

SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE

Informe Tecnico No. 04337, 29 de julio del 2022

RESUMEN EJECUTIVO DEL INFORME ANUAL DE CALIDAD DEL AIRE 2021

El Distrito Capital cuenta con la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá – RMCAB, la cual registra información de concentraciones de contaminantes y variables meteorológicas de forma continua en diferentes lugares de la ciudad. El proceso inicia con la medición de los parámetros en cada estación y posterior almacenamiento en un datalogger, luego cada hora se actualizan los datos y son transmitidos hacia el servidor central, donde se almacena la información en una base de datos. Esta información es validada desde su captura en los equipos, hasta la revisión en la sede central, con el fin de obtener datos para la elaboración de los informes periódicos de calidad del aire. En dichos reportes se evalúa el cumplimiento de los niveles máximos permisibles definidos por la Resolución 2254 del 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS).

Durante el año 2021 la RMCAB estuvo conformada por veinte (20) estaciones monitoreo de las cuales dieciocho (18) son fijas y dos (2) son móviles. Todas las estaciones de la RMCAB se ubican en sitios estratégicos de la ciudad y se encuentran dotadas con equipos automáticos que permiten realizar un monitoreo continuo de las concentraciones de contaminantes criterio: material particulado (PM₁₀, PM_{2.5}), gases contaminantes (SO₂, NO₂, CO, O₃) y Black Carbon, así como de las variables meteorológicas de Precipitación, Velocidad y Dirección del Viento, Temperatura, Radiación Solar, Humedad Relativa y Presión Barométrica.

Así mismo, se realiza el monitoreo permanente de la temperatura y la humedad al interior de las cabinas, con el fin de garantizar las condiciones ambientales necesarias para el correcto funcionamiento de los sensores y analizadores en cada estación. La temperatura interna se controla en un rango de entre 20 y 30°C, mediante un sistema de aire acondicionado y si se sobrepasan estos límites, los datos de contaminantes para esas horas se invalidan. Esta variable se registra y verifica en cartas control.

En el presente informe, se incluye el análisis del comportamiento de los contaminantes registrados por la RMCAB durante el año 2021, las tendencias temporales (resolución mensual, semanal y horaria), la distribución espacial, y la determinación de las excedencias de los contaminantes respecto a la norma; el análisis de los datos de Black Carbon, el análisis del

comportamiento de los parámetros meteorológicos y el reporte realizado por la Secretaría Distrital de Salud, sobre los datos de morbilidad y mortalidad asociados a contaminación del aire.

Comportamiento de la concentración de material particulado (PM₁₀ y PM_{2.5})

Las concentraciones promedio anual de PM₁₀ y PM_{2.5} durante el 2021 mantuvieron la distribución espacial de los años anteriores, las concentraciones más altas se registraron al suroccidente de la ciudad y las más bajas en la zona suroriental. Carvajal - Sevillana registró los promedios anuales más altos de PM₁₀ y PM_{2.5}, con 68.5 µg/m³ y 34.6 µg/m³, las cuales sobrepasaron el nivel máximo permisible para un tiempo de exposición anual. Se registraron en total 165 excedencias de PM₁₀ y 156 excedencias de PM_{2.5}. Con respecto a años anteriores, las concentraciones de material particulado del año 2021 fueron ligeramente menores, aunque en estaciones como Carvajal - Sevillana y Puente Aranda aumentaron las concentraciones respecto a 2020. En general, se observó que las concentraciones se mantuvieron similares al año anterior, ya que la temporada de mayor contaminación, que corresponde al primer trimestre del año, tuvo influencia del fenómeno de la Niña, con precipitaciones en el mes de febrero, que influyeron en la reducción de contaminantes. Sin embargo, el mes de diciembre tuvo las concentraciones más altas en la mayoría de las estaciones, por la reactivación de varias fuentes de emisión, y aumento del tráfico vehicular.

Comportamiento de la concentración de ozono (O₃)

Las concentraciones más altas de O₃ se observaron en el nororiente de la ciudad, y las áreas de influencia de Fontibón y Kennedy; mientras que las concentraciones más bajas se observaron al suroccidente de la ciudad, en las estaciones Carvajal – Sevillana y Kennedy. El promedio anual más alto se evidenció en Usaquén, con 32.693 µg/m³, y el menor promedio se registró en Carvajal – Sevillana con 13.481 µg/m³. En total se registraron 75 excedencias a la norma 8 horas, de las cuales se registraron 38 en Kennedy. En relación con los promedios de años anteriores, los promedios anuales de 2021 se redujeron, aunque se mantienen las concentraciones altas en el occidente y norte de la ciudad. Las variaciones de los precursores de ozono, y la reducción de la radiación solar al inicio del año, pudo influir en la reducción de las concentraciones durante el 2021.

Comportamiento de la concentración de dióxido de nitrógeno (NO₂)

Las concentraciones más altas de NO₂ se registraron en las estaciones Kennedy y Bolivia, con 37.6 y 37.1 µg/m³ respectivamente. Dichos niveles estuvieron por debajo del nivel máximo permisible para un tiempo de exposición anual, el cual no ha tenido excedencias en los últimos cuatro años, y tampoco se observaron excedencias a la norma horaria en 2021. El comportamiento de las concentraciones de NO₂ fue similar al del material particulado, con valores altos en el segundo semestre del año, principalmente en las estaciones que se ubican cerca de vías principales, como la Autopista Sur y Avenida Boyacá. Respecto a años anteriores, en varias estaciones se observó un aumento de la concentración en 2021, posiblemente asociado al aumento de la actividad en la ciudad y el incremento de los vehículos que circulan en la ciudad.

Comportamiento de la concentración de dióxido de azufre (SO₂)

La estación Carvajal - Sevillana registró el promedio anual más alto en el 2021 con 15.6 µg/m³, mientras que en la estación Usaquén se registró el valor más bajo con 2.1 µg/m³, además se registraron 104 excedencias a la norma horaria y 2 excedencias a la norma diaria, en la estación Carvajal - Sevillana. Con ello, las concentraciones más altas de SO₂ se mantienen al suroccidente de la ciudad, y las más bajas en el nororiente. Durante el año, las concentraciones más altas se observaron en mayo y diciembre. En las estaciones Carvajal - Sevillana y Tunal hubo un aumento de concentración en relación con el 2020, y en Ciudad Bolívar y Usme también se observaron concentraciones de mayor magnitud en comparación con las demás estaciones antiguas, por lo cual son predominantes las altas concentraciones de SO₂ al sur de la ciudad, asociadas posiblemente al uso del diésel como combustible.

Comportamiento de la concentración de monóxido de carbono (CO)

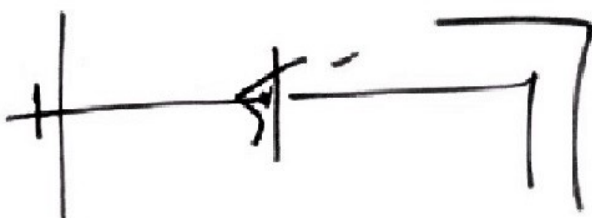
Para el año 2021, los promedios anuales de las estaciones Carvajal - Sevillana y Puente Aranda fueron los más altos de la ciudad, con 2138.0 y 1131.8 µg/m³ respectivamente, con lo cual predominan las altas concentraciones de CO al suroccidente de la ciudad, mientras que el menor promedio se observó en Colina con 484.0 µg/m³. Se registraron 46 excedencias a la norma 8 horas en la estación Puente Aranda. El primer trimestre del año registró los promedios mensuales más altos en la mayoría de las estaciones, por la influencia de los incendios forestales que se

Página 3 de 4

registraron al oriente del país. En varias estaciones se registró un aumento del promedio anual en comparación con los años anteriores, siendo el más notable el del Carvajal – Sevillana, que registró el promedio más alto de CO en los últimos cuatro años.

Nota:

Este informe “Informe anual de calidad del aire 2021”, se encuentra vinculado como anexo al resumen ejecutivo del proceso No. 5476410 del Sistema de Información Ambiental FOREST de la Secretaría Distrital de Ambiente.



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

Anexo: Informe anual de calidad del aire 2021

Elaboró:

JENNYFER MONTOYA QUIROGA	CPS:	CONTRATO 20220874 DE 2022	FECHA EJECUCION:	29/07/2022
--------------------------	------	---------------------------	------------------	------------

Revisó:

LUIS ALVARO HERNANDEZ GONZALEZ	CPS:	Contrato SDA-CPS-20221039 de 2022	FECHA EJECUCION:	29/07/2022
--------------------------------	------	-----------------------------------	------------------	------------

Aprobó:

Firmó:

HUGO ENRIQUE SAENZ PULIDO	CPS:	FUNCIONARIO	FECHA EJECUCION:	29/07/2022
---------------------------	------	-------------	------------------	------------