Sistemas de Control de Emisiones de las fuentes fijas ubicadas en establecimientos industriales.

Parágrafo 1: Estas medidas se podrán activar o desactivar en el marco del Comité de validación y

seguimiento de alertas y emergencias por contaminación atmosférica, del que trata el artículo 9 de la Resolución 868 de 2021, de acuerdo con la evolución del fenómeno de contaminación.

Parágrafo 2: La Secretaría Distrital de Ambiente convocará al Comité de validación y seguimiento de alertas y emergencias por contaminación atmosférica el día lunes 27 de febrero para evaluar la activación de las medidas de mitigación descritas previamente, que serán adoptadas por competencia por las instituciones participantes en el comité.

Artículo 3. SOLICITAR a las Secretarías Distritales de Salud, Movilidad, Desarrollo Económico, Educación e Integración Social, y al Instituto de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER que el para el día 25 de febrero de 2023, deben definir y comunicar al Comité de Validación de Alertas y Emergencias por Contaminación Atmosférica y Seguimiento, las medidas de

prevención que implementarán según el sector a su cargo y las medidas de autocuidado y autorregulación que consideren pertinentes.

Artículo 4. COMUNICAR a las Secretarías Distritales 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 5. PUBLICAR la presente resolución en el Boletín Legal Ambiental de la Secretaría Distrital de Ambiente y en el Registro Distrital.

COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.

Dada en Bogotá, D.C., a los vinticuatro (24) días del mes de febrero del dos mil veintitrés (2023).

CAROLINA URRUTÍA VÁSQUEZ
SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE

SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE

Informe Tecnico No. 01073, 24 de febrero del 2023

**DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE PARA LA DECLATORIA DE ALERTA FASE 1
A NIVEL CIUDAD**

1 OBJETIVO

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

2 ALCANCE

El presente informe técnico contiene los datos e información de seguimiento, análisis de las tendencias espacio temporales recientes de los contaminantes, de la meteorología y del Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo y Salud (IBOCA), así como las conclusiones para la generación de una declaratoria conforme al estado calidad del aire de la ciudad con corte a las 10:00 am del 24 de febrero de 2023, para el contaminante condicionante $PM_{2.5}$. Adicionalmente, contiene el análisis del origen de esta situación, incluyendo las condiciones meteorológicas y el contexto de los últimos días, que se caracterizan por intensos incendios forestales regionales en la Orinoquía incluida la frontera con la Amazonia, y fuertes inversiones térmicas y baja dispersión de los contaminantes a nivel local. Los resultados presentados por parte de la Subdirección de Calidad del Aire Auditiva y Visual de la Secretaría Distrital de Ambiente muestran el cumplimiento de las condiciones para la declaratoria de Alerta Fase 1 en la ciudad.

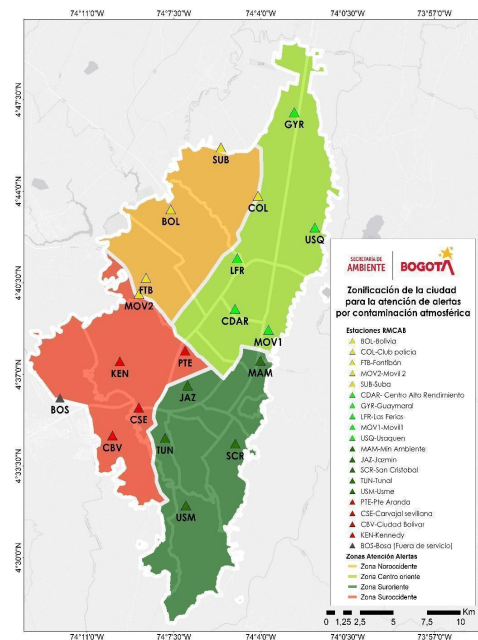
3 INFORMACIÓN BASE

Definición IBOCA:	Índice multipropósito adimensional, calculado a partir de las concentraciones de los contaminantes atmosféricos en un intervalo de tiempo y en un lugar de la ciudad, que comunica simultáneamente y de forma sencilla, oportuna y clara el estado de la calidad del aire y el nivel de riesgo de deterioro de la salud humana por contaminación atmosférica. Con base en su magnitud, se pueden dar recomendaciones en salud y acciones ciudadanas que contribuyan a disminuir dicho riesgo. También define cuándo la ciudad se encuentra en un nivel de prevención, donde se deben mantener, fortalecer y ampliar medidas estructurales para disminuir el riesgo de afectaciones en salud por la contaminación atmosférica, 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 Alertas del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático (SDGR-CC). Se analiza con base en el contaminante criterio más relevante o condicional (de más afectación).
Contaminante condicional IBOCA:	$PM_{2.5}$: Material particulado con diámetro menor a 2.5 μm .
Estaciones activas	Diecinueve (19)

Página 1 de 25

Zonificación de la
ciudad

La ciudad se divide en cuatro zonas con correlación estadística de datos de concentración de contaminantes. La figura muestra el mapa dividido por vías principales o secundarias para facilitar la actuación y respuesta, con las siguientes estaciones:



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, pero la situación actual de la calidad del aire corresponde a una declaratoria en la totalidad de la ciudad.

Página 2 de 25

Criterio de activación de alertas	Resolución Conjunta 868 de 2021: Artículo 7, numeral iv: Declaratoria de ciudad por constatación y pronóstico. Se declarará una alerta o emergencia en toda la ciudad si se constata que el 50 % o más de las estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad de Aire de Bogotá han estado en un IBOCA de alerta o emergencia durante mínimo el 75 % del tiempo en un lapso mínimo de 24 horas, siempre y cuando la Secretaría Distrital de Ambiente cuente con un pronóstico que complete un lapso analizado de 48 horas en el mismo nivel de riesgo. Artículo 7, parágrafo 2: “Si la Secretaría Distrital de Salud y la Secretaría Distrital de Ambiente encuentran evidencias sólidas de que la población vulnerable al nivel de prevención correspondiente al color amarillo del IBOCA están en alto riesgo, debido a las condiciones de duración y número de estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad de Aire de Bogotá que en simultáneo reportan este estado de calidad del aire, la Secretaría Distrital de Salud deberá definir y desplegar en el menor tiempo posible acciones de ciudad o zonales que disminuyan la vulnerabilidad de la población mencionada”.
Criterio de desactivación de alertas	Resolución Conjunta 868 de 2021, artículo 8: Los niveles de alerta o emergencia podrán ser finalizados siempre y cuando el IBOCA pase a cualquier nivel de riesgo preventivo y permanezca en ellos en al menos 75 % del tiempo en un lapso de 48 horas.

4. COMPORTAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE

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 868 de 2021. Este es el eje transversal para la gestión del riesgo y define los criterios para los procesos de validación y declaratoria de alertas en el Distrito; a continuación, se muestra el comportamiento de monitoreo de la calidad del aire basado en el contaminante PM2.5 en las estaciones con monitores activos para la última semana; la información se presenta en términos de concentración como media móvil 24 horas (la línea punteada indica el comportamiento de las últimas 24, 36 y 48 horas).

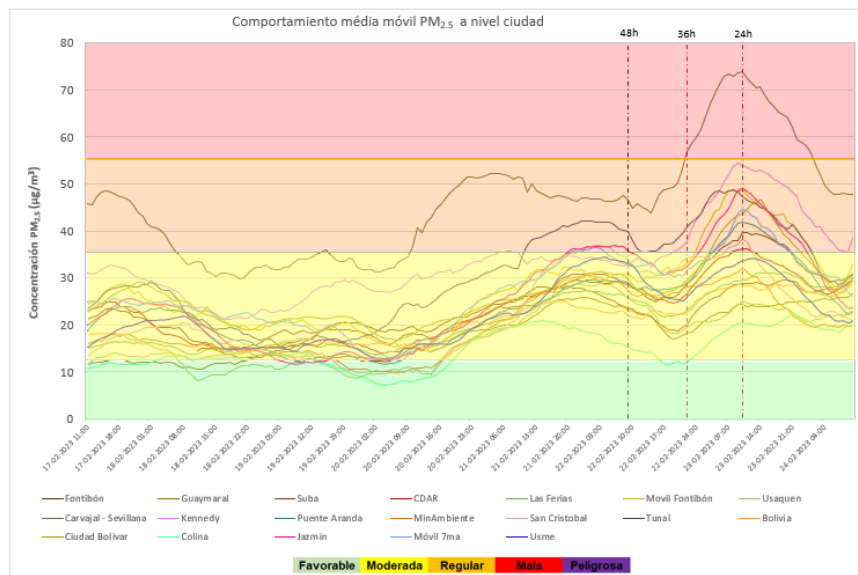


Figura 1. Comportamiento media móvil PM2.5 a nivel ciudad

De acuerdo con las concentraciones de $PM_{2.5}$ registradas a las 10 horas del día 24 de febrero de 2023, se puede observar que se registran condiciones malas en la estación Carvajal - Sevillana (15h) y regulares durante las últimas 24h. Se registran condiciones regulares en nueve (9) estaciones: Kennedy (24h) y Carvajal - Sevillana (9h). Adicionalmente, durante las últimas 24 horas las estaciones de Tunal (15h), Móvil Fontibón (15h), Jazmín (14h), Ciudad Bolívar (12h), Puente Aranda (10h), Móvil 7ma (10h), Fontibón (10h), Centro de Alto Rendimiento (2h) y San Cristóbal (2h).

Durante los días 22 al 24 de febrero se ha visto un incremento generalizado en las concentraciones de $PM_{2.5}$ en la mayoría de las estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá - RMCAB, debido a las condiciones meteorológicas y el registro de intensos incendios forestales regionales de la Orinoquía, además de fuertes inversiones térmicas que dificultan la dispersión de los contaminantes a nivel local.

En las siguientes gráficas (Figuras 2 y 3) se puede observar la distribución espacial y porcentual del tiempo durante el cual cada una de las estaciones de monitoreo ha permanecido en una determinada condición de calidad del aire durante las últimas 24 horas, con **corte a las 10h**. Con esta información, y con la detallada en el capítulo 6 en relación al pronóstico de calidad del aire, se evidencia que en pocas horas se podrán cumplir para toda la ciudad los criterios de declaratoria del artículo 7 (literal iv) de la Resolución

Página 4 de 25

Conjunta 868 de 2021 (24 horas de constatación más 24 horas de pronóstico), que literalmente indica lo siguiente:

“Artículo 7. Criterios para la declaratoria de alertas y emergencias por contaminación atmosférica.

iv. Declaratoria de ciudad por constatación y pronóstico. Se declarará una alerta o emergencia en toda la ciudad si se constata que el 50 % o más de las estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad de Aire de Bogotá han estado en un IBOCA de alerta o emergencia durante mínimo el 75 % del tiempo en un lapso mínimo de 24 horas, siempre y cuando la Secretaría Distrital de Ambiente cuente con un pronóstico que complete un lapso analizado de 48 horas en el mismo nivel de riesgo.”

Por otro lado, la información con que la Secretaría Distrital de Ambiente cuenta y que se desglosa en este informe permite cumplir los criterios del párrafo 2 del mismo artículo 7 de la Resolución Conjunta 868 del 2021, el cual indica que *“Si la Secretaría Distrital de Salud y la Secretaría Distrital de Ambiente encuentran evidencias sólidas de que la población vulnerable al nivel de prevención correspondiente al color amarillo del IBOCA están en alto riesgo, debido a las condiciones de duración y número de estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad de Aire de Bogotá que en simultáneo reportan este estado de calidad del aire, la Secretaría Distrital de Salud deberá definir y desplegar en el menor tiempo posible acciones de ciudad o zonales que disminuyan la vulnerabilidad de la población mencionada”*.

En conclusión, con corte a las 10 horas del 24 de febrero del 2023, con la información monitoreada, pronosticada y analizada de la calidad del aire y del origen de la contaminación atmosférica, existe suficiente evidencia del riesgo a que la población vulnerable de la ciudad y sus alrededores se exponga a la contaminación atmosférica, de modo que se justifica una declaratoria de Alerta Fase 1 para toda la ciudad, con el fin de responder de forma interinstitucional e intersectorial para mitigar el riesgo asociado al cumplimiento de alguno de los criterios del artículo 7 de la Resolución 868 del 2021 (numeral iv y/o párrafo 2).

Página 5 de 25

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia



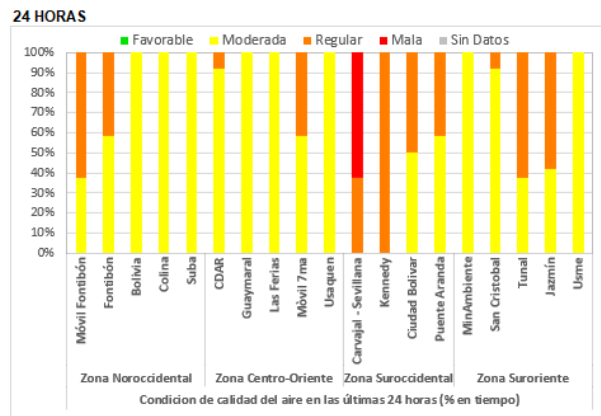
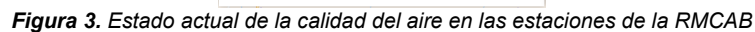


Figura 2. Estado de la calidad del aire en las últimas 24 horas, de acuerdo a los datos constatados de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá (RMCAB)

En la Figura 3 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, en este caso PM2.5, a la hora de corte establecida.



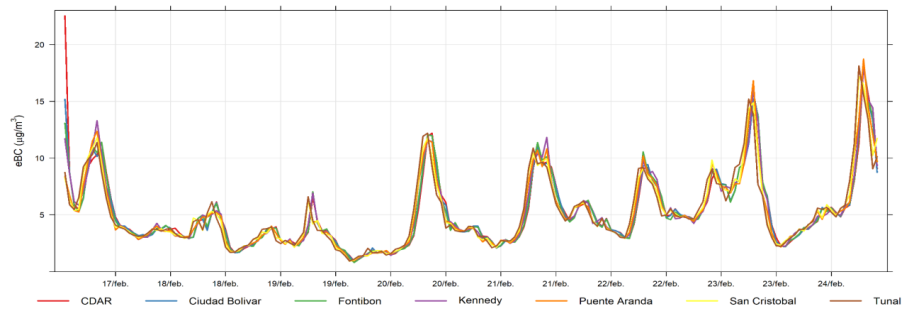


Figura 4. Serie temporal de las concentraciones de BC en las ocho estaciones de RMCAB entre el 16 de enero y el 24 de febrero de 2023, con corte a las 10:00.

El porcentaje de eBC procedente de la quema de biomasa presentó un incremento a partir del 23 de febrero en toda la ciudad, como se muestra en la línea verde continua de la Figura 5. La estación San Cristóbal y CDAR han reportado los mayores porcentajes de BC procedente de la quema de biomasa, con un valor promedio diario de 19.8 y 12.2% el 23 de febrero.

5. COMPORTAMIENTO METEOROLÓGICO REGIONAL Y LOCAL

5.1 Vientos y condiciones regionales

La Figura 6, muestra el comportamiento sinóptico de los vientos modelados para el **24 de febrero** a diferentes niveles de la atmósfera. Se observa que la atmósfera continúa con una configuración de vientos que propician el tiempo seco, especialmente en capas bajas donde se ha venido intensificando los chorros o *jet stream* de bajo nivel de la Orinoquía y el Caribe, lo que ha permitido el aumento de incendios en las regiones mencionadas. Estas condiciones son un indicativo de que para los próximos días la condición predominante será de tiempo seco.

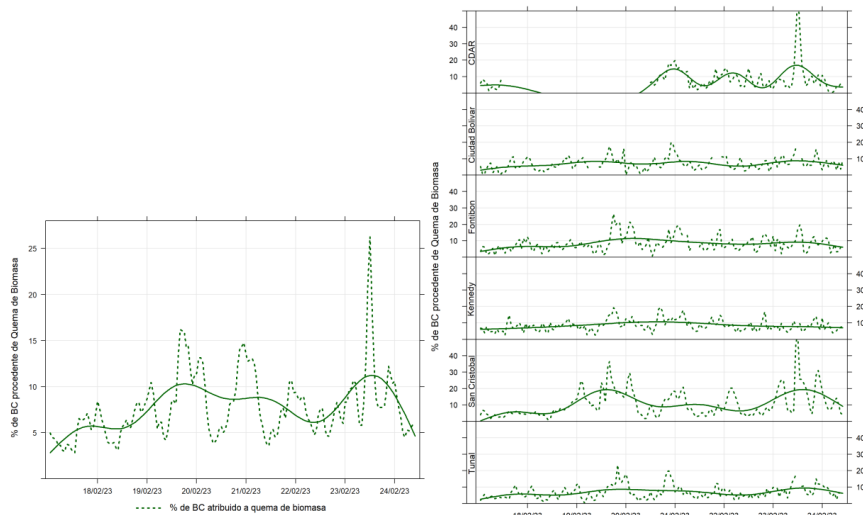


Figura 5. Serie temporal del porcentaje de BC proveniente de quema de biomasa.

Nota: La línea verde punteada corresponde al valor promedio horario y la línea verde continua corresponde a la tendencia de la serie temporal de porcentaje de eBC atribuido a la quema de biomasa.

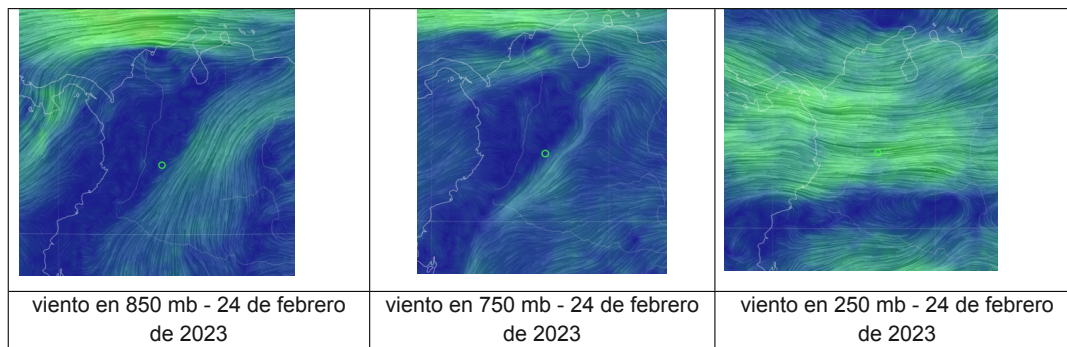


Figura 6. Comportamiento de vientos a nivel regional para el 24 de febrero de 2023 en diferentes niveles de la atmósfera.

5.2 Retrotrayectorias

Conforme a las imágenes de los satélites VIIRS y MODIS¹, se logran identificar los “puntos calientes” y aportes de contaminantes por zona. Tal como se aprecia, se tienen abundantes puntos calientes en la Orinoquía colombo - venezolana.

Las emisiones de los puntos calientes son susceptibles de ser transportadas en masas de aire por acción del viento. Según el análisis de retrotrayectorias de corrientes de viento (realizado con HYSPLIT²) se puede establecer la procedencia de vientos que cruzan por la ciudad en determinado momento, lo que permite establecer el grado de afectación en la calidad del aire local de los incendios lejanos. A continuación, se muestra el mapa de retrotrayectorias que evidencia el transporte de contaminantes de zonas con incendios hacia Bogotá.



Figura 7. Retrotrayectorias para el 24 de febrero de 2023

¹ <https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/map/>

² <https://www.ready.noaa.gov/HYSPLIT.php>

semana. Es posible que, conforme se despeje el cielo en las tardes se presenten inversiones térmicas en horas de la madrugada.

6.1 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 24 a 27 de febrero 2023, principalmente en la Zona Sur Occidente, en donde persistirán las condiciones regulares hasta finalizar el día 27 de febrero de 2023, esta condición está siendo modulada principalmente por las altas emisiones registradas en la Orinoquía y Amazonía y el transporte de estos contaminantes hasta la ciudad. Adicionalmente, debido a las condiciones meteorológicas actuales y pronosticadas para la ciudad (recirculación de vientos, presencia de estabilidad atmosférica, e inversiones térmicas en horas de la mañana), los contaminantes se acumularán en la ciudad, principalmente sobre la zona sur occidental, por lo que se espera que las condiciones actuales de la ciudad se mantengan durante el fin de semana. Para los días posteriores al 27 de febrero, se espera que las condiciones de calidad de aire se mantengan, producto del sostenimiento de las emisiones a nivel regional y condiciones de dispersión similar a la de los últimos días (Ver Figura 9).

En cuanto a los pronósticos de las concentraciones a nivel regional, en general los distintos modelos y combinaciones se han quedado por debajo de las mediciones registradas actualmente; los modelos globales (GEOS-CF³, GEOS-CF+ML⁴, CMAS⁵, WACCM⁶), administrados y ejecutados por distintas entidades de investigación atmosférica, muestran igual una tendencia a una persistencia o aumento en las concentraciones actuales y, aunque todos los modelos tienen un sesgo de entre 20% y 30% en las concentraciones, las tendencias se han mantenido, mostrando los mayores impactos para el día 25 de febrero de 2023 (Ver Figura 10).

Por medio del seguimiento a las emisiones de Biomasa generadas por el Centro Nacional de Investigación Atmosférica de Estados Unidos (NCAR en inglés), la SDA ha detallado un comportamiento creciente en el área de influencia de calidad de aire para la ciudad de Bogotá, emisiones que para el día de ayer provienen mayoritariamente de Venezuela, Vichada, Casanare y el Meta y dados los pronósticos de tiempo seco en la Orinoquía y Amazonía, se prevé que la magnitud de estos incendios empiece a crecer en los próximos días (Ver Figura 11).

³ <https://fluid.nccs.nasa.gov/wxmaps/chem2d/>

⁴ <https://resourcewatch.org/data/explore>

⁵ <https://atmosphere.copernicus.eu/>

⁶ <https://www2.acom.ucar.edu/acresp/forecasts-and-near-real-time-nrt-products>

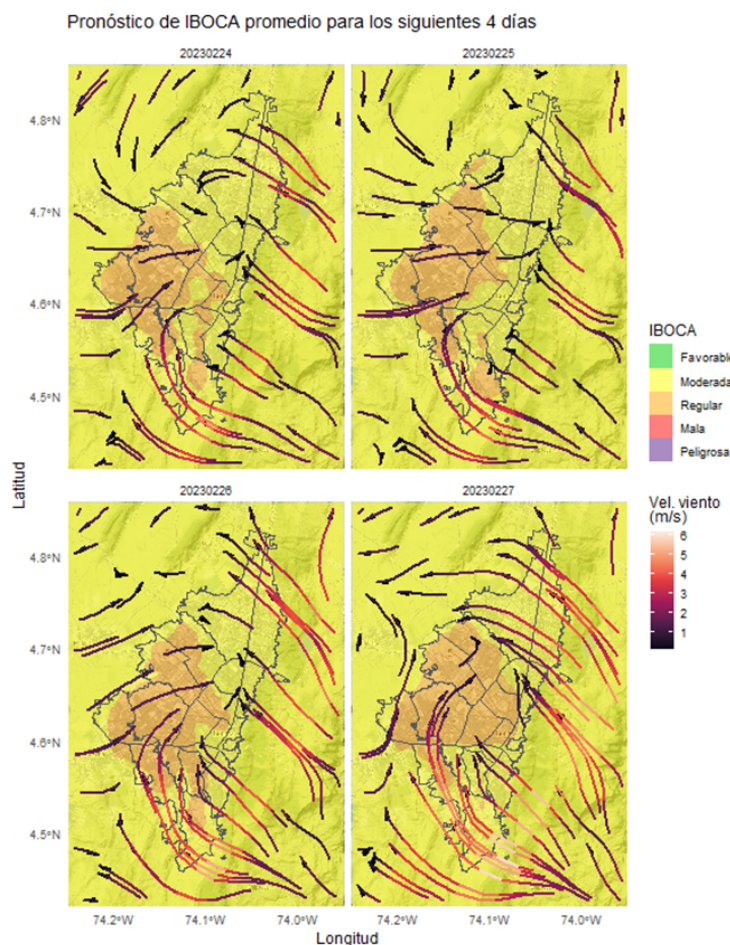


Figura 9. Pronósticos de IBOCA para Bogotá para los días 24-02-2023 a 27-02-2023

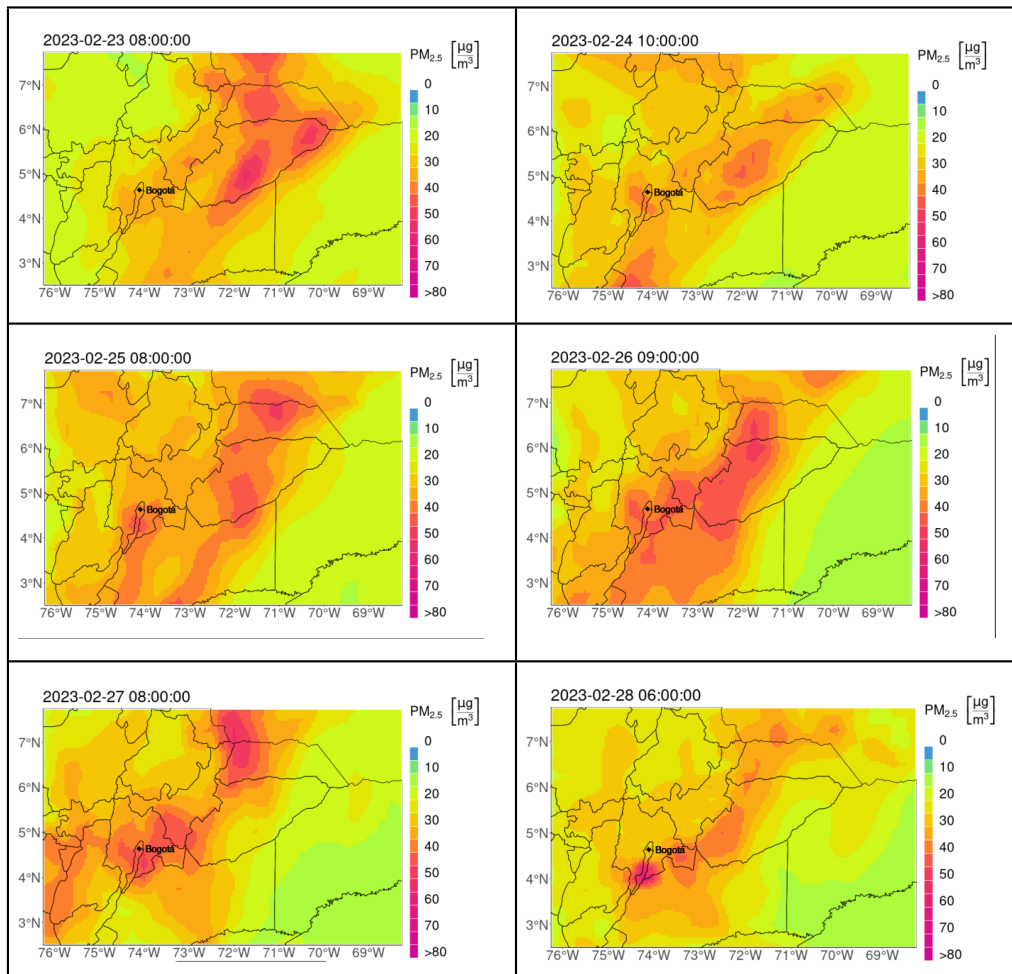


Figura 10. Pronósticos regional de PM_{2.5} con el modelo GEOS-CF para los días 23-02-2023 a 28-02-2023

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

Reporte Diario de Emisiones de PM_{2.5} por quema de biomasa
23 de febrero de 2023

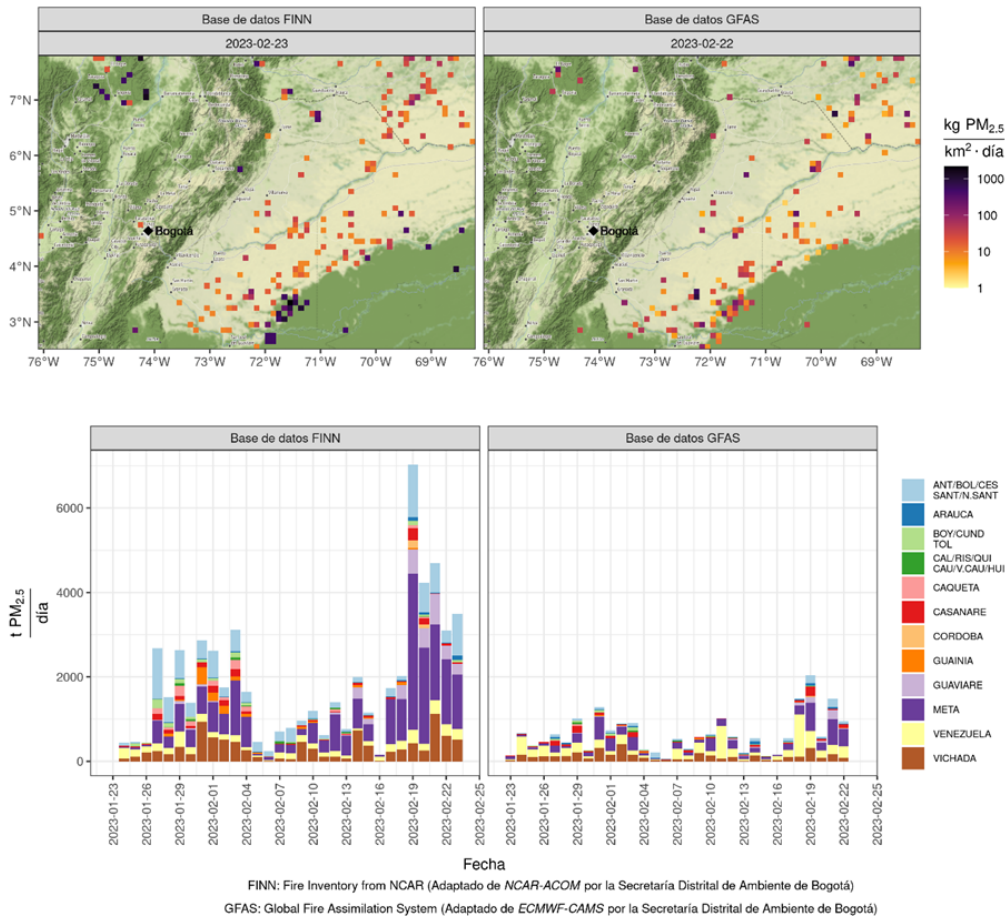


Figura 11. Emisiones generadas por los incendios forestales para PM_{2.5} para los últimos días en el área de influencia de Bogotá.

7 ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AIRE

7.1 Análisis a nivel ciudad

De acuerdo con las concentraciones de $PM_{2.5}$ registradas a las 10h, durante las últimas 24 horas, se registraron condiciones malas en la estación Carvajal - Sevillana (15h) durante las últimas 24h y se registran condiciones regulares en dos (2) estaciones, Carvajal (9h) y Kennedy (24h), cabe mencionar que las estaciones Centro de Alto Rendimiento (2), Ciudad Bolívar (12h), Fontibón (10h), Jazmín (14h), Móvil 7ma (15h), Móvil Fontibón (10h), Puente Aranda (10h), San Cristóbal (2h) y Tunal (15h) estuvieron en condiciones regulares durante las últimas 24h, sin embargo, actualmente se encuentran en condiciones moderadas.

Actualmente, se evidencia que la tendencia se mantiene en las concentraciones promedio móvil 24 horas (IBOCA) en algunas estaciones en otras estaciones la tendencia tiende a aumentar, lo cual puede verse asociado a la dificultad de la dispersión de los contaminantes generados en la ciudad, que se acumulan generando los incrementos de concentración que se evidencian actualmente. Esta situación se suma a los aportes generados por el transporte regional de contaminantes desde los incendios forestales que se presentan al oriente del país.

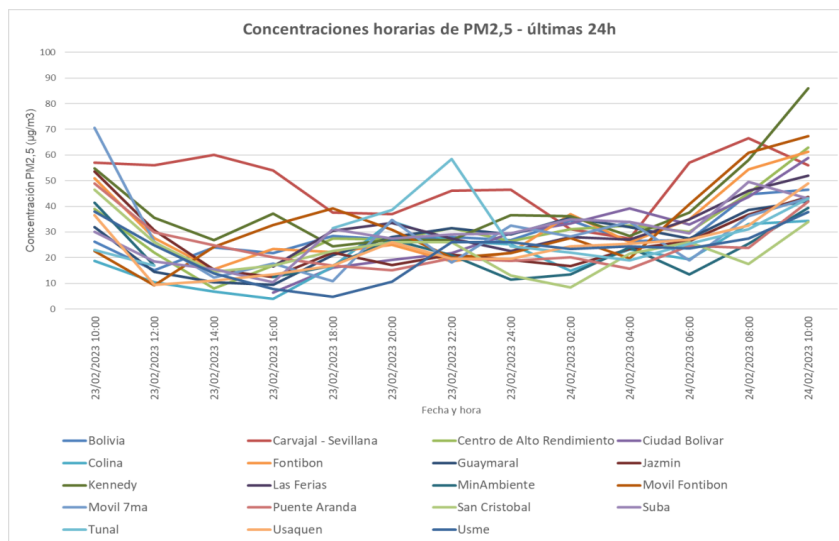


Figura 12. Concentraciones horarias para $PM_{2.5}$ las últimas 24 horas.

En la Figura 12 se establecen las concentraciones horarias de $PM_{2.5}$ para todas las estaciones en las últimas 24h, en esta podemos evidenciar un aumento de las concentraciones en todas las estaciones a

Página 16 de 25

partir de las 5h y 6h del 24 de febrero, debido al inicio de las actividades rutinarias de la ciudadanía junto con lo mencionado anteriormente.

Conforme al comportamiento meteorológico registrado entre el 23 y 24 de febrero, se evidenció que, debido a los patrones de viento, presencia de estabilidad atmosférica y a la presencia recurrente de inversiones térmicas, se ha dificultado la dispersión de contaminantes en la ciudad, que ha conllevado a la acumulación de los contaminantes sobre la ciudad, generando incrementos de concentración de material particulado; por otro lado, se ha detectado el aporte de contaminantes provenientes de incendios, que se satelitalmente se registran en el oriente del país; adicionalmente, los modelos de pronóstico identificaron los próximos 4 días como los días de mayores concentraciones de contaminantes en la ciudad.

Como se indicó en el numeral 4, estos análisis permiten establecer que **se cumplen las condiciones para una declaratoria** a nivel ciudad para los periodos de tiempo evaluados y de acuerdo a lo establecido en el literal iv del artículo 7 de la Resolución Conjunta 868 de 2021.

7.2 Zona de actuación

El principal factor que ha desencadenado el actual estado de la calidad del aire no se ha mitigado (incendios forestales en la Orinoquia y Amazonía) y se espera que permanezcan activos en las próximas semanas. Adicionalmente, los modelos de pronóstico GEOS-CF de la Oficina de Modelación y Asimilación Global de la NASA, el modelo de pronóstico CMAS del Centro Europeo de Previsiones Meteorológicas a Plazo Medio de la Unión Europea, y los modelos globales que en conjunto con los modelos de pronóstico CMAQ+AB, CMAQ+BK y CPF (administrados y ejecutados por la Secretaría Distrital de Ambiente) han estimado los movimientos de las grandes masas de material particulado proveniente de los incendios que han venido afectando diferentes zonas de la ciudad, así como la baja dispersión de las emisiones generadas en Bogotá. 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 toda la ciudad, de modo que contribuya a mitigar los potenciales impactos de los incrementos en concentraciones de PM2.5 por incendios forestales sobre la salud de los habitantes de la ciudad y en consecuencia proteja el derecho fundamental a la salud.

Con base en todo lo anterior, para la declaratoria de Alerta Fase 1, se establece como área de actuación toda la zona urbana de la ciudad de Bogotá, correspondiente al área naranja en el mapa de la Figura 13.

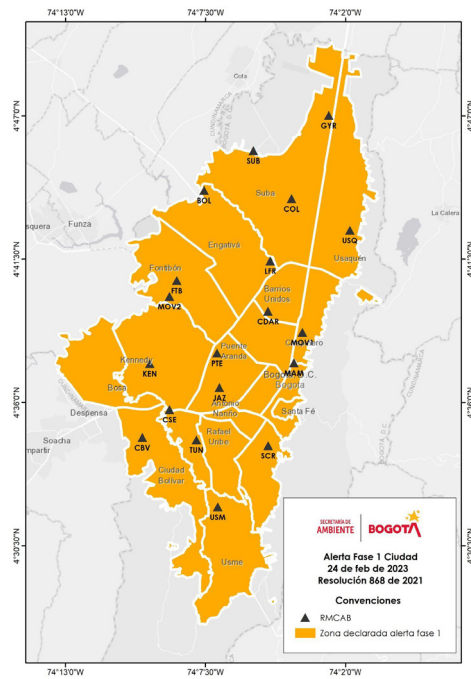


Figura 13. Delimitación del Área Urbana de la ciudad de Bogotá de restricción por alerta

8. SEGUIMIENTO DE ALERTAS POR CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

8.1. COMITÉ DE VALIDACIÓN

El día 24 de febrero se convocó al Comité de Validación y Seguimiento del Alertas y Emergencias por Contaminación Atmosférica el cual contó con la participación de los representantes de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), la Secretaría Distrital de Salud (SDS), la Secretaría Distrital de Movilidad (SDM), el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (IDIGER), la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), el Instituto de Hidrología y Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) y la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico (SDDE).

Página 18 de 25

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia



Nota: Se adjunta acta de reunión.

En este Comité la SDA expuso el estado actual de calidad del aire y su pronóstico, el cumplimiento de los criterios de declaración de Alerta Fase 1 en la ciudad y se informó acerca de los orígenes de la contaminación, mediante el uso de los datos satelitales, modelación, y monitoreo en tierra plasmados en este informe. Con base en los datos recabados se determinó que los incendios aportan entre 18 y 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y las restricciones usuales en la ciudad para este tipo de eventos pueden disminuir las concentraciones entre 2-4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, por lo cual la aplicación de restricciones puede tener un efecto limitado, sin embargo, la gestión local de alertas puede contar con las siguientes medidas discutidas por el comité.

8.2 MEDIDAS PARA LA GESTIÓN DE ALERTAS

Las medidas para la gestión de alertas pueden ser de mitigación, prevención, autocuidado o autorregulación. En este sentido se definen a continuación, algunas de las opciones disponibles para las entidades del distrito para la gestión de Alertas en Fase 1. Sin embargo y de acuerdo con el marco de actuación Estrategia Distrital de Respuesta a Emergencias -EDRE-, adoptada mediante el Acuerdo 009 de 2017 y el Acuerdo 001 de 2018, se insta a las entidades para complementarlas y robustecer las medidas propuestas de acuerdo a su competencia y estar disponibles para colaborar en el marco de sus responsabilidades para contribuir con el mejoramiento de la calidad del aire y la atención de la declaratoria de Alerta.

8.2.1. Medidas de mitigación

Son las asociadas con medidas de restricción, están orientadas a disminuir los impactos en la calidad del aire por medio de la disminución en las emisiones locales de contaminantes, esto se puede lograr en gran medida por la restricción a fuentes móviles e industriales. Estas medidas se podrán activar o desactivar en el marco del Comité de validación y seguimiento de alertas y emergencias por contaminación atmosférica, de acuerdo con la evolución del fenómeno de contaminación.

8.2.1.1. Medidas para el sector movilidad

- Vehículos de carga: Restringir la circulación de vehículos de transporte de carga con año modelo anterior a 10 años de lunes a sábado entre 06:00 y 11:00 horas y entre 16:00 y 22:00 horas.
- Vehículos particulares y motos: Restricción transitoria de vehículos particulares y motos conforme al esquema vigente de pico y placa actual de lunes a viernes.
Adicionar la restricción de vehículos particulares y motos el día sábado en el horario de 6:00 am a 12:00 m.
- Suspensión del pago por circulación en horario de pico y placa.
- Intensificar los operativos de seguimiento y control a las fuentes móviles que operan con combustible diésel.

Página 19 de 25

8.2.1.2. Medidas para el sector industrial

- a. Restricción de 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. Intensificar 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. Abstenerse de realizar mantenimiento preventivo de los Sistemas de Control de Emisiones de las fuentes fijas ubicadas en establecimientos industriales.

8.2.2. Institucionales de prevención

8.2.2.1. Medidas para el sector movilidad

- a. Intensificar los operativos de seguimiento y control a las fuentes móviles, en especial, las que operan con Diesel.
- b. Intensificar las medidas de mejoramiento del tránsito en la ciudad
- c. 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.

8.2.2.2. Medidas para el sector ambiente

- a. Intensificar los operativos de seguimiento y control a las fuentes móviles, en especial, las que operan con Diesel.
- b. Determinar la prohibición de realizar mantenimiento preventivo de los Sistemas de Control de Emisiones de las fuentes fijas ubicadas en establecimientos industriales.
- c. 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.

8.2.2.3. Medidas para el sector salud

- a. Las descritas en la Resolución Conjunta SDA-SDS 868 de 2021, que impliquen un trabajo activo con la ciudadanía.
- b. Emplear los programas de prevención disponibles para socializar las acciones de autocuidado y autorregulación.
- c. Podrán proponerse medidas adicionales para población vulnerable.
- 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.

Página 20 de 25

8.2.2.4. Medidas para otros sectores y entidades

- a. 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.

8.2.3. 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.

8.2.3.1. Para el sector empresarial, industrial y comercial

- a. 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)

8.2.3.2. 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.

Página 21 de 25

- 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.

8.2.4. Recomendaciones de autocuidado para la ciudadanía

Las recomendaciones a la ciudadanía

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

Por otra parte, los diferentes integrantes de este Comité se comprometieron a establecer acciones de mitigación, prevención, autocuidado y autorregulación para la atención de la Alerta Fase 1.

Respecto a la activación de las medidas restrictivas aquí descritas el Comité realizará seguimiento continuo durante el fin de semana y el día lunes evaluará nuevamente el estado y pronóstico de calidad del aire, y en conjunto se recomendará la activación o no de las medidas de restricción descritas previamente.

Del mismo modo el comité técnico una vez activadas las medidas de restricción podrá recomendar la suspensión de las mismas

Página 22 de 25

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 (PM2.5); 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 PM2.5 está directamente asociada a los procesos de combustión y puede originarse principalmente por la quema de biomasa y combustibles fósiles y líquidos; dentro de estos últimos es de especial interés el uso de combustibles como el carbón, el diésel y fracciones más pesadas de los derivados del petróleo. Este contaminante también puede formarse por procesos de nucleación a partir de ácido sulfúrico y amoníaco.
- c. Actualmente existen procesos intensos de transporte de contaminantes por efecto de los incendios forestales en la región, así como las condiciones meteorológicas que influyen en la baja dispersión de los contaminantes emitidos por la ciudad, como el material particulado.
- d. Los rangos establecidos para el IBOCA en la Resolución Conjunta 868 de 2021 con relación a la concentración de PM2.5, verificados por constatación, muestran que se presenta un fenómeno de excedencias del umbral de calidad del aire “Regular” en la ciudad de Bogotá, condición que, de acuerdo con el modelo de calidad del aire para Bogotá, se mantendrá durante los próximos días.
- e. De acuerdo con los estudios epidemiológicos consignados en el Documento Técnico de Soporte que sustenta el IBOCA, la calidad de aire “Regular” 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.
- 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 suroccidental.
- g. Se han presentado excedencias al umbral IBOCA basado en PM2.5. Con corte a las 10h del 24 de febrero de 2023, la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá - RMCAB registra durante las últimas 24h condiciones malas en la estación Carvajal - Sevillana y regulares durante 15h. Por otro lado, durante las últimas 24 horas las estaciones que registran IBOCA regular son Tunal (15h), Móvil Fontibón (15h), Jazmín (14h), Ciudad Bolívar (12h), Puente Aranda (10h), Móvil 7ma (10h), Fontibón (10h), Centro de Alto Rendimiento (2h) y San Cristóbal (2h).

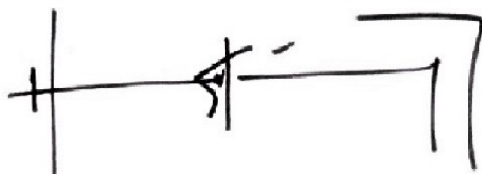
Adicionalmente, los modelos de pronóstico locales coinciden en estimar condiciones adversas de calidad de aire para los días 23 a 26 de febrero 2023, principalmente en la Zona Sur Occidente, en donde persistirán las condiciones regulares hasta finalizar el día 26 de febrero de 2023. Por lo cual **se**

Página 23 de 25

cumplen las condiciones para una declaratoria a nivel ciudad para los periodos de tiempo evaluados y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7, literal iv de la Resolución Conjunta 868 de 2021.

- h. Debido al comportamiento pronosticado de vientos, lluvias y concentraciones de PM2.5, 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 ciudad 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 suroccidental de la ciudad.
- k. Con base en las conclusiones del Comité de validación y seguimiento de alertas y emergencias por contaminación atmosférica realizado el 24 de febrero de 2023, se recomienda requerir a las secretarías de Salud, Movilidad, Desarrollo Económico, Educación e Integración Social, al IDIGER a definir y comunicar a este comité el día de hoy, las medidas de prevención que implementarán, así como proponer las medidas de autocuidado y autorregulación que consideren pertinentes comunicar.

Convocar al Comité de validación y seguimiento de alertas y emergencias por contaminación atmosférica el día lunes 27 de febrero para evaluar la activación de las medidas de mitigación descritas previamente.



HUGO ENRIQUE SAENZ PULIDO
SUBDIRECCIÓN DE CALIDAD DEL AIRE, AUDITIVA Y VISUAL

(Anexos): 20230224_Acta - Comité ampliado Alerta Fase 1

Elaboró:

MARIA CAMILA BUITRAGO JIMENEZ	CPS:	CONTRATO 20220504 DE 2022	FECHA EJECUCION:	24/02/2023
-------------------------------	------	------------------------------	------------------	------------

Revisó:

ANA MILENA HERNANDEZ QUINCHARA	CPS:	CONTRATO 20220697 DE 2022	FECHA EJECUCION:	24/02/2023
--------------------------------	------	------------------------------	------------------	------------

Página 24 de 25

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

