

**SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE
DÍA SIN CARRO Y SIN MOTO DSC&SM – FEBRERO 06 DE 2020
INFORME FINAL DE LA JORNADA**

Para esta jornada la Secretaría Distrital de Ambiente – SDA, dispuso de: seis (6) puestos de control de emisiones a fuentes móviles como buses del transporte colectivo de pasajeros, vehículos de carga y motocicletas; monitoreó de ruido ambiental en franjas horarias pico y franjas horarias valle mediante quince (15) estaciones de la Red de Monitoreo de Ruido Ambiental de Bogotá (RMRAB); y se realizó un continuo análisis comparativo de contaminantes atmosféricos mediante trece (13) estaciones de la Red de monitoreo de la Calidad del Aire de Bogotá (RMCAB). A continuación, se presenta un balance de los resultados finales para cada uno de estos aspectos.

OPERATIVOS DE CONTROL A FUENTES MÓVILES DE EMISIÓN

En los operativos de control al cumplimiento de límites de emisiones por fuentes móviles, a los vehículos accionados con combustible diésel se les realizó pruebas de opacidad, y a los vehículos accionados con combustible gasolina o gas natural (CICLO OTTO), se les realizó pruebas con analizadores de gases, para medición de Hidrocarburos - HC y de Monóxido de Carbono – CO. El desarrollo de estos operativos se llevó a cabo en las siguientes ubicaciones.

No.	Ubicación	Localidad	No.	Ubicación	Localidad
1	Avenida Carrera 68 X Av. 1ro de Mayo S-N	Puente Aranda	5	Avenida Carrera 30 X Calle 19 (Calima)	Teusaquillo
2	Autopista Sur X Carrera 76A(Pro tabaco) W-E	Ciudad Bolívar	6	Carrera 80 X Calle 35 Sur (Abastos)	Kennedy
3	Avenida Calle 13 X Carrera 106 (Éxito) W-E	Fontibón	7	Autopista Norte X Calle 170 N-S	Usaquén

En total se revisaron 150 vehículos y 58 motocicletas, la discriminación por cantidad de vehículos en cada concepto: aprobados, rechazados, con comparendo e inmovilizados, se presenta a continuación:

Resultados de revisión a fuentes móviles jornada DSC&SM 2020

Tipología	Concepto	6 a.m. a 11 am	12 m a 5 p.m.	Acumulado Jornada
Vehículo	Vehículos Revisados	55	95	150
	Vehículos Aprobados	29	53	82
	Vehículos Rechazados	26	42	68
	Comparendos	24	40	64
	Inmovilizados	12	17	29
Motocicletas	Motos Revisadas	7	51	58
	Motos Aprobadas	4	39	43
	Motos Rechazadas	3	12	15
	Comparendos	3	12	15
	Inmovilizados	3	11	14

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Para la valoración del impacto en el ruido ambiental por el desarrollo del DSC&SM se realizó un comparativo de los registros de la Red de Monitoreo de Ruido Ambiental de Bogotá (RMRAB) correspondientes a los días jueves desde que está en operación esta red, con los registros obtenidos en esta jornada del DSC&SM; esta comparación tuvo por objeto establecer los cambios en la exposición sonora en condiciones comparables. Debe aclararse que el comportamiento del ruido ambiente responde de manera logarítmica a la emisión de ruido, por lo tanto, el porcentaje de reducción o aumento de niveles de ruido no se calcula con base en la diferencia aritmética de decibeles entre la medición de línea base y la del DSC&SM, sino en la escala logarítmica que relaciona las dos mediciones, ya que la reducción de un (1) solo decibel en el ruido ambiental requiere de una reducción considerable del ruido generado.

Para el monitoreo en **FRANJAS HORARIAS PICO** tanto en la mañana como en la tarde los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Datos registrados en niveles de ruido y cambio en FRANJA PICO MAÑANA (04:00 a 07:00)

No.	Ubicación punto de monitoreo	FRANJA PICO MAÑANA 04:00 – 07:00		Cambio en dB(A)	Variación exposición ruido ambiental %	Grado de percepción
		JUEVES TÍPICO dB(A)	DSC&SM FEB-6-2020 dB(A)			
1	Av. Caracas con Calle 10 CAI San Victorino	71.70	71.50	0.2	-5%	Disminuyó levemente
2	Av. Carrera séptima con Calle 162 CAI Villa Nidia	69.10	67.00	2.1	-38%	Disminuyó moderadamente
3	Av. Calle 13 con Carrera 98 Estación de Policía Fontibón	64.40	63.40	1.0	-21%	Disminuyó moderadamente
4	Av. Calle 80 con Transversal 93A CAI Quirigua	69.70	68.70	1.0	-21%	Disminuyó moderadamente
5	Autopista Norte con Calle 170 CAI Villa del Prado	69.70	69.20	0.5	-11%	Disminuyó levemente
6	Calle 90 con Carrera 83A CAI Serena	74.60	72.20	2.4	-42%	Disminuyó discretamente
7	Calle 72 con Carrera 69K CAI Las Ferias	70.40	68.90	1.5	-29%	Disminuyó moderadamente
8	Av. Boyacá con Av. 1 de Mayo CAI Américas	74.40	73.50	0.9	-19%	Disminuyó levemente
9	Autopista Norte con Calle 108A CAI Navarra	67.20	68.70	-1.5	41%	Aumentó discretamente
10	Av. Caracas con Calle 54 Secretaría Distrital de Ambiente	64.90	65.20	-0.3	7%	Aumentó levemente
11	Calle 44 Sur con Trans. 27 CAI Claret	67.20	67.30	-0.1	2%	Aumentó levemente
12	Trans.44 Con Calle 50B Sur CAI Venecia	67.30	66.50	0.8	-17%	Disminuyó levemente
13	Av. 1 de Mayo con Avenida 68 CAI Tejar	68.00	67.60	0.4	-9%	Disminuyó levemente
14	Calle 53 con Carrera 25 CAI Galerías	65.90	64.10	1.8	-34%	Disminuyó moderadamente
15	Av. Boyacá con Calle 52 CAI Normandía	72.80	71.40	1.4	-28%	Disminuyó moderadamente
PROMEDIO DE RESULTADOS				0,8	-20,4 %	Disminuyó levemente

Datos registrados en niveles de ruido y cambio en FRANJA PICO TARDE (14:00 a 17:00)

No.	Ubicación punto de monitoreo	FRANJA PICO TARDE 14:00 - 17:00		Cambio en dB(A)	Variación exposición ruido ambiental %	Grado de percepción
		JUEVES TÍPICO dB(A)	DSC&SM FEB-6-2020 dB(A)			
1	Av. Caracas con Calle 10 CAI San Victorino	72.20	71.80	0.4	-9%	Disminuyó levemente
2	Av. Carrera séptima con Calle 162 CAI Villa Nidia	69.70	67.50	2.2	-40%	Disminuyó moderadamente
3	Av. Calle 13 con Carrera 98 Estación de Policía 9 de Fontibón	64.30	62.70	1.6	-31%	Disminuyó moderadamente
4	Av. Calle 80 con Transversal 93A CAI Quirigua	69.60	68.40	1.2	-24%	Disminuyó moderadamente
5	Autopista Norte con Calle 170 CAI Villa del Prado	69.20	68.80	0.4	-9%	Disminuyó levemente
6	Calle 90 con Carrera 83A CAI Serena	73.90	70.90	3.0	-50%	Disminuyó discretamente
7	Calle 72 con Carrera 69K CAI Las Ferias	72.20	69.00	3.2	-52%	Disminuyó discretamente
8	Av. Boyacá con Av. 1 de Mayo CAI Américas	73.60	72.00	1.6	-31%	Disminuyó moderadamente
9	Autopista Norte con Calle 108A CAI Navarra	67.50	68.20	-0.7	17%	Aumentó Levemente
10	Av. Caracas con Calle 54 Secretaría Distrital de Ambiente	68.00	67.20	0.8	-17%	Disminuyó levemente
11	Calle 44 Sur con Trans. 27 CAI Claret	69.00	66.70	2.3	-41%	Disminuyó discretamente
12	Trans.44 Con Calle 50B Sur CAI Venecia	66.30	65.70	0.6	-13%	Disminuyó levemente
13	Av. 1 de Mayo con Avenida 68 CAI Tejar	67.40	66.20	1.2	-24%	Disminuyó moderadamente
14	Calle 53 con Carrera 25 CAI Galerías	67.30	66.90	0.4	-9%	Disminuyó levemente
15	Av. Boyacá con Calle 52 CAI Normandía	72.50	72.50	0.0	0%	Sin Variación
PROMEDIO DE RESULTADOS				1,2	-22%	Disminuyó moderadamente

De acuerdo con los registros de ruido ambiental en la franja horaria pico tanto en la mañana como en la tarde, para los registros de un “jueves típico” y los de la jornada del DSC&SM, se presentó disminución en términos generales; sin embargo:

- En la franja pico de la mañana se presentaron incrementos leves para las estaciones CAI Navarra, Secretaría de Ambiente y CAI Claret, atribuible posiblemente al incremento de circulación de vehículos de transporte colectivo de pasajeros y transporte de carga.
- En la franja pico de la tarde se presentó incremento leve en la estación CAI Navarra, atribuible posiblemente al incremento de circulación de vehículos carga.

Para el monitoreo en **FRANJAS HORARIAS VALLE** tanto en la mañana como en la tarde los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Datos registrados en niveles de ruido y cambio en FRANJA VALLE MAÑANA (07:00 a 10:00)

No.	Ubicación punto de monitoreo	FRANJA VALLE MAÑANA 07:00 – 10:00		Cambio en dB(A)	Variación exposición ruido ambiental %	Grado de percepción
		JUEVES TÍPICO dB(A)	DSC&SM FEB-6-2020 dB(A)			
1	Av. Caracas con Calle 10 CAI San Victorino	71.70	69.80	1.9	-35%	Disminuyó moderadamente
2	Av. Carrera séptima con Calle 162 CAI Villa Nidia	70.00	68.20	1.8	-34%	Disminuyó moderadamente
3	Av. Calle 13 con Carrera 98 Estación de Policía 9 de Fontibón	65.00	62.20	2.8	-48%	Disminuyó discretamente
4	Av. Calle 80 con Transversal 93A CAI Quirigua	69.10	67.90	1.2	-24%	Disminuyó moderadamente
5	Autopista Norte con Calle 170 CAI Villa del Prado	69.20	68.30	0.9	-19%	Disminuyó levemente
6	Calle 90 con Carrera 83A CAI Serena	73.20	71.30	1.9	-35%	Disminuyó moderadamente
7	Calle 72 con Carrera 69K CAI Las Ferias	70.60	71.20	-0.6	15%	Aumentó levemente
8	Av. Boyacá con Av. 1 de Mayo CAI Américas	73.30	71.40	1.9	-35%	Disminuyó moderadamente
9	Autopista Norte con Calle 108A CAI Navarra	70.20	69.10	1.1	-22%	Disminuyó moderadamente
10	Av. Caracas con Calle 54 Secretaría Distrital de Ambiente	68.50	67.30	1.2	-24%	Disminuyó moderadamente
11	Calle 44 Sur con Trans. 27 CAI Claret	67.90	67.50	0.4	-9%	Disminuyó levemente
12	Trans.44 Con Calle 50B Sur CAI Venecia	66.70	65.90	0.8	-17%	Disminuyó levemente
13	Av. 1 de Mayo con Avenida 68 CAI Tejar	69.00	67.10	1.9	-35%	Disminuyó moderadamente
14	Calle 53 con Carrera 25 CAI Galerías	67.30	65.50	1.8	-34%	Disminuyó moderadamente
15	Av. Boyacá con Calle 52 CAI Normandía	72.30	71.10	1.2	-24%	Disminuyó moderadamente
PROMEDIO DE RESULTADOS				1.34	-25.3%	Disminuyó moderadamente

Datos registrados en niveles de ruido y cambio en FRANJA VALLE TARDE (11:00 a 14:00 p.m.)

No.	Ubicación punto de monitoreo	FRANJA VALLE TARDE 11:00 – 14:00		Cambio en dB(A)	Variación exposición ruido ambiental %	Grado de percepción
		JUEVES TÍPICO dB(A)	DSC&SM FEB-6-2020 dB(A)			
1	Av. Caracas con Calle 10 CAI San Victorino	72.10	71.30	0.8	-17%	Disminuyó levemente
2	Av. Carrera séptima con Calle 162 CAI Villa Nidia	70.10	72.10	-2.0	58%	Aumentó discretamente
3	Av. Calle 13 con Carrera 98 Estación de Policía 9 de Fontibón	64.30	63.00	1.3	-26%	Disminuyó moderadamente
4	Av. Calle 80 con Transversal 93A CAI Quirigua	69.70	68.90	0.8	-17%	Disminuyó levemente
5	Autopista Norte con Calle 170 CAI Villa del Prado	69.00	67.80	1.2	-24%	Disminuyó moderadamente

No.	Ubicación punto de monitoreo	FRNAJA VALLE TARDE 11:00 – 14:00		Cambio en dB(A)	Variación exposición ruido ambiental %	Grado de percepción
		JUEVES TÍPICO dB(A)	DSC&SM FEB-6-2020 dB(A)			
6	Calle 90 con Carrera 83A CAI Serena	73.20	70.70	2.5	-44%	Disminuyó discretamente
7	Calle 72 con Carrera 69K CAI Las Ferias	71.20	69.20	2.0	-37%	Disminuyó moderadamente
8	Av. Boyacá con Av. 1 de Mayo CAI Américas	73.40	71.80	1.6	-31%	Disminuyó moderadamente
9	Autopista Norte con Calle 108A CAI Navarra	67.70	68.00	-0.3	7%	Aumentó levemente
10	Av. Caracas con Calle 54 Secretaría Distrital de Ambiente	68.50	67.70	0.8	-17%	Disminuyó levemente
11	Calle 44 Sur con Trans. 27 CAI Claret	69.50	68.30	1.2	-24%	Disminuyó moderadamente
12	Trans.44 Con Calle 50B Sur CAI Venecia	66.30	64.90	1.4	-28%	Disminuyó moderadamente
13	Av. 1 de Mayo con Avenida 68 CAI Tejar	67.90	67.60	0.3	-7%	Disminuyó levemente
14	Calle 53 con Carrera 25 CAI Galerías	66.70	64.70	2.0	-37%	Disminuyó moderadamente
15	Av. Boyacá con Calle 52 CAI Normandía	72.90	70.80	2.1	-38%	Disminuyó moderadamente
PROMEDIO DE RESULTADOS				1,04	-18%	Disminuyó Levemente

De acuerdo con los registros de ruido ambiental en la franja horaria valle tanto en la mañana como en la tarde, para los registros de un “jueves típico” y los de la jornada del DSC&SM, se presentó disminución en términos generales; sin embargo:

- En la franja valle de la mañana se presentó incremento leve en la estación CAI Las Ferias, atribuible posiblemente al incremento de circulación de vehículos de transporte colectivo de pasajeros.
- En la franja valle de la tarde se presentaron incrementos leves en las estaciones CAI Villa Nidia y CAI Navarra, atribuible posiblemente al incremento de circulación de vehículos de transporte colectivo de pasajeros y transporte de carga.

En términos generales, se determinó que, a través de la comparación de los niveles de ruido obtenidos durante los jueves antecesores, el nivel de ruido presentó una disminución global del 25% con relación al ruido ambiental asociado al tráfico rodado.

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE

La Red de Monitoreo de la Calidad del Aire de Bogotá RMCAB, realiza monitoreo continuo a los contaminantes: material particulado menor a 10 micras (PM₁₀), material particulado menor a 2,5 micras (PM_{2,5}), ozono (O₃), dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂) y monóxido de carbono (CO).

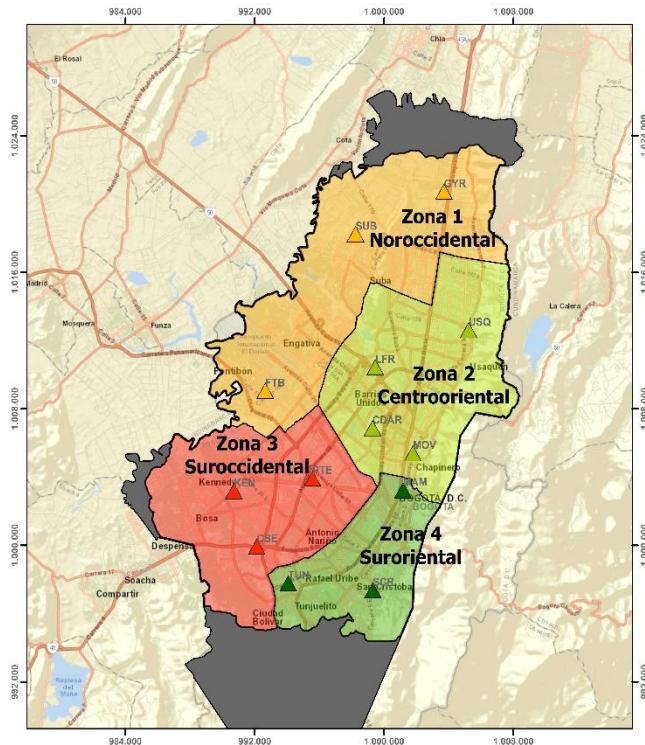


Figura 1. Agrupación por estaciones por zonas de la ciudad

Material Particulado PM₁₀

Los datos de concentración promedio de ciudad para PM₁₀ durante la jornada DSC&SM de febrero 6 de 2020 y las respectivas comparaciones se presentan adelante. Cabe aclarar que los resultados se presentaran de dos formas: como promedio de ciudad y como los promedios de la agrupación de las estaciones por zonas según lo presentado en la Figura 1.

Zona	Concentración Promedio PM ₁₀ ($\mu\text{g PM}_{10}/\text{m}^3$)					Porcentaje Cambio DSC&SM 2020	
	DSC&SM Febrero 6 de 2020	DSC&SM Febrero 7 de 2019	DSC&SM Febrero 1 de 2018	Día análogo	Promedio días hábiles Febrero 2019	Respecto a: Día análogo	Respecto a: Promedio días hábiles Febrero 2019
Zona Noroccidente	61	57	53	60	58	+1%	+5%
Zona Centro Oriente	50	55	79	62	54	-20%	-8%
Zona Suroccidente	76	74	100	103	81	-26%	-7%
Zona Suroriental	44	47	71	58	45	-23%	-2%
Promedio Ciudad	57	58	79	70	59	-18%	-4%

Fuente: registros RMCAB

A nivel ciudad se observa una disminución del 18% en la concentración de PM₁₀ respecto al día análogo. La mayor reducción se registró en la zona suroccidental (26%), aunque se haya registrado la concentración más alta, el valor disminuyó en mayor proporción. La ampliación del horario de la medida influyó en la disminución del tráfico en la zona, con lo cual se redujeron las

emisiones aportadas por fuentes móviles. A continuación, se presenta el mapa de concentraciones de PM10 para la jornada del DSC&SM de 2020 (5 a.m. a 9 p.m.) y el mapa de reducción de concentraciones para este mismo contaminante en la ciudad.

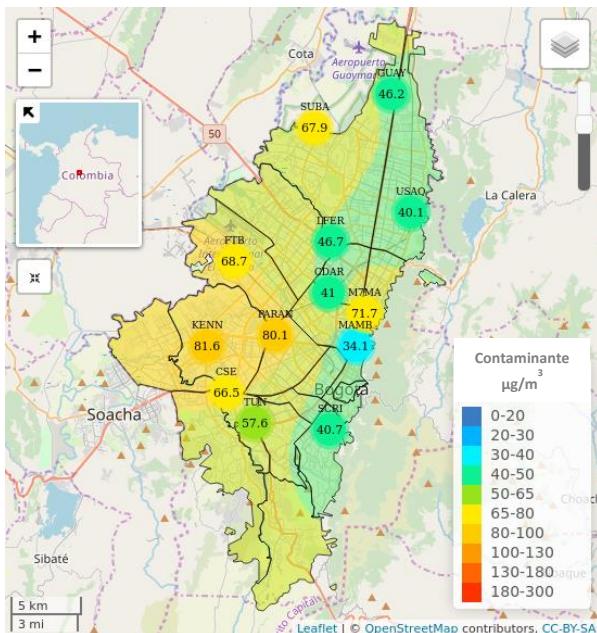


Figura 2. Concentración PM10 DSC&SM 2020

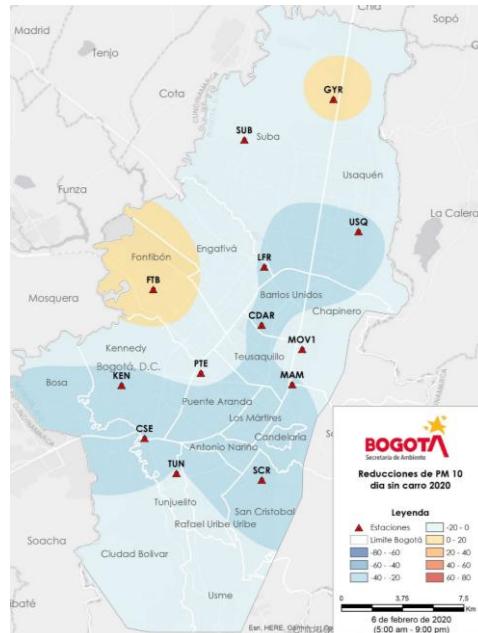


Figura 3. Reducción de concentración PM10 DSC&SM 2020

Material Particulado PM_{2,5}

Los datos de concentración promedio de PM_{2,5} durante la jornada DSC&SM del febrero 6 de 2020 y las respectivas comparaciones se presentan más adelante. Debe resaltarse que material particulado con diámetros menores a 2,5 micrómetros o micras (PM_{2,5}), tienen una mayor afección de la salud humana ya que parte de este (el de menos de 0,7 micras) tiene la capacidad de ingresar de manera directa al torrente sanguíneo en el proceso de respiración. Cabe aclarar que los resultados se presentaran de dos formas: como promedio de ciudad y como los promedios de la agrupación de las estaciones por zonas según lo presentado en la Figura 1.

Zona	Concentración Promedio PM _{2,5} ($\mu\text{gPM}_{2,5}/\text{m}^3$)					Porcentaje Cambio DSC&SM 2020	
	DSC&SM Febrero 6 de 2020	DSC&SM Febrero 7 de 2019	DSC&SM Febrero 1 de 2018	Día análogo	Promedio días hábiles Febrero 2019	Respecto a: Día análogo	Respecto a: Promedio días hábiles Febrero 2019
Zona Noroccidente	27	23	10	26	25	+7%	+9%
Zona Centro Oriente	26	29	8	28	29	-7%	-11%
Zona Suroccidente	36	40	27	44	42	-17%	-14%
Zona Suroriente	16	23	23	19	23	-15%	-28%
Promedio Ciudad	26	29	16	29	30	-9%	-11%

Fuente: registros RMCAB

A nivel ciudad se observa una reducción del **9%** en la concentración de PM_{2.5} respecto al día análogo, siendo la zona suroccidente la que obtuvo la mayor disminución. Durante el transcurso de la tarde se observó que las condiciones meteorológicas fueron más favorables para la dispersión de contaminantes, aunque en la zona de Fontibón al noroeste de la ciudad, se registraron aumentos debido a la influencia del transporte de contaminantes y a la flota de transporte público y de carga en esta zona. A continuación, se presenta el mapa de concentraciones de PM_{2.5} para la jornada del DSC&SM de 2020 (5 a.m. a 9 p.m.) y el mapa de reducción de concentraciones para este mismo contaminante en la ciudad.

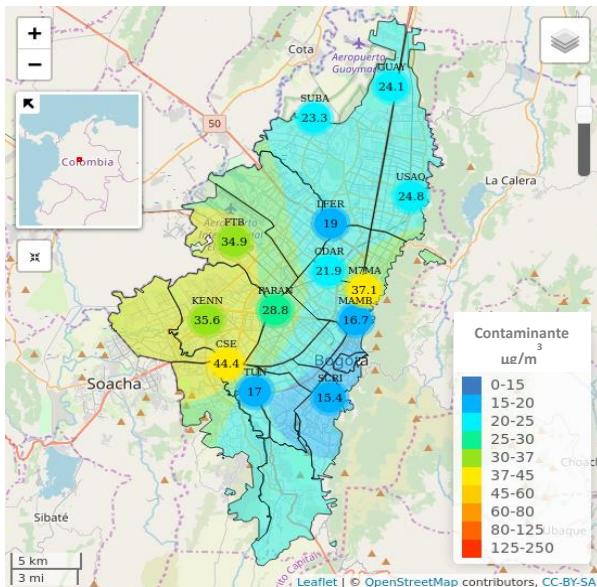


Figura 4. Concentración PM2,5 DSC&SM 2020

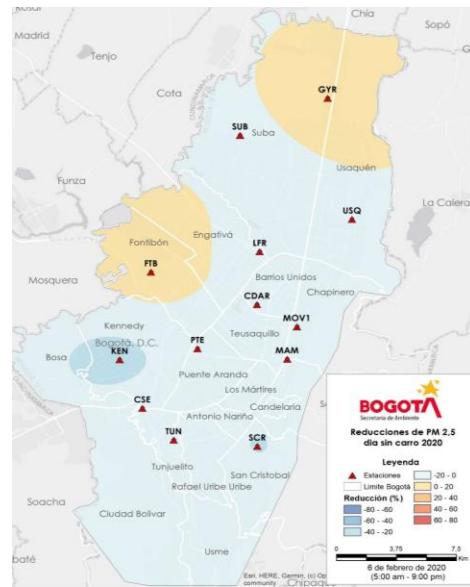


Figura 5. Reducción de concentración PM2,5 DSC&SM 2020

Contaminantes Gaseosos

Los contaminantes gaseosos monitoreados en la jornada DSC&SM de febrero 6 de 2020 fueron el Ozono O₃, monóxido de carbono CO, dióxido de azufre SO₂, dióxido de nitrógeno NO₂, sus mediciones y respectivas comparaciones se presentan a continuación.

Ozono O_3

Zona	Concentración Promedio OZONO O ₃ (μg O ₃ /m ³)					Porcentaje Cambio DSC&SM 2020	
	DSC&SM Febrero 6 de 2020	DSC&SM Febrero 7 de 2019	DSC&SM Febrero 1 de 2018	Día análogo	Promedio días hábiles Febrero 2019	Respecto a: Día análogo	Respecto a: Promedio días hábiles Febrero 2019
Zona Noroccidente	44	41	10	49	40	-10%	10%
Zona Centro Oriente	38	40	8	50	38	-24%	0%
Zona Suroccidente	34	26	27	36	28	-6%	21%
Zona Suroriente	37	28	23	30	32	22%	16%
Promedio Ciudad	38	34	17	41	35	-7%	11%

Fuente: registros RMCAB

A nivel ciudad, las concentraciones de ozono se redujeron respecto al día análogo en un 7%, por influencia en la reducción de precursores de ozono en horas de la tarde, debido a la reducción de la actividad de las fuentes móviles. Sin embargo, en la zona suroriente se mantuvieron altas las concentraciones, debido a la acumulación de la radiación solar en la tarde, lo que favoreció la generación de ozono en la zona.

Dióxido de Azufre SO₂

Zona	Concentración Promedio DIÓXIDO DE AZUFRE SO ₂ ($\mu\text{g SO}_2/\text{m}^3$)					Porcentaje Cambio DSC&SM 2020	
	DSC&SM Febrero 6 de 2020	DSC&SM Febrero 7 de 2019	DSC&SM Febrero 1 de 2018	Día análogo	Promedio días hábiles Febrero 2019	Respecto a: Día análogo	Respecto a: Promedio días hábiles Febrero 2019
Zona Noroccidente	18	32	5	11	16	63%	12%
Zona Centro Oriente	4	8	4	4	3	10%	58%
Zona Suroccidente	11	26	9	17	13	-34%	-16%
Zona Suroriente	6	8	8	4	4	42%	64%
Promedio Ciudad	11	21	7	11	10	-2%	3%

Fuente: registros RMCAB

A nivel ciudad, las concentraciones de dióxido de azufre se redujeron en un 2%. La zona noroccidente registró el mayor aumento (63%), debido a que en esta zona predomina el transporte público y de carga, a través de los principales corredores viales (Av. Calle 13, Av. Calle 80 y Autopista Norte). La zona suroccidente registró la mayor reducción (34%), por influencia de la reducción del tráfico en la zona, dado en menor número de vehículos en las vías.

Dióxido de Nitrógeno NO₂

Zona	Concentración Promedio DIÓXIDO DE NITRÓGENO NO ₂ ($\mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$)					Porcentaje Cambio DSC&SM 2020	
	DSC&SM Febrero 6 de 2020	DSC&SM Febrero 7 de 2019	DSC&SM Febrero 1 de 2018	Día análogo	Promedio días hábiles Febrero 2019	Respecto a: Día análogo	Respecto a: Promedio días hábiles Febrero 2019
Zona Noroccidente	30	39	35	26	38	13%	-22%
Zona Centro Oriente	22	40	24	24	25	-8%	-13%
Zona Suroccidente	36	26	23	42	34	-15%	7%
Zona Suroriente	17	27	16	19	29	-11%	-42%
Promedio Ciudad	27	33	24	29	32	-7%	-17%

Fuente: registros RMCAB

Durante el día se registró una disminución de las concentraciones de dióxido de nitrógeno en la mayoría de las zonas de la ciudad, en promedio la disminución fue del 7%. La zona suroccidente tuvo la mayor reducción, debido a la reducción del número de vehículos que transitó en las vías principales de la zona, con lo cual se redujo el aporte de las emisiones por combustión a la atmósfera.

Monóxido de Carbono CO

Zona	Concentración Promedio MONÓXIDO DE CARBONO CO ($\mu\text{g CO/m}^3$)					Porcentaje Cambio DSC&SM 2020	
	DSC&SM Febrero 6 de 2020	DSC&SM Febrero 7 de 2019	DSC&SM Febrero 1 de 2018	Día análogo	Promedio días hábiles Febrero 2019	Respecto a: Día análogo	Respecto a: Promedio días hábiles Febrero 2019
Zona Noroccidente	422	279	Sin Datos	410	366	3%	15%
Zona Centro Oriente	1102	971	1077	1255	1267	-12%	-13%
Zona Suroccidente	808	885	1128	2010	1294	-60%	-38%
Zona Suroriente	629	930	358	930	944	-32%	-33%
Promedio Ciudad	884	861	1006	1377	1140	-36%	-22%

Fuente: registros RMCAB

Las concentraciones de monóxido de carbono se redujeron en varias zonas de la ciudad, teniendo la mayor disminución en la zona suroccidente (60%), ya que la reducción en los vehículos incidió en la disminución de las emisiones por combustión proveniente de fuentes móviles, además de la influencia por el incremento de la velocidad del viento en horas de la tarde.

SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE
DÍA SIN CARRO Y SIN MOTO DSC&SM – SEPTIEMBRE 22 DE 2022
INFORME FINAL

Para esta jornada la Secretaría Distrital de Ambiente – SDA, dispuso de: La continua vigilancia del estado de la calidad del aire de la ciudad, a través del del monitoreo de la calidad del aire mediante la red de Monitoreo de calidad del aire (RMCAB) y la red Colaborativa de microsensores, así como de la disposición de modelos de pronóstico meteorológicos y de calidad de aire a cargo del Grupo de Modelación Atmosférica; Control en vía mediante siete (7) puestos de control de emisiones a fuentes móviles y se monitoreó de ruido ambiental en 24 corredores viales de diferentes características de tráfico. Se resalta la participación de las empresas que hacen parte del pacto # UnidosPorUnNuevoAire, en el marco del Plan Aire, durante el desarrollo de la jornada.

A continuación, se presenta un balance de los resultados finales para cada uno de estos aspectos:

1. OPERATIVOS DE CONTROL A FUENTES MÓVILES DE EMISIÓN

En los operativos de control al cumplimiento de límites de emisiones por fuentes móviles, a los vehículos accionados con combustible diésel se les realizó pruebas de opacidad, y a los vehículos accionados con combustible gasolina o gas natural (CICLO OTTO), se les realizó pruebas con analizadores de gases, para medición de Hidrocarburos - HC y de Monóxido de Carbono – CO. El desarrollo de estos operativos se llevó a cabo en las siguientes ubicaciones.

Tabla 1. Ubicación puntos de control en vía

No	Ubicación	Localidad	No	Ubicación	Localidad
1	AC 26 CR 20A	Teusaquillo	5	Av 80 Cr 166	Engativá
2	Av Centenario Cr 106	Fontibón	6	Aut Sur Cr76 A	Ciudad Bolívar
3	Autopista Norte Ac 170	Suba	7	Av Boyaca Cr 8	Ciudad Bolívar
4	Av NQS AC 19	Puente Aranda			

En total se revisaron **230** vehículos y **10** motocicletas que funcionan a diésel y a gasolina. La discriminación por cantidad de vehículos en cada concepto: aprobados, rechazados, con comparendo e inmovilizados, se presenta a continuación:

Tabla 2. Resultados de operativos de control en vía durante la jornada

Tipología	Concepto	6 a.m a 11 a.m	12m a 6 pm	Acumulado Jornada

Vehículo	Vehículos revisados	118	112	230
	Vehículos aprobados	29	28	57
	Vehículos rechazados	89	84	173
	Comparendos	89	84	173
	Inmovilizados	31	20	51
Motocicletas	Motos Revisadas	6	4	10
	Motos Aprobadas	1	1	2
	Motos Rechazadas	5	3	8
	Comparendos	5	3	8
	Inmovilizados	5	1	6

2. MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Para la valoración de la incidencia en el ruido ambiental por el desarrollo del DSC&SM, se realizó un comparativo del ruido ambiental (el cual es considerablemente impactado por la emisión del tráfico vehicular, representando aproximadamente el 80% del aporte al ruido ambiental global) entre un día normal (obtenido a partir del promedio energético de los niveles de todos los jueves del año a excepción de Jueves Santo) y el DSC&SM realizado el jueves 22 de septiembre de 2022, con el objetivo de observar cambios en la exposición sonora en condiciones equiparables. Debe aclararse que el comportamiento del ruido ambiental corresponde a la sumatoria energética de todas las fuentes de emisión presentes en una determinada zona y presenta un comportamiento logarítmico; por lo tanto, el porcentaje de reducción o incremento de niveles de ruido no se calcula con base en la diferencia aritmética de decibeles entre la medición de línea base y la del DSC&SM, sino en la escala logarítmica que relaciona las dos mediciones. En este orden de ideas, una **reducción de tres (3) decibeles corresponde a una atenuación del 50%** de la energía registrada.

- Para el monitoreo en la jornada diurna (4 a.m. a 10 a.m.) correspondiente a la HORA PICO, se registraron los siguientes valores:

Tabla 3. Datos registrados de ruido ambiental en el horario de la mañana (4:00 a.m. a 10:00 a.m.)

No.	Estación	Ubicación del punto de monitoreo	Jornada diurna 4 a.m. a 10 a.m.				
			Jueves promedio dB (A)	DSC&SM 22 SeptdB(A)	Cambio en dB (A)	Variación en ruido ambiental %	Grado de percepción
1	11338	Edificio Marly	58,89	58,66	-0,23	-5%	Sin variación
2	11342	CAI Claret	64,98	72,00	7,02	80%	Incrementó considerablemente
3	11345	Edificio Restrepo	65,95	60,64	-5,31	-71%	Disminuyó considerablemente
4	11353	SDA Terraza 5to Piso	67,38	68,45	1,07	22%	Incrementó sustancialmente
5	11359	CAI Venecia	66,87	68,35	1,48	29%	Incrementó sustancialmente
6	11361	CAI la Estación	74,34	73,43	-0,91	-19%	Sin variación
7	11362	Edificio Ejecutivo Plaza	68,93	57,82	-11,11	-92%	Disminuyó considerablemente
8	11371	Estación de Policía Santa Cecilia	73,80	63,74	-10,06	-90%	Disminuyó considerablemente
9	11372	CAI Villa Nidia	69,97	67,83	-2,14	-39%	Disminuyó sustancialmente
10	11373	CAI Álamos	71,27	71,86	0,58	13%	Sin variación
11	11612	Hotel Morrison	60,80	60,97	0,17	4%	Sin variación
12	11614	CAI Caldas	73,49	74,30	0,81	17%	Sin variación
13	11617	CAI Tejar	73,21	69,54	-3,67	-57%	Disminuyó considerablemente
14	12195	CAI Roma	69,87	73,29	3,43	55%	Incrementó considerablemente
15	11620	CAI Villa del Prado (J. Martín Aponte)	64,65	69,77	5,11	69%	Incrementó considerablemente
16	11801	CAI Galerías	65,87	67,36	1,49	29%	Incrementó sustancialmente
17	11804	CAI Navarra	59,38	70,63	11,26	93%	Incrementó considerablemente
18	11805	Estación de Policía Fontibón	65,80	63,66	-2,15	-39%	Disminuyó sustancialmente
19	11808	CAI 7 de Agosto	72,60	73,65	1,05	22%	Incrementó

							sustancialmente
20	12188	CAI Serena	67,50	73,70	6,20	76%	Incrementó considerablemente
21	12191	CAI Plaza de las Américas	73,90	74,42	0,52	11%	Sin variación
22	12192	CAI Rincón	69,47	67,00	-2,47	-43%	Disminuyó sustancialmente
23	12193	CAI Ferias	71,56	72,45	0,90	19%	Sin variación
24	12196	CAI Normandía	73,10	73,54	0,44	10%	Sin variación

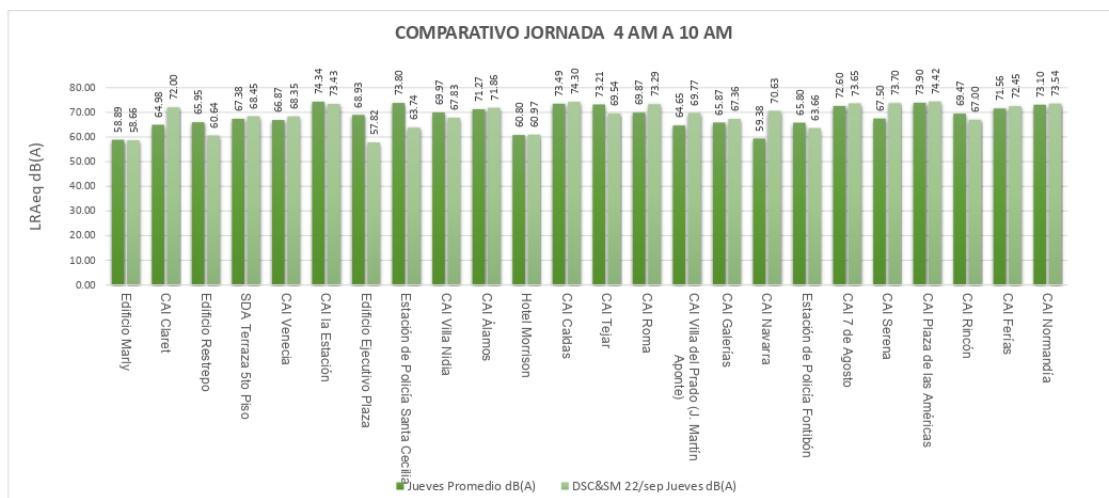


Figura 1. Comparativo jornada 4 am - 10 am

De acuerdo con los registros de ruido ambiental durante la jornada de la mañana (4 a.m. a 10 p.m.), se puede observar que de las veinticuatro (24) estaciones reportadas, el 29% de las estaciones presentaron una disminución en los niveles de presión sonora, principalmente en las estaciones de monitoreo de ruido ambiental ubicadas en zona donde no se presentan vías vehiculares principales; en el 38% de las estaciones reportadas se observó un incremento del nivel, observando aumentos en las estaciones ubicadas en vías principales tales como la Autopista Norte, La Avenida Ciudad de Cali, Avenida NQS, Avenida Caracas, entre otras. Lo anterior es debido al aumento de la velocidad de circulación vehicular y el aumento en la flota del transporte público (buses SITP y Transmilenio).

A continuación, se presenta un mapa con los resultados para cada una de las veinticuatro (24) estaciones de monitoreo de ruido ambiental:

Informe final Día sin carro y sin moto 2022
Subdirección calidad del aire auditiva y visual – Secretaría Distrital de Ambiente

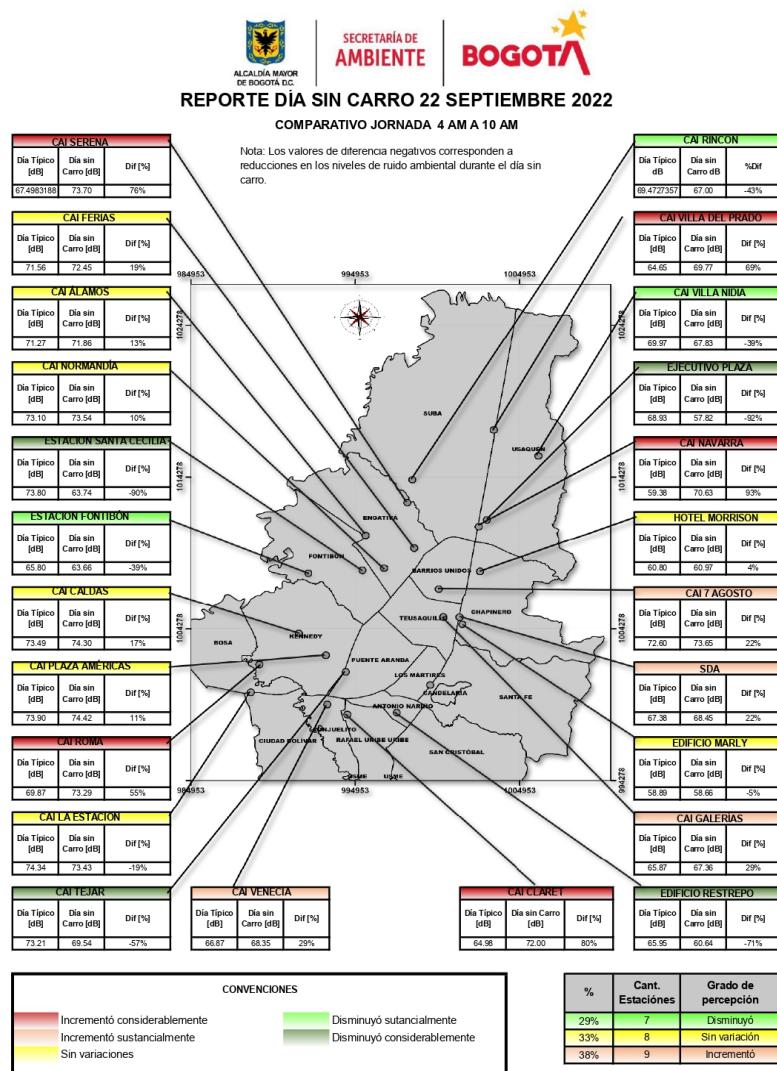


Figura 2. Mapa comparativo jornada 4am - 10am

A continuación, se presenta la declaración de conformidad, teniendo en cuenta la incertidumbre de medición para los valores reportados durante el día sin carro y jueves típico con respecto a los estándares máximos permisibles establecidos en la normativa nacional Resolución 0627 de 2006 para ruido ambiental, según el uso de suelo estipulado en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

Tabla 4. Declaración conformidad POT

Indicador	Porcentaje de cumplimiento
Porcentaje cumplimiento LD día típico	21%
Porcentaje cumplimiento LN día típico	0%

Porcentaje cumplimiento LD DSC&SM	29%
Porcentaje cumplimiento LN DSC&SM	0%

- Para el monitoreo durante la jornada correspondiente a HORA VALLE (10 a.m. a 4 p.m.), los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Tabla 5. Datos registrados de ruido ambiental en el horario de la tarde (10:00 a.m. a 4:00 p.m.)

No.	Estación	Ubicación del punto de monitoreo	Jornada tarde 10 a.m. a 4 p.m.				
			Jueves promedio dB (A)	DSC&SM 22 SeptdB(A)	Cambio en dB (A)	Variación en ruido ambiental %	Grado de percepción
1	11338	Edificio Marly	60,57	62,29	1,72	33%	Incrementó sustancialmente
2	11342	CAI Claret	73,07	72,86	-0,21	-5%	Sin variación
3	11345	Edificio Restrepo	67,11	65,65	-1,46	-29%	Disminuyó sustancialmente
4	11353	SDA Terraza 5to Piso	68,54	69,54	1,00	21%	Incrementó sustancialmente
5	11359	CAI Venecia	70,55	68,13	-2,42	-43%	Disminuyó sustancialmente
6	11361	CAI la Estación	74,26	73,60	-0,66	-14%	Sin variación
7	11362	Edificio Ejecutivo Plaza	65,67	60,70	-4,97	-68%	Disminuyó considerablemente
8	11371	Estación de Policía Santa Cecilia	67,05	65,49	-1,56	-30%	Disminuyó sustancialmente
9	11372	CAI Villa Nidia	70,60	68,64	-1,96	-36%	Disminuyó sustancialmente
10	11373	CAI Álamos	70,96	72,73	1,77	34%	Incrementó sustancialmente
11	11612	Hotel Morrison	62,09	62,90	0,80	17%	Sin variación
12	11614	CAI Caldas	73,40	73,68	0,28	6%	Sin variación
13	11617	CAI Tejar	71,00	73,94	2,94	49%	Incrementó considerablemente

Informe final Día sin carro y sin moto 2022
 Subdirección calidad del aire auditiva y visual – Secretaría Distrital de Ambiente

							e
14	12195	CAI Roma	73,94	73,28	-0,65	-14%	Sin variación
15	11620	CAI Villa del Prado (J. Martín Aponte)	69,97	70,39	0,42	9%	Sin variación
16	11801	CAI Galerías	67,28	67,83	0,55	12%	Sin variación
17	11804	CAI Navarra	70,04	71,20	1,17	24%	Incrementó sustancialmente
18	11805	Estación de Policía Fontibón	65,40	64,81	-0,59	-13%	Sin variación
19	11808	CAI 7 de Agosto	72,63	73,71	1,08	22%	Incrementó sustancialmente
20	12188	CAI Serena	73,97	73,32	-0,65	-14%	Sin variación
21	12191	CAI Plaza de las Américas	74,62	78,38	3,76	58%	Incrementó considerablemente
22	12192	CAI Rincón	69,50	67,47	-2,03	-37%	Disminuyó sustancialmente
23	12193	CAI Ferias	73,49	73,22	-0,27	-6%	Sin variación
24	12196	CAI Normandía	73,90	74,72	0,82	17%	Sin variación

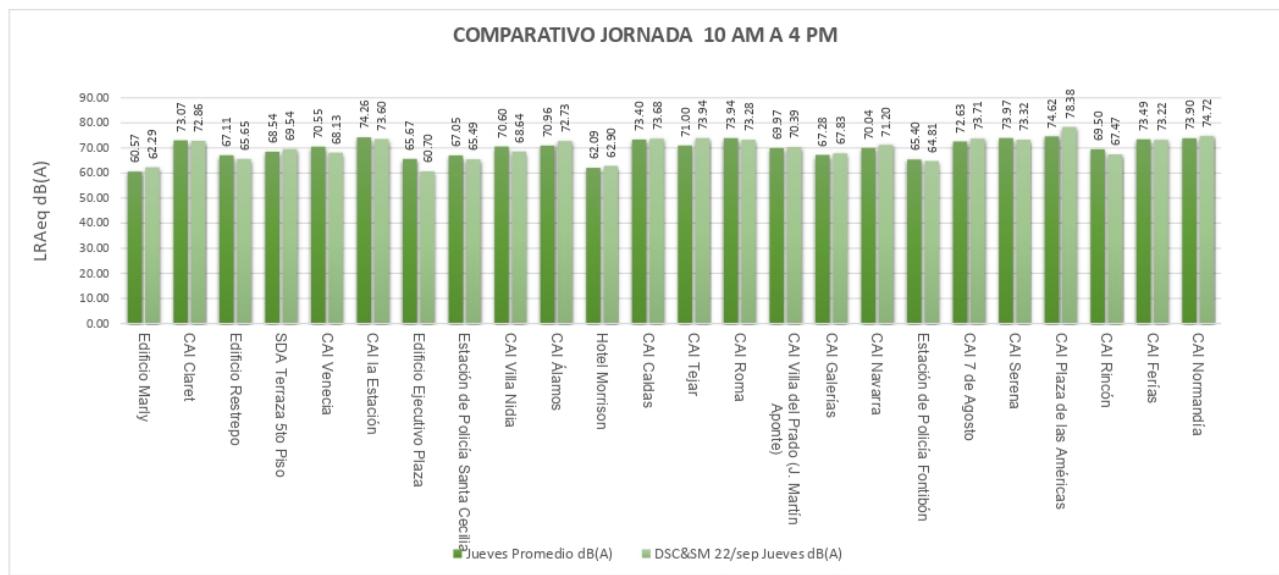
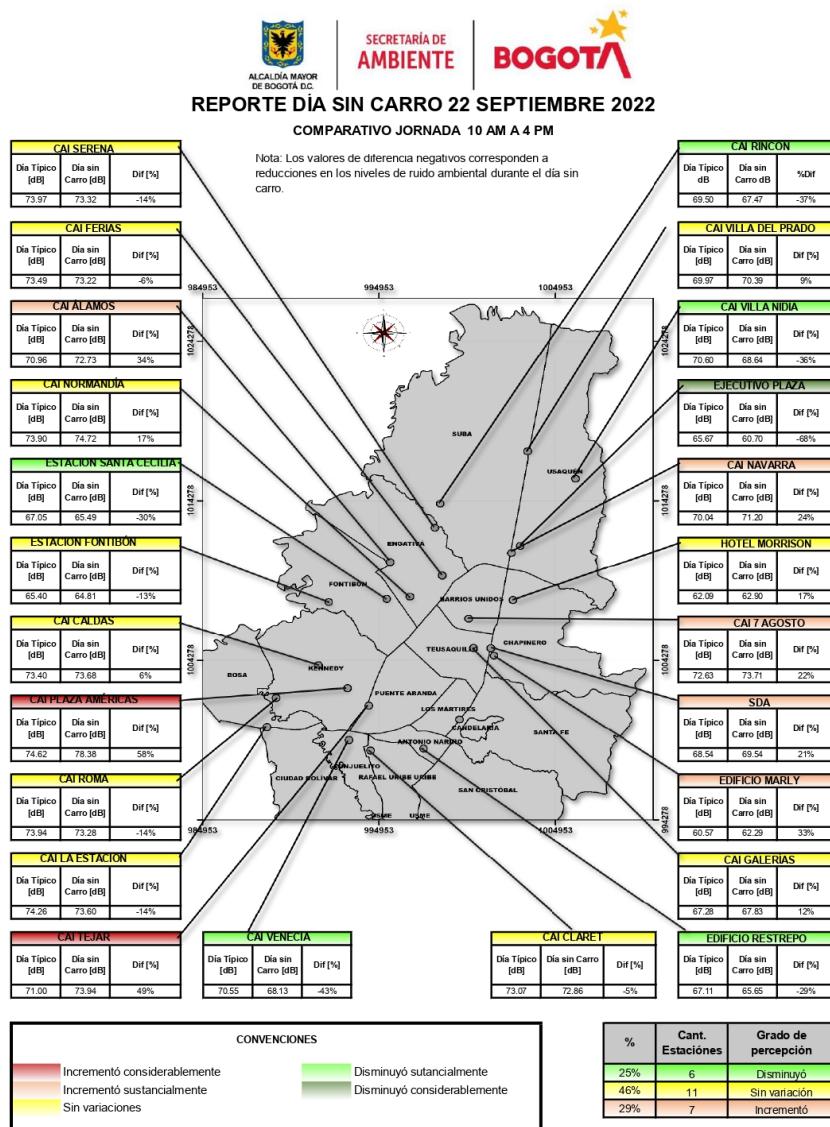


Figura 3. Comparativo jornada 10am 4 pm

De acuerdo con los registros de ruido ambiental, durante la jornada de la tarde (10 a.m. a 4 p.m.) se puede observar que de las veinticuatro (24) estaciones reportadas, el 25% de las estaciones presentaron una disminución en los niveles de presión sonora, principalmente en las estaciones de monitoreo de ruido ambiental ubicadas en zonas residenciales donde el flujo vehicular es menor y no se presenta gran cantidad de transporte público; en el 29% de

las estaciones reportadas se observó un incremento del nivel, observando aumentos en las estaciones ubicadas en las vías principales como la Avenida Boyacá y la Avenida Carrera 68. Se puede observar que, durante este periodo, las estaciones que presentaron aumentos disminuyeron con respecto a las reportadas durante la jornada de la mañana; esto se debe a que la presente jornada corresponde a un horario valle en el cual se presenta una disminución en los niveles de ruido ambiental.

A continuación, se presenta el mapa con los resultados para cada una de las veinticuatro (24) estaciones de monitoreo de ruido ambiental:



Red de Monitoreo de Ruido Ambiental de Bogotá (RMRAB)

Figura 4: Mapa comparativo jornada 10 am – 4 apm

A continuación, se presenta la declaración de conformidad, teniendo en cuenta la incertidumbre de medición para los valores reportados durante el día sin carro y jueves típico con respecto a los estándares máximos permisibles establecidos en la normativa nacional

Resolución 0627 de 2006 para ruido ambiental, según el uso de suelo estipulado en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

Tabla 6. Declaración conformidad POT

Indicador	Porcentaje de cumplimiento
Porcentaje cumplimiento LD día típico	25%
Porcentaje cumplimiento LD DSC&SM	29%

- Para el monitoreo durante la jornada correspondiente a HORA PICO (4 p.m. a 8 p.m.) los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Tabla 7. Datos registrados de ruido ambiental en el horario de la noche (4:00 p.m. a 8:00 p.m.)

No.	Estación	Ubicación del punto de monitoreo	Jornada nocturna de 4 p.m. a 8 p.m.				
			Jueves promedio dB (A)	DSC&SM 22 SeptdB(A)	Cambio en dB (A)	Variación en ruido ambiental %	Grado de percepción
1	11338	Edificio Marly	61,81	61,82	0,01	0%	Sin variación
2	11342	CAI Claret	65,88	69,88	4,00	60%	Incrementó considerablemente
3	11345	Edificio Restrepo	65,71	61,23	-4,49	-64%	Disminuyó considerablemente
4	11353	SDA Terraza 5to Piso	68,91	70,53	1,62	31%	Incrementó sustancialmente
5	11359	CAI Venecia	70,45	67,36	-3,10	-51%	Disminuyó considerablemente
6	11361	CAI la Estación	73,63	75,37	1,74	33%	Incrementó sustancialmente
7	11362	Edificio Ejecutivo Plaza	70,38	58,68	-11,70	-93%	Disminuyó considerablemente
8	11371	Estación de Policía Santa	74,16	62,59	-11,57	-93%	Disminuyó considerablemente

Informe final Día sin carro y sin moto 2022
 Subdirección calidad del aire auditiva y visual – Secretaría Distrital de Ambiente

		Cecilia					nte
9	11372	CAI Villa Nidia	68,40	68,70	0,30	7%	Sin variación
10	11373	CAI Álamos	70,92	70,93	0,01	0%	Sin variación
11	11612	Hotel Morrison	63,69	62,59	-1,10	-22%	Disminuyó sustancialmente
12	11614	CAI Caldas	72,42	72,61	0,20	4%	Sin variación
13	11617	CAI Tejar	76,53	67,03	-9,50	-89%	Disminuyó considerablemente
14	12195	CAI Roma	69,46	73,16	3,70	57%	Incrementó considerablemente
15	11620	CAI Villa del Prado (J. Martín Aponte)	65,14	70,24	5,10	69%	Incrementó considerablemente
16	11801	CAI Galerías	68,06	66,27	-1,79	-34%	Disminuyó sustancialmente
17	11804	CAI Navarra	60,16	70,17	10,01	90%	Incrementó considerablemente
18	11805	Estación de Policía Fontibón	62,30	63,74	1,44	28%	Incrementó sustancialmente
19	11808	CAI 7 de Agosto	72,28	72,04	-0,24	-5%	Sin variación
20	12188	CAI Serena	69,22	74,64	5,42	71%	Incrementó considerablemente
21	12191	CAI Plaza de las Américas	74,14	74,38	0,23	5%	Sin variación
22	12192	CAI Rincón	70,94	69,02	-1,92	-36%	Disminuyó sustancialmente
23	12193	CAI Ferias	74,31	72,36	-1,95	-36%	Disminuyó sustancialmente
24	12196	CAI Normandía	72,92	73,49	0,56	12%	Sin variación

Informe final Día sin carro y sin moto 2022
 Subdirección calidad del aire auditiva y visual – Secretaría Distrital de Ambiente

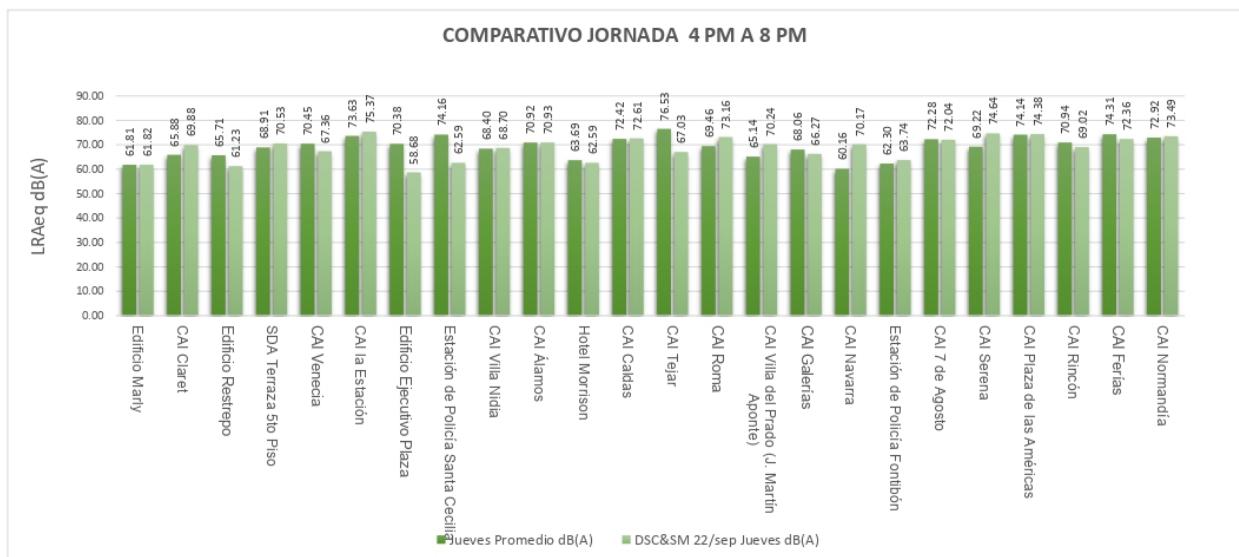


Figura 5. Comparativo jornada 4 pm - 8 am

De acuerdo con los registros de ruido ambiental durante la jornada de la noche (4 p.m. a 8 p.m.), se puede observar que de las veinticuatro (24) estaciones reportadas, el 38% de las estaciones presentaron una **disminución** en los niveles de presión sonora, principalmente en las estaciones de monitoreo de ruido ambiental ubicadas en zonas residenciales donde el flujo vehicular es menor y no se presenta gran cantidad de transporte público; en el 33% de las estaciones reportadas se observó un incremento del nivel, obteniendo aumentos en las estaciones ubicadas en las vías principales tales como Autopista Norte, Avenida Ciudad de Cali, Avenida Caracas, entre otras. Se puede evidenciar que durante este periodo los niveles de presión sonora reportados presentaron un comportamiento similar a los valores de la jornada de la mañana (4 a.m. a 10 a.m.), lo anterior debido a que durante estos horarios se considera como hora pico y las principales vías presentan aumento en el flujo vehicular y en la flota de transporte público.

A continuación, se presenta un mapa con los resultados para cada una de las veinticuatro (24) estaciones de monitoreo de ruido ambiental:

Informe final Día sin carro y sin moto 2022
Subdirección calidad del aire auditiva y visual – Secretaría Distrital de Ambiente

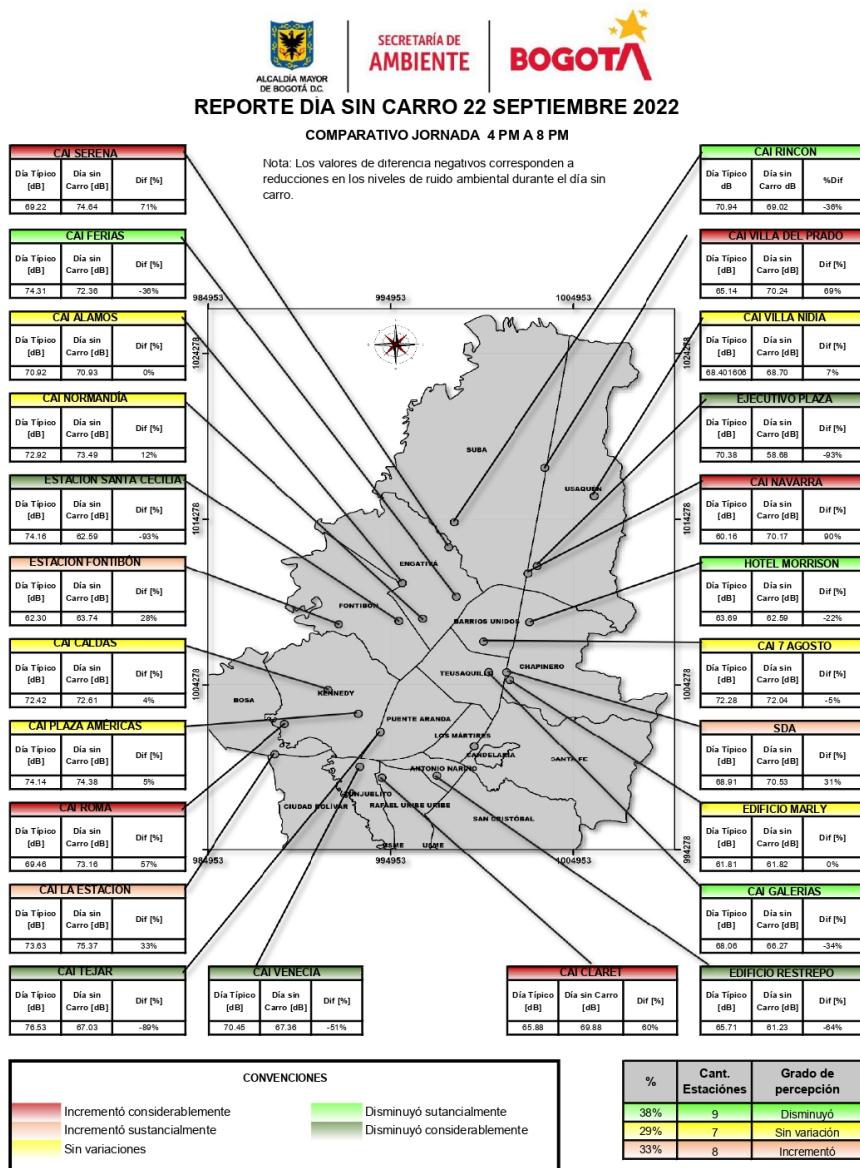


Figura 6. Mapa comparativo jornada 4pm - 9pm

A continuación, se presenta la declaración de conformidad, teniendo en cuenta la incertidumbre de medición para los valores reportados durante el día sin carro y jueves típico con respecto a los estándares máximos permisibles establecidos en la normativa nacional Resolución 0627 de 2006 para ruido ambiental, según el uso de suelo estipulado en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

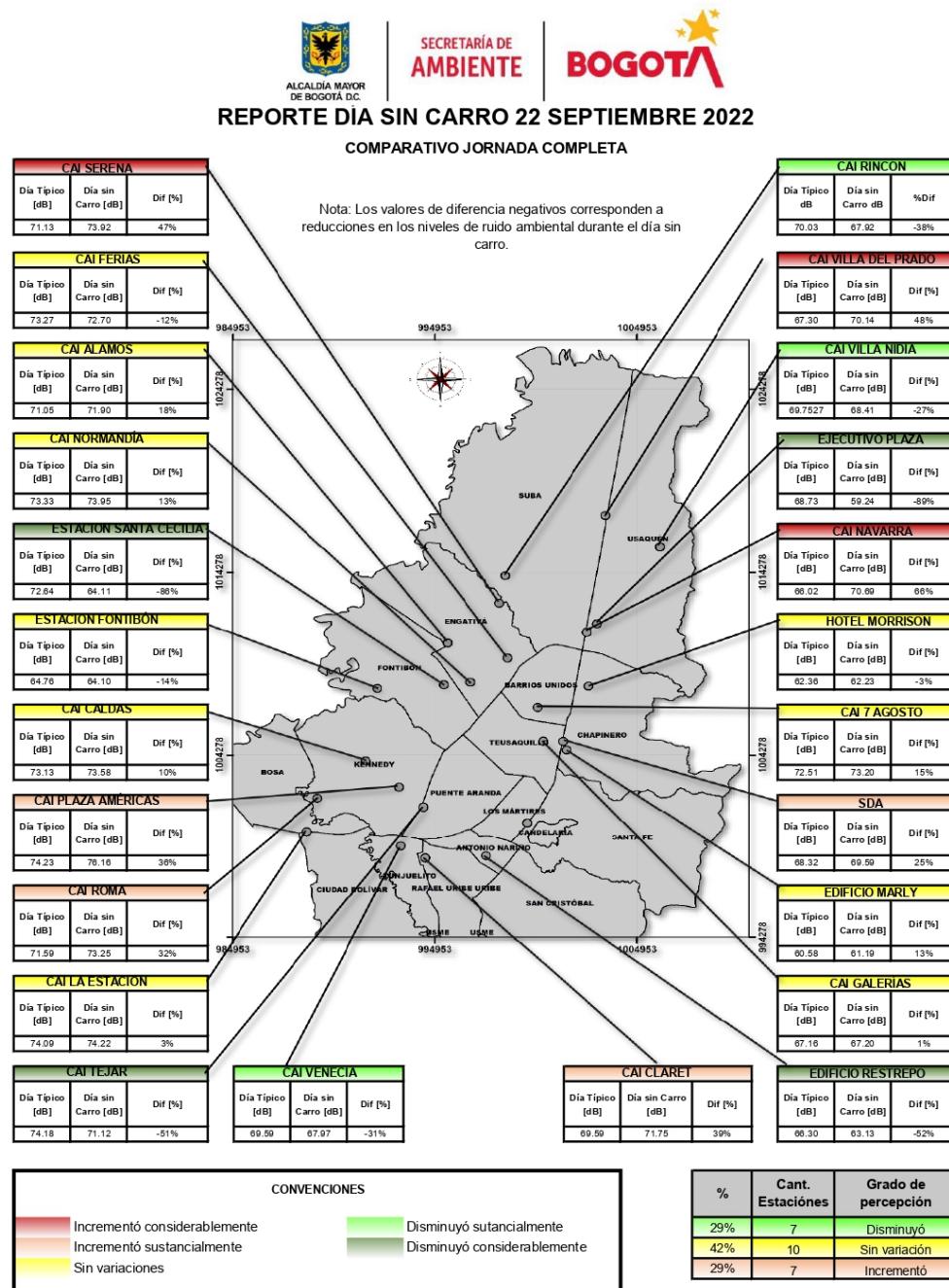
Tabla 8. Declaración conformidad POT

Indicador	Porcentaje de cumplimiento
Porcentaje cumplimiento LD día típico	29%

Porcentaje cumplimiento LD DSC&SM	29%
-----------------------------------	-----

Comparativo Jornada completa

A continuación, se presenta el mapa con los resultados de la jornada completa correspondiente al DSC&SM 22 de septiembre desde las 4.a.m. hasta las 8 p.m.



Red de Monitoreo de Ruido Ambiental de Bogotá (RMRAB)

Figura 7. Mapa comparativo jornada completa

Como se puede observar en la imagen anterior, el 29% de las estaciones presentaron una disminución durante la jornada del DSC&SM. De las siete (7) estaciones, cuatro (4) presentaron una disminución considerable, presentando la mayor disminución en la estación ubicada en el Edificio Ejecutivo Plaza con un -89%. Diez (10) de las estaciones no presentaron variaciones, principalmente las estaciones ubicadas en la localidad de Fontibón y Engativá debido a la incidencia de las emisiones generadas por el tráfico aéreo del Aeropuerto Internacional El Dorado. Finalmente, el 29% de las estaciones presentaron un aumento, de las cuales tres (3) estaciones presentaron un aumento considerable correspondiente a las estaciones ubicadas sobre la Autopista Norte (CAI Villa del Prado y CAI Navarra) y la Avenida Ciudad de Cali (CAI Serena).

A continuación, se presenta la declaración de conformidad, teniendo en cuenta la incertidumbre de medición para los valores reportados durante el día sin carro y jueves típico, con respecto a los estándares máximos permisibles establecidos en la normativa nacional Resolución 0627 de 2006 para ruido ambiental, según el uso de suelo estipulado en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

Tabla 9. Declaración conformidad POT

Indicador	Porcentaje de cumplimiento
Porcentaje cumplimiento LD día típico	25%
Porcentaje cumplimiento LN día típico	0%
Porcentaje cumplimiento LD DSC&SM	33%
Porcentaje cumplimiento LN DSC&SM	0%

Se puede observar que durante el DSC&SM el porcentaje de cumplimiento para la jornada diurna aumentó en un 8%, evidenciando una disminución en los niveles de ruido ambiental en algunas zonas.

3. MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE

La Red de Monitoreo de la Calidad del Aire de Bogotá RMCAB, realiza monitoreo continuo a los contaminantes: material particulado menor a 10 micras (PM10), material particulado menor a 2,5 micras (PM2,5), ozono (O3), monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO2), y dióxido de nitrógeno (NO2).

Para establecer la influencia del DSC&SM en la calidad del aire se reporta comparaciones con un día análogo.

Nota: Para cada jornada de DSC&SM es necesario establecer un **día análogo** el cual es un día que se caracteriza por presentar condiciones meteorológicas y de dinámica de ciudad

equivalentes en cada hora de muestreo, esto con el objeto de realizar una comparación representativa y en similitud de condiciones de los resultados de la jornada.

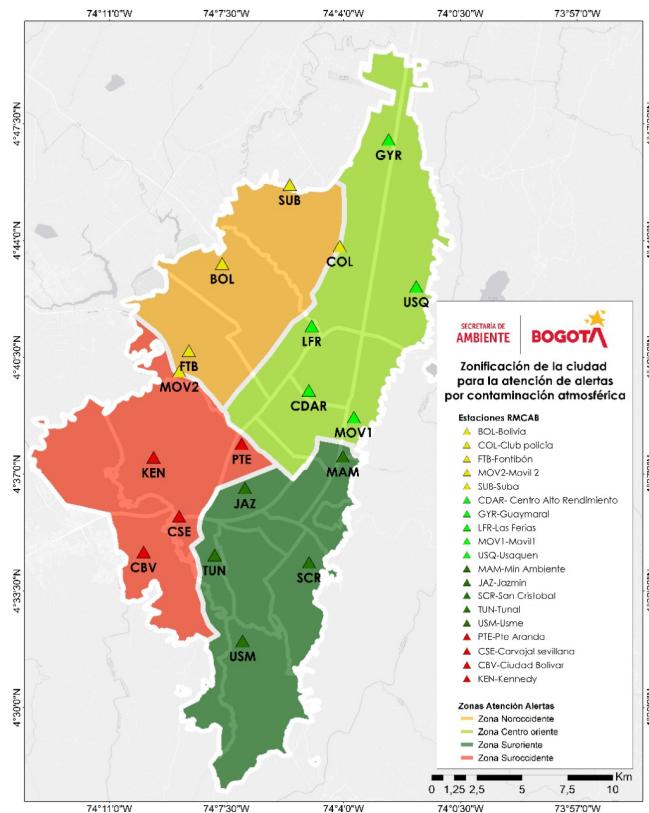


Figura 8. Agrupación por estaciones por zonas de la ciudad

3.1 Material Particulado PM10

Los datos de concentración promedio de ciudad para PM10 durante la jornada DSC&SM de septiembre 22 de 2022 y las respectivas comparaciones se presentan adelante. Cabe aclarar que los resultados se presentarán de dos formas: como promedio de ciudad y como los promedios de la agrupación de las estaciones por zonas según lo presentado en la Figura 8.

Tabla 10. Concentraciones promedio ciudad y porcentaje de cambio DSC para PM10

Zona	Concentración Promedio por zona y ciudad PM10 ($\mu\text{g PM10/m}^3$)			Porcentaje Cambio DSC y SM 2022		Porcentaje reducción en DSC 2020 respecto a dia análogo
	DSC y SM Septiembre 22 de 2022	Día análogo	Promedio días hábiles Septiembre 2021	Respecto a: Día análogo	Respecto a: Promedio días hábiles Septiembre 2021	
Centro Oriente	37	32	23	+16%	+61%	-20%

Noroccidente	36	35	36	+3%	0%	+1%
Suroccidente	47	53	47	-11%	-6%	-26%
Suroriente	40	32	40	+25%	+48%	-23%
Promedio Ciudad	40	37	40	+8%	+18%	-18%

Fuente. Registros RMCAB 2022

A nivel ciudad, para la jornada completa del DSC&SM de 2022 se observó un aumento de las concentraciones de PM10 en un 8% con respecto al día análogo y en un 18% en relación con el día hábil promedio de septiembre 2021. A lo largo del día se registraron varias condiciones meteorológicas específicas que incidieron en la disminución de la capacidad de dispersión de contaminantes en la atmósfera, tales como la condición predominante de vientos del occidente, cambios en la velocidad del viento y precipitaciones sectorizadas. En la zona suroccidente se observó una reducción del 11% en la concentración de PM10, puesto que se observó un fenómeno de transporte de contaminación del occidente al oriente de la ciudad.

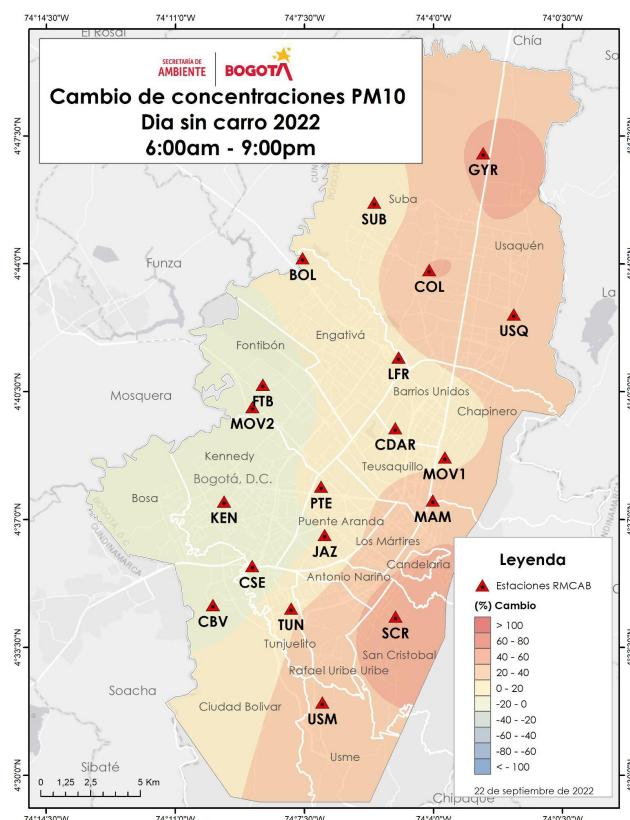


Figura 9. Reducción de concentraciones de PM10 septiembre 22 de 2022



Figura 10. Concentraciones horarias PM2.5 DSC&SM 2022 - día análogo y día hábil promedio septiembre 2021.

El análisis de los datos de concentración de material particulado registrados el DSC&SM y el día análogo determinado para la jornada de ayer, permite observar como las concentraciones registradas durante la jornada fueron superiores a las del día analogo, principalmente en las estaciones del centro oriente y nororiente de la ciudad, como se mencionó anteriormente, debido a la influencia de las condiciones meteorológicas que generaron una acumulación de los contaminantes en esta parte de la ciudad.

Adicionalmente, la diferencia respecto a las concentraciones de un día promedio en septiembre de 2021, reafirma como las condiciones meteorológicas particulares de ayer y de los últimos días, impactaron de forma significativa la calidad del aire y generaron los incrementos de concentración registrados ayer, pese a la reducción en algunas de las principales fuentes de emisión en toda la ciudad.

3.2 Material Particulado PM2,5

Los datos de concentración promedio de PM2.5 durante la jornada DSC&SM del 22 de septiembre de 2022 y las respectivas comparaciones se presentan más adelante. Debe resaltarse que material particulado con diámetros menores a 2,5 micrómetros o micras (PM2,5), tienen una mayor afección de la salud humana ya que parte de este (el de menos de 0,7 micras) tiene la capacidad de ingresar de manera directa al torrente sanguíneo en el proceso de respiración. Los promedios se presentan por zonas de la ciudad teniendo en cuenta la distribución de las estaciones establecida en la Figura 8.

Tabla 11. Concentraciones promedio ciudad y porcentaje de cambio DSC para PM2,5

Zona	Concentración Promedio por zona y ciudad PM10 (µg PM10/m³)	Porcentaje Cambio DSC y SM 2022	Porcentaje reducción

Informe final Día sin carro y sin moto 2022
 Subdirección calidad del aire auditiva y visual – Secretaría Distrital de Ambiente

	DSC y SM Septiembre 22 de 2022	Día análogo	Promedio días hábiles Septiembre 2021	Respecto a: Día análogo	Respecto a: Promedio días hábiles Septiembre 2021	en DSC 2020 respecto a día análogo
Centro Oriente	24	16	13	+50%	+85%	-7%
Noroccidente	20	16	14	+25%	+43%	+7%
Suroccidente	26	24	25	+8%	+4%	-17%
Suroriente	22	14	11	+57%	+100%	-15%
Promedio Ciudad	22	17	15	+29%	+47%	-9%

Fuente. Registros RMCAB 2022

A nivel ciudad, para la jornada completa del DSC&SM de 2022 se observó un aumento de las concentraciones de PM2.5 en un 29% con respecto al día análogo y en un 47% en relación con el día hábil promedio de septiembre 2021. Las condiciones meteorológicas que se registraron durante el día no favorecieron la dispersión de contaminantes, pues se evidenció una acumulación de la contaminación hacia la zona oriental de la ciudad, principalmente hacia la zona suroriente, que registró un 57% de incremento de las concentraciones en relación con el día análogo. La zona suroccidente tuvo el menor incremento de concentración (8%), debido a una condición predominante de vientos de occidente que transportaron los contaminantes hacia la zona oriental de la ciudad.

Informe final Día sin carro y sin moto 2022
Subdirección calidad del aire auditiva y visual – Secretaría Distrital de Ambiente

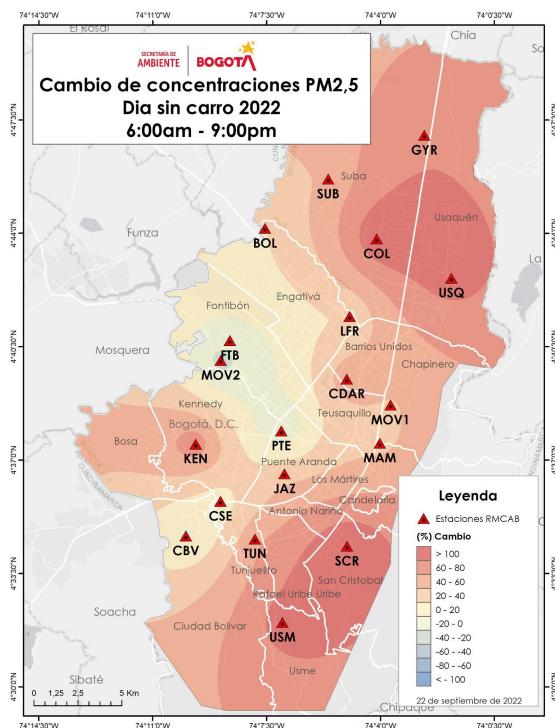


Figura 11. Reducción de concentraciones de PM2.5 septiembre 22 de 2022.

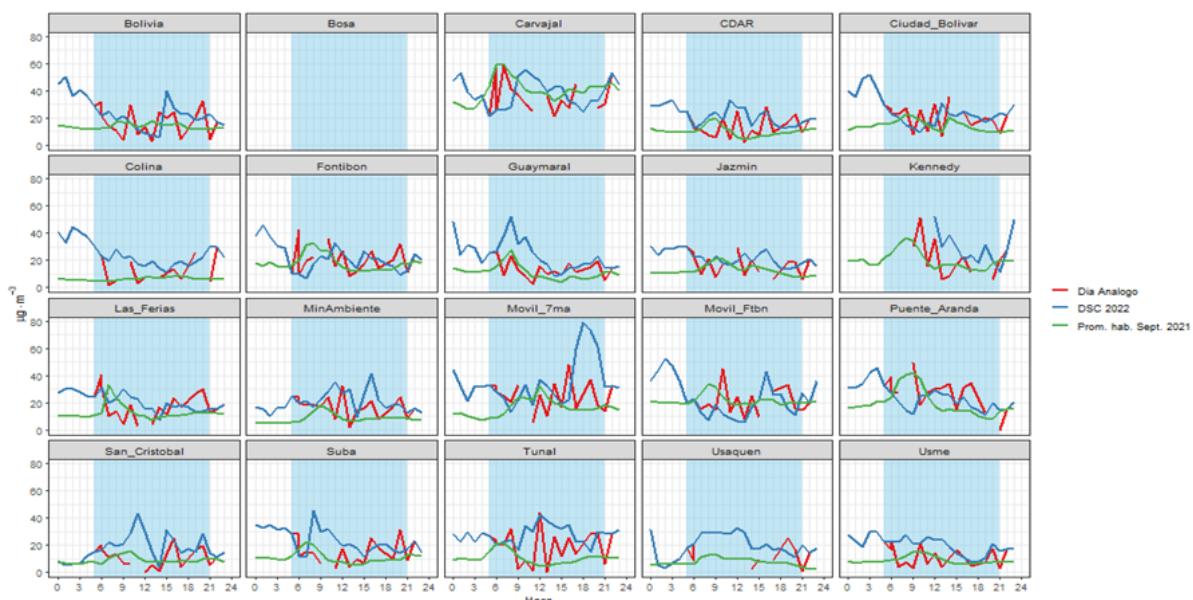


Figura 12. Concentraciones horarias PM2.5 DSC&SM 2022 - día análogo y día hábil promedio septiembre 2021.

Al igual que lo registrado en las concentraciones de PM10, para las concentraciones de PM2.5 se observa un incremento de las concentraciones durante las primeras horas del día, y se redujeron al inicio de la tarde. Sin embargo, en algunas estaciones se evidenciaron incrementos al finalizar la jornada, como se registró en Caryaial-Sevillana y Móvil 7ma.

3.3 Contaminantes Gaseosos

Los contaminantes gaseosos monitoreados en la jornada DSC&SM de septiembre 22 de 2022 fueron el Ozono O3, monóxido de carbono CO, dióxido de azufre SO2, dióxido de nitrógeno NO2, sus mediciones y respectivas comparaciones se presentan a continuación.

Tabla 12. Concentraciones promedio ciudad y porcentaje de cambio DSC para gases

Contaminante gaseoso	Concentración Promedio ciudad			Porcentaje Cambio DSC y SM 2022 22 de septiembre de 2018 %		Porcentaje reducción en DSC 2020 respecto a dia análogo
	DSC y SM Septiembre 22 de 2022	Día análogo	Promedio días hábiles Septiembre 2021	Respecto a: Día análogo	Respecto a: Promedio días hábiles Septiembre 2021	
O3	32	19	26	+68%	+23%	-7%
SO2	4	5	5	-20%	-20%	-2%
NO2	45	34	34	+32%	+32%	-7%
CO	641	913	771	-30%	-17%	-36%

Fuente. Registros RMCAB 2022

Las concentraciones de SO2 y CO presentaron reducciones a nivel ciudad, de 20% y 30% respectivamente, debido a la reducción de las emisiones generadas por la flota vehicular que estuvo restringida durante la jornada, ya que el aporte de estos contaminantes provienen principalmente de los procesos de combustión en fuentes móviles.

Por el contrario, los promedios a nivel ciudad de O3 y NO2 se incrementaron durante el día, en un 69% y 32% respectivamente, ya que debido a las variaciones del comportamiento de los precursores de O3 se incrementaron las concentraciones, especialmente al suroccidente de la ciudad.

Además, el incremento de los vehículos de transporte público que usan gas natural como combustible pudo incidir en el aumento de las concentraciones de NO2, en especial en la zona centro - oriente.

Cabe mencionar que las condiciones meteorológicas que generaron acumulación de contaminantes en la ciudad, principalmente material particulado, también tuvo incidencia en las concentraciones registradas en los gases antes mencionados.

3.4 Black Carbon

El BC es un contaminante de vida corta, que se emplea como trazador de emisiones de combustión de fuentes fósiles y quema de biomasa. El BC se encuentra mayoritariamente en las partículas finas de PM2.5, y ayuda a entender la fracción de PM2.5 que procede de la combustión. El BC monitoreado durante la jornada se presenta a continuación.

Tabla 13. Concentraciones promedio ciudad y porcentaje de cambio DSC para BC

Contaminante gaseoso	Concentración Promedio ciudad			Porcentaje Cambio DSC y SM 2022 22 de septiembre de 2021 %	
	DSC y SM Septiembre 22 de 2022	Día análogo	Promedio días hábiles Septiembre 2021	Respecto a: Día análogo	Respecto a: Promedio días hábiles Septiembre 2021
BC	5.1	5.2	6.3	19	1.92

Fuente. Registros RMCAB 2022

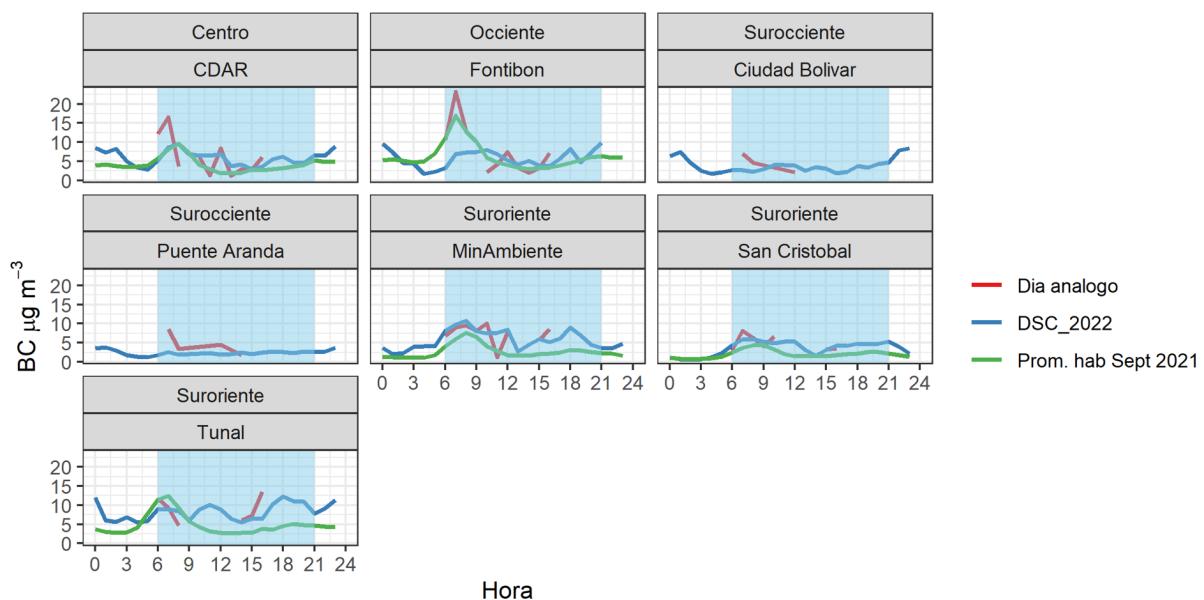


Figura 13. Concentraciones horarias BC DSC&SM 2022 - día análogo y día hábil promedio septiembre 2021.

Considerando las 24 horas del Día sin carro, se observó qué la concentración de BC disminuyó 19% en la ciudad. Las zonas donde se registraron las mayores reducciones fueron Suroccidente (35%) y Noroccidente (22%). La concentración de BC observada el DSC 2022 fue similar a la registrada en septiembre de 2021 (5.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Adicionalmente se registró una reducción del 10% del contenido de BC presente en el PM2.5. En la zona occidental, esta reducción fue del 39% y en la zona suroccidente del 16%.

3.5 Influencias externas en las concentraciones de contaminantes en el día sin carro

A través del seguimiento de incendios que realiza el Grupo de Modelación Atmosférica de la Secretaría de Ambiente se ha logrado establecer que, durante el último mes se han presentado unas altas emisiones de material particulado proveniente de la amazonía Brasilera y Peruana, este comportamiento tuvo su primer pico de emisiones hacia el 4 de septiembre, fecha en la cual se detectó la primera afectación por estos incendios en la ciudad, actualmente se ha encontrado un segundo incremento cuyo pico se manifestó el 20 de septiembre, y posiblemente estos incrementos aportaron a la mala calidad de aire que se vivió en el día sin carro. Adicionalmente, sin ir más lejos, en los últimos días se han intensificado las emisiones por quema de selva amazónica en el Caquetá y en el Meta, cuyo impacto también se empieza a sentir en la capital del país.

Cada pixel en la siguiente figura tiene una extensión de 50kmx50km y emiten un máximo de 10000 t/día de PM_{2.5}, (Bogotá emite alrededor de 25 t/día de PM_{2.5})

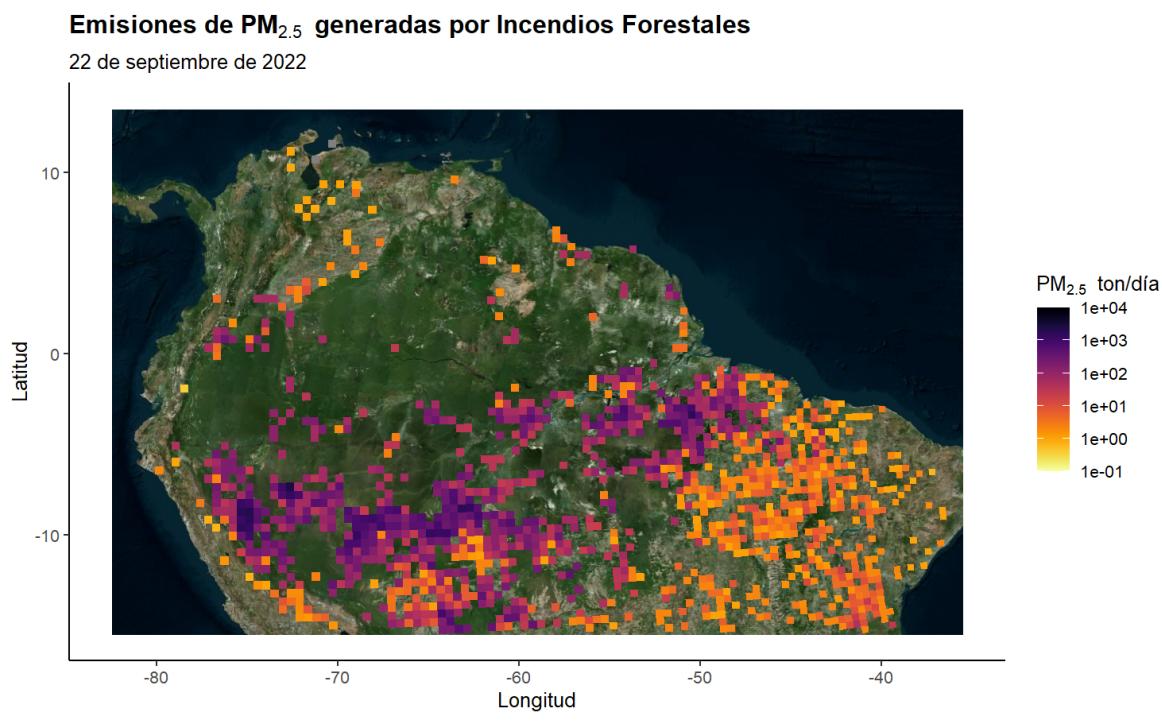


Figura 14. Distribución de Emisiones de PM_{2.5} generadas por incendios

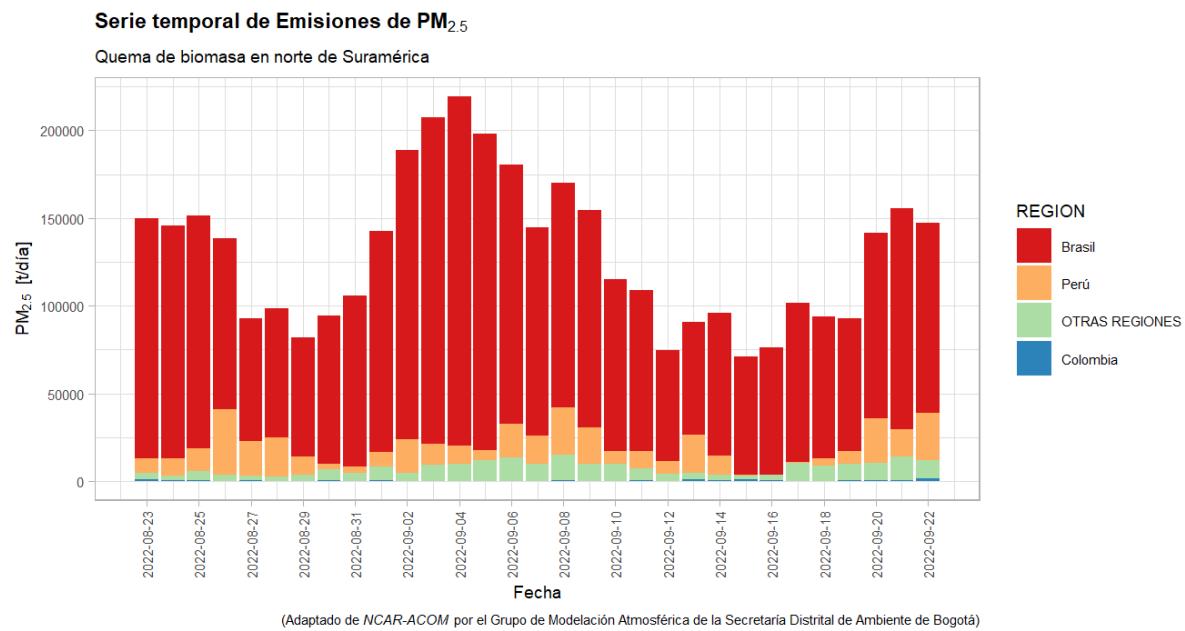


Figura 15. Serie temporal de emisiones de PM_{2.5} generadas por incendios

4. RED COLABORATIVA DE MICROSENSORES

Durante la jornada del Día sin carro y sin moto del 22 de septiembre de 2022 la Red Colaborativa de Microsensores tuvo en total 17 puntos para mediciones indicativas de PM_{2.5} en la ciudad, 3 microsensores estuvieron reportando en el corredor de la carrera séptima a la altura de las calles 32, 37 y 140, tres sensores estuvieron en zonas del proyecto Barrios Vitales de la Secretaría Distrital de Movilidad y 11 equipos en barrios donde se tienen acciones de Plan de Intervención de la Zona Suroccidental.

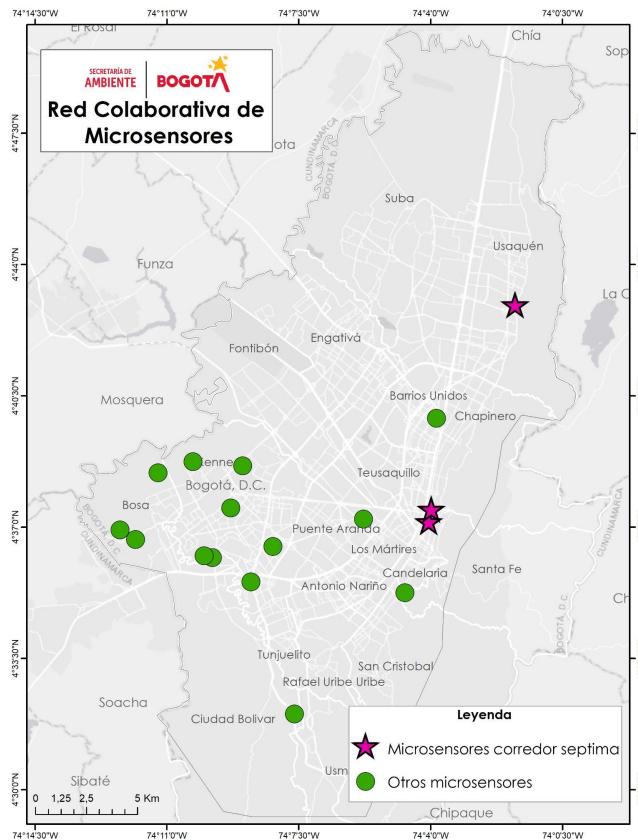


Figura 16. Ubicación de los microsensores de la red colaborativa

El monitoreo de la red a lo largo de la jornada estuvo enfocado en la identificación de las tendencias del material particulado en los diferentes microambientes ante una reducción de la flota vehicular de la ciudad. Esta información recabada permite continuar el monitoreo de línea base de los diferentes proyectos y tener datos de referencia ante eventuales restricciones. Sin embargo, debido al poco tiempo de monitoreo que se tiene en la mayoría de los puntos (la red fue lanzada oficialmente el 07 de septiembre de 2022) no se tuvo la suficiente información de referencia para los días análogos definidos durante la jornada y por ende no se pudo aplicar la metodología de cálculo de reducciones en la concentración de contaminantes. En las primeras horas de la mañana se presentó un fallo en la conexión de internet del Jardín Infantil Olarte de la SDIS que no pudo ser reparado y no se obtuvo información de ese punto.

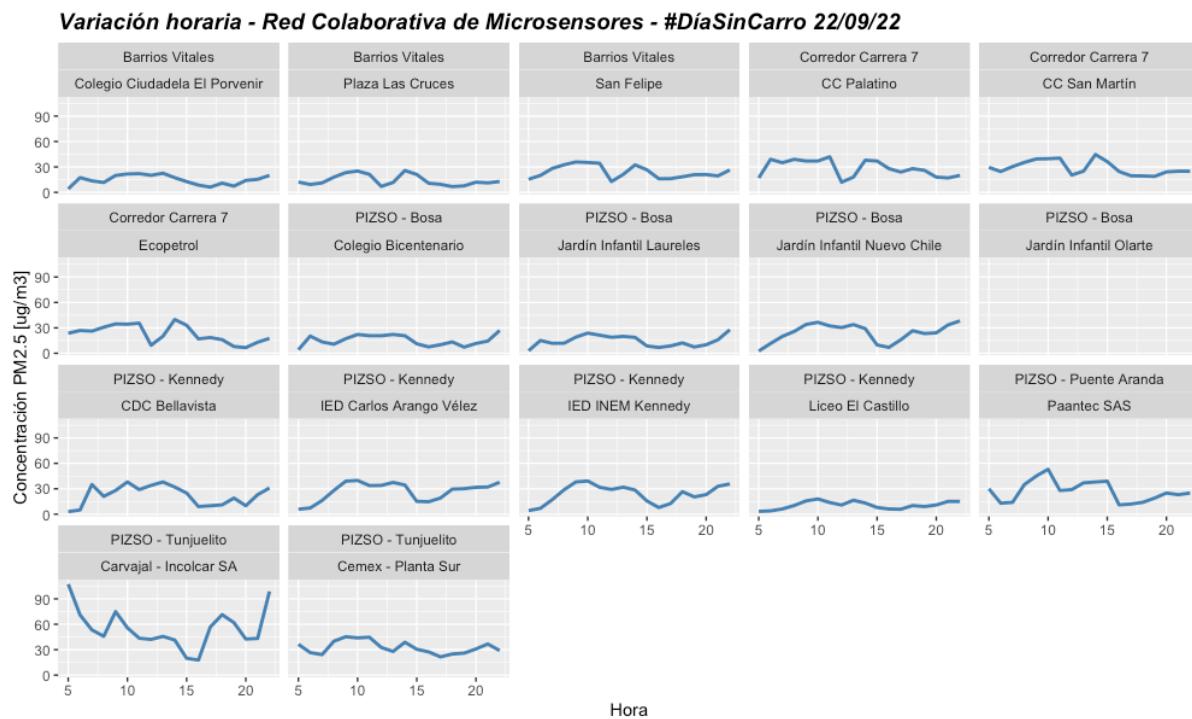


Figura 17. Concentraciones horarias de PM2.5 - Red de Microsensores

La gráfica muestra la variabilidad que tienen las concentraciones en los microambientes como resultado de la medición de dinámicas locales en lugares específicos, en la mayoría de los casos se ve una tendencia al alza que corresponde a la hora de inicio de actividades en la ciudad sobre las 6 de la mañana, luego se presenta un descenso leve en hacia la mitad de la tarde y un incremento al final del día durante la hora pico.

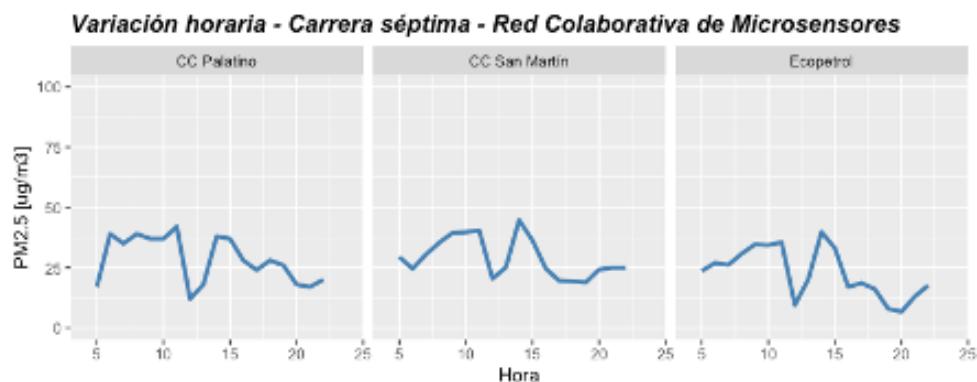


Figura 18. Concentraciones horarios de PM2.5 en la carrera séptima - Red de Microsensores

En la carrera séptima se midió PM2.5 en los centros comerciales San Martín y Palatino y en el edificio Teusacá de Ecopetrol, la tendencia de las concentraciones en los tres microambientes sigue el mismo patrón caracterizado por un incrementos en las primeras horas de la mañana, una disminución al medio día y un nuevo aumento en la hora pico de la tarde, como resultado de la jornada se tuvo una concentración promedio por debajo de la norma nacional.

5. EFECTO DEL DÍA SIN CARRO EN LAS EMISIONES DE CONTAMINANTES CRITERIO Y LA CALIDAD DE AIRE

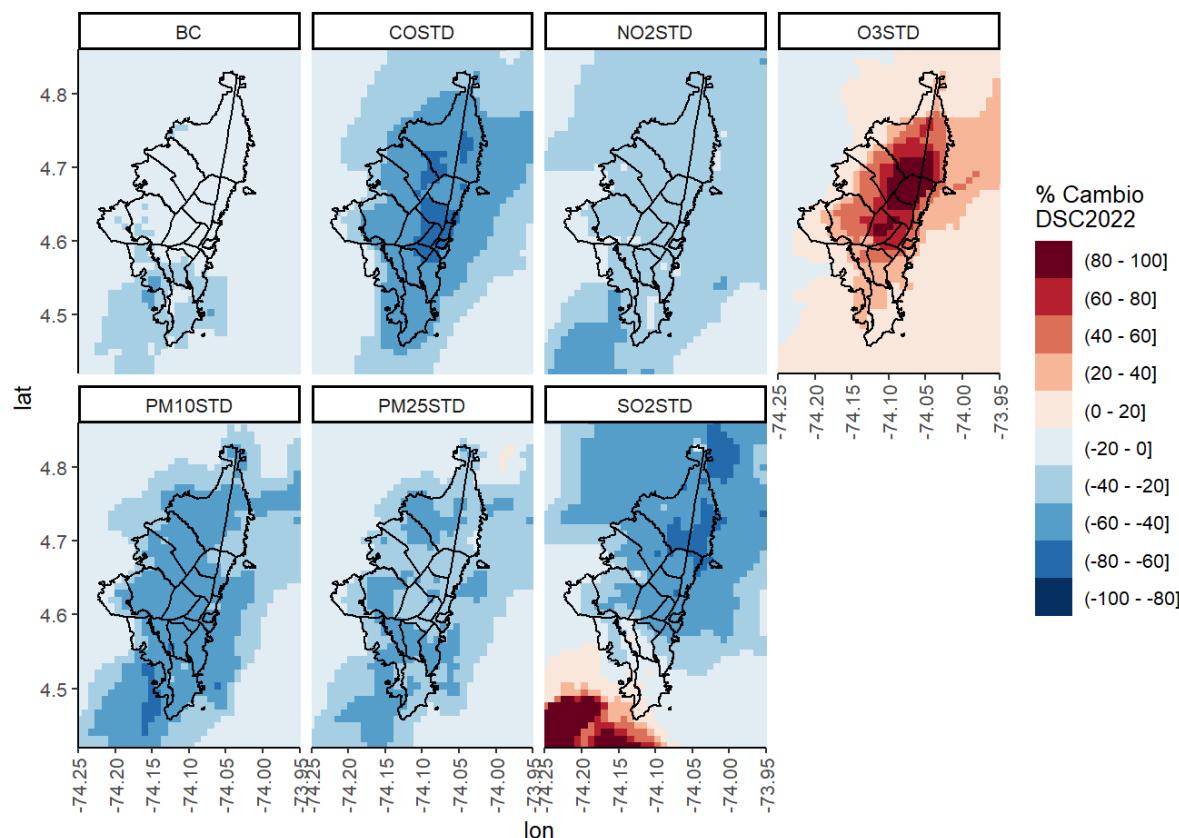
Con la salida de una gran parte de la flota vehicular de la ciudad, se redujeron las emisiones generadas por la ciudad. Al sacar de circulación los vehículos particulares y las motos, se destaca una reducción considerable en las emisiones de material particulado generadas por la resuspensión de polvo en las vías, las emisiones de CO, SOx y COV, cuyos porcentajes de reducción superan el 65%.

Tabla 14. Reducción de emisiones generadas por las fuentes móviles en Bogotá

Contaminante	Tipo de Emisión	t/día			%
		Base (lun-vie)	Día Sin Carro 2022	Reducción	
PM2.5	Combustión	7.66	6.24	-1.42	-19%
	Resuspensión de polvo de las vías	11.08	3.68	-7.40	-67%
	Desgaste Frenos y Llantas	0.24	0.10	-0.14	-57%
	Total	18.98	10.02	-8.96	-47%
PM10	Combustión	8.51	6.93	-1.57	-18%
	Resuspensión de polvo de las vías	106.07	33.78	-72.29	-68%
	Desgaste Frenos y Llantas	1.86	0.80	-1.05	-57%
	Total	116.43	41.52	-74.91	-64%
CO	Total (Combustión)	1560.51	477.46	-1083.05	-69%
NOX	Total (Combustión)	188.24	106.23	-82.01	-44%
SOX	Total (Combustión)	4.51	1.15	-3.36	-74%
COV	Total (Combustión)	296.99	67.66	-229.34	-77%
BC	Total	4.29	3.83	-0.46	-11%

Fuente: Grupo de Modelación Atmosférica de la SDA

La disminución de las emisiones trajo consigo un cambio en las dinámicas de las concentraciones en la ciudad. En las mismas condiciones meteorológicas y sin tener en cuenta el efecto de emisiones regionales como incendios forestales, se evidencia que las mayores reducciones por la jornada se obtendrían para los contaminantes CO, SO₂, PM10 y PM2.5, mientras que se tendrían algunos aumentos de O₃ y SO₂, explicados por mecanismos químicos (con menos partículas, se consume menos SO₂ en la atmósfera para producir Sulfatos en algunas zonas de la ciudad, y con menos NO₂ en la atmósfera, se produce más O₃ por el régimen 'NO_x Limited' que es habitual en la ciudad).



Fuente: Grupo de Modelación Atmosférica de la SDA
Figura 19. Reducción de concentraciones estimadas para la ciudad.

Al llevar las reducciones potenciales de concentraciones por localidad, y estimar un valor a nivel ciudad, se estimaron los siguientes porcentajes de reducción; las localidades más beneficiadas por contaminante se sombrean en la siguiente tabla. A nivel ciudad, y en las mismas condiciones meteorológicas y sin influencia de emisiones de incendios regionales, la jornada del día sin carro redujo un 13% el Black Carbon, 56% en CO, 25% en NO₂, 47% en PM10, 38% en PM2.5 y 36% en SO₂, por otro lado, se aumentarían las concentraciones de O₃ en 29%.

Tabla 15. Reducción de concentraciones estimadas por el día sin carro, por localidad

NOMBRE	BC	COSTD	NO2STD	O3STD	PM10STD	PM25STD	SO2STD
ANTONIO NARIÑO	-16%	-61%	-25%	60%	-48%	-36%	-48%
BARRIOS UNIDOS	-10%	-59%	-27%	113%	-41%	-30%	-55%
BOSA	-14%	-33%	-18%	11%	-35%	-30%	-26%
CANDELARIA	-14%	-61%	-21%	46%	-44%	-32%	-50%
CHAPINERO	-11%	-60%	-23%	58%	-35%	-28%	-59%
CIUDAD BOLÍVAR	-27%	-39%	-26%	14%	-48%	-41%	-13%
ENGATIVA	-11%	-58%	-27%	39%	-49%	-39%	-55%
FONTIBÓN	-11%	-52%	-24%	22%	-47%	-34%	-39%
KENNEDY	-15%	-53%	-25%	43%	-52%	-42%	-37%
LOS MÁRTIRES	-14%	-62%	-23%	70%	-49%	-34%	-53%
PUENTE ARANDA	-12%	-60%	-24%	71%	-50%	-36%	-47%
RAFAEL URIBE URIBE	-20%	-58%	-24%	37%	-56%	-44%	-17%
SAN CRISTÓBAL	-20%	-58%	-22%	24%	-53%	-43%	-33%
SANTA FE	-13%	-61%	-21%	41%	-43%	-31%	-52%
SUBA	-12%	-56%	-28%	34%	-50%	-42%	-56%
TEUSAQUILLO	-12%	-62%	-25%	84%	-51%	-38%	-57%

TUNJUELITO	-19%	-53%	-24%	35%	-56%	-45%	-7%
USAQUÉN	-10%	-57%	-24%	49%	-41%	-31%	-62%
USME	-21%	-50%	-22%	18%	-46%	-35%	-2%
TOTAL CIUDAD	-13%	-56%	-25%	29%	-47%	-38%	-36%

Fuente: Grupo de Modelación Atmosférica de la SDA

5. GOBERNANZA DEL AIRE - PACTO UNIDOS POR UN NUEVO AIRE

Como parte de las acciones encaminadas a la motivación de los actores y comunidad, por primera vez la entidad, se invitó a las empresas participantes en nuestro **Pacto # UnidosPorUnNuevoAire**, a socializar las acciones enfocadas a participar en el día sin carro y sin moto.

Resultado de esta invitación, se logró contar con **17** organizaciones firmantes que se unieron con las siguientes acciones de movilidad sostenible:

- 13 organizaciones aumentaron el uso de la bicicleta/patineta o scooter eléctrico/monociclo e incrementaron el uso de transporte público
- 14 organizaciones aumentaron la modalidad de teletrabajo
- 9 organizaciones usaron el vehículo o vehículos eléctricos, incluyendo motocicletas eléctricas
- En el marco de sus competencias, los firmantes del Pacto realizaron acciones adicionales como:
 - Divulgar información de normatividad y seguridad del día sin carro y sin moto, realizado por ACEDAN, Alcaldía Local de Engativá y CIALTA SAS
 - Incentivos a los participantes con modalidades de transporte sostenibles por parte de General Motors Colmotores, S.A. y ETIB SAS
 - Se dispusieron espacios adicionales para el parqueo de bicicletas por el IDPAC
 - Implementación de servicio de buses y tren específicos para la Universidad de la Sabana
 - Se ofreció Bicipaseo con los trabajadores y mantenimiento a las bicicletas a los trabajadores del Consorcio CABLEMOVIL
 - Infraestructura para la instalación de los microsensores de calidad del aire en el corredor de la séptima por parte de Ecopetrol.
- Las empresas fueron:
 - Federación Nacional de Biocombustibles de Colombia
 - Ecopetrol
 - IDPAC
 - Voith Turbo Colombia SAS
 - AGREMIACIÓN ACEDAN
 - Consorcio CABLEMOVIL
 - Naturgas
 - General Motors Colmotores, S.A.
 - Universidad de los Andes
 - Pavimentos Colombia SAS

- ETIB SAS
- BIOMAX s.a
- CAPITALBUS S.A.S.
- Alcaldía Local de Engativà
- CIALTA SAS
- INDUCARTON S.A.S
- Universida de La Sabana

**SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE
DÍA SIN CARRO Y SIN MOTO DSC&SM – FEBRERO 02 DE 2023
INFORME FINAL**

Para esta jornada, la Secretaría Distrital de Ambiente – SDA, dispuso con el equipo de la Subdirección de Calidad del Aire, auditiva y visual, de: La continua vigilancia del estado de la calidad del aire de la ciudad, a través del del monitoreo de la calidad del aire mediante la red de Monitoreo de calidad del aire (RMCAB) y la red Colaborativa de microsensores, así como de la disposición de modelos de pronóstico meteorológico y de calidad de aire a cargo del Grupo de Modelación Atmosférica; Control en vía mediante seis (6) puestos de control de emisiones a fuentes móviles, monitoreó de ruido ambiental en 21 corredores viales de diferentes características de tráfico. Y estrategias de gestión y gobernanza lideradas por el equipo del Plan Aire. Se resalta la participación de las empresas que hacen parte del pacto # UnidosPorUnNuevoAire, durante el desarrollo de la jornada.

Es importante señalar, que el día sin carro y sin moto, no es una medida para mejorar la calidad del aire de la ciudad, esta se creó para impulsar el cambio en la forma de movernos y la promoción de la movilidad activa.

A continuación, se presenta un balance de los resultados finales para cada uno de estos aspectos:

1. OPERATIVOS DE CONTROL A FUENTES MÓVILES DE EMISIÓN

En los operativos de control al cumplimiento de límites de emisiones por fuentes móviles, a los vehículos accionados con combustible diésel se les realizó pruebas de opacidad, y a los vehículos accionados con combustible gasolina o gas natural (CICLO OTTO), se les realizó pruebas con analizadores de gases, para medición de Hidrocarburos - HC y de Monóxido de Carbono – CO. El desarrollo de estos operativos se llevó a cabo en las siguientes ubicaciones:

1. Av Calle 26- Carrera 20 A
2. Autopista Sur / Carrera 76A
3. Av Centenario / Carrera 106
4. Av NQS/ AV Calle 19
5. Auto Norte Calle 170
6. Ac 80 Cr 116B

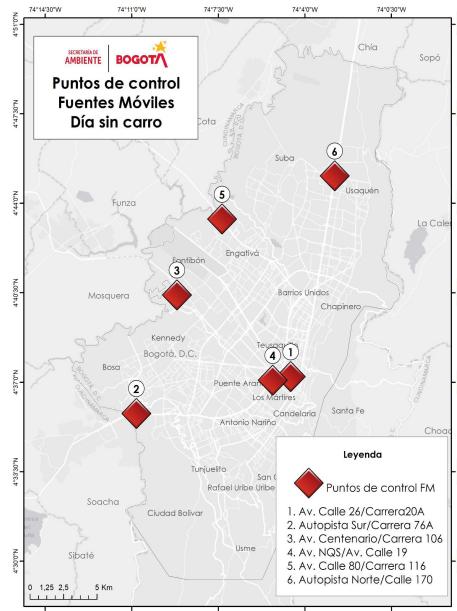


Figura 1. Ubicación espacial puntos de control en vía 2 de febrero 2023

En total se revisaron **156** vehículos y **3** motocicletas que funcionan a diésel y a gasolina. La discriminación por cantidad de vehículos en cada concepto: aprobados, rechazados, con comparendo e inmovilizados, se presenta a continuación:

Tabla 1. Resultados de operativos de control en vía durante la jornada

Tipología	Concepto	6 a.m a 11 a.m	12m a 6 pm	Acumulado Jornada
Vehículo	Vehículos revisados	70	86	156
	Vehículos aprobados	19	14	33
	Vehículos rechazados	51	72	123
	Comparendos	51	72	123
	Inmovilizados	10	8	18
Motocicletas	Motos Revisadas	2	1	3
	Motos Aprobadas	1	0	1
	Motos Rechazadas	1	1	2
	Comparendos	1	1	2
	Inmovilizados	1	0	1

2. MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Para la valoración de la incidencia en el ruido ambiental por el desarrollo del DSC&SM, se realizó un comparativo del ruido ambiental (el cual es considerablemente impactado por la

emisión del tráfico vehicular, representando aproximadamente el 80% del aporte al ruido ambiental global) entre un día normal (obtenido a partir del promedio energético de los niveles de todos los jueves del año) y el DSC&SM realizado el jueves 02 de febrero de 2023, con el objetivo de observar cambios en la exposición sonora en condiciones equiparables. Debe aclararse que el comportamiento del ruido ambiental corresponde a la sumatoria energética de todas las fuentes de emisión presentes en una determinada zona y presenta un comportamiento logarítmico; por lo tanto, el porcentaje de reducción o incremento de niveles de ruido no se calcula con base en la diferencia aritmética de decibeles entre la medición de línea base y la del DSC&SM, sino en la escala logarítmica que relaciona las dos mediciones. En este orden de ideas, **una reducción de tres decibeles corresponde a una atenuación del 50% de la energía registrada.**

- Para el monitoreo en la jornada diurna (4 a.m. - 10 a.m.) correspondiente a la HORA PICO, se registraron los siguientes valores:

Tabla 2. Datos registrados de ruido ambiental en el horario de la mañana (4:00 a.m. - 10:00 a.m.)

No.	Estación	Ubicación del punto de monitoreo	Jornada diurna 4:00 a.m. - 10:00 a.m.			
			Jueves promedio [dB(A)]	DSC&SM 2 feb [dB(A)]	Cambio [dB(A)]	Grado de percepción
1	11338	Edificio Marly	58,65	58,10	-0,55	Sin variación
2	11345	Edificio Restrepo	65,71	61,18	-4,53	Disminuyó considerablemente
3	11353	SDA Terraza 5to Piso	68,18	68,47	0,29	Sin variación
4	11359	CAI Venecia	68,37	68,55	0,18	Sin variación
5	11361	CAI la Estación	74,36	75,32	0,96	Sin variación
6	11362	Edificio Ejecutivo Plaza	66,56	59,84	-6,72	Disminuyó considerablemente
7	11371	Estación de Policía Santa Cecilia	71,28	64,89	-6,39	Disminuyó considerablemente
8	11372	CAI Villa Nidia	70,33	68,90	-1,43	Disminuyó sustancialmente
9	11373	CAI Álamos	71,43	72,41	0,98	Sin variación
10	11357	Alcaldía Fontibón	62,32	61,75	-0,57	Sin variación
11	12195	CAI Roma	72,06	73,23	1,17	Incrementó sustancialmente
12	11620	CAI Villa del Prado (J. Martín Aponte)	67,94	70,03	2,09	Incrementó sustancialmente
13	11801	CAI Galerías	65,74	65,27	-0,47	Sin variación
14	11804	CAI Navarra	67,04	69,72	2,68	Incrementó considerablemente

Secretaría Distrital de Ambiente- Subdirección Calidad de Aire Auditiva y Visual SCAAV
Informe final Día sin carro y sin moto 02 de febrero 2023

No.	Estación	Ubicación del punto de monitoreo	Jornada diurna 4:00 a.m. - 10:00 a.m.			
			Jueves promedio [dB(A)]	DSC&SM 2 feb [dB(A)]	Cambio [dB(A)]	Grado de percepción
15	11805	Estación de Policía Fontibón	64,81	62,91	-1,90	Disminuyó sustancialmente
16	11808	CAI 7 de Agosto	73,03	74,10	1,07	Incrementó sustancialmente
17	12188	CAI Serena	71,49	73,95	2,46	Incrementó sustancialmente
18	12191	CAI Plaza de las Américas	74,07	74,04	-0,03	Sin variación
19	12192	CAI Rincón	68,77	66,12	-2,65	Disminuyó considerablemente
20	12193	CAI Ferias	71,86	71,34	-0,52	Sin variación
21	12196	CAI Normandía	73,02	73,22	0,20	Sin variación

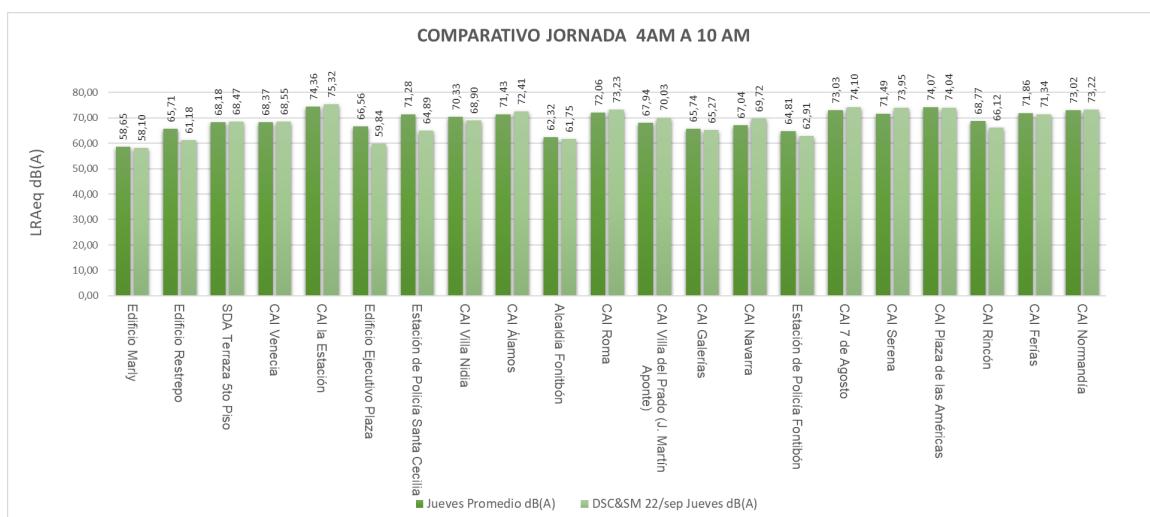


Figura 2. Comparativa jornada 4:00 a.m. - 10:00 a.m.

De acuerdo con los registros de ruido ambiental, durante la jornada de la mañana (4 a.m. a 10 a.m.), se puede observar que de las veintiún (21) estaciones reportadas, el 28.6% de las estaciones (6 estaciones) presentaron una disminución en los niveles de presión sonora, principalmente en las estaciones de monitoreo de ruido ambiental ubicadas en zona donde no se presentan vías vehiculares principales; en el 23.8% de las estaciones reportadas (5 estaciones) se observó un incremento del nivel, observando aumentos en las estaciones ubicadas en vías principales tales como la Autopista Norte, La Avenida Ciudad de Cali, Avenida NQS, Carrera 86, entre otras. Lo anterior es debido al aumento de la velocidad de circulación vehicular y el aumento en la flota del transporte público (buses SITP y Transmilenio).

A continuación, se presenta un mapa con los resultados para cada una de las veintiún (21) estaciones de monitoreo de ruido ambiental:

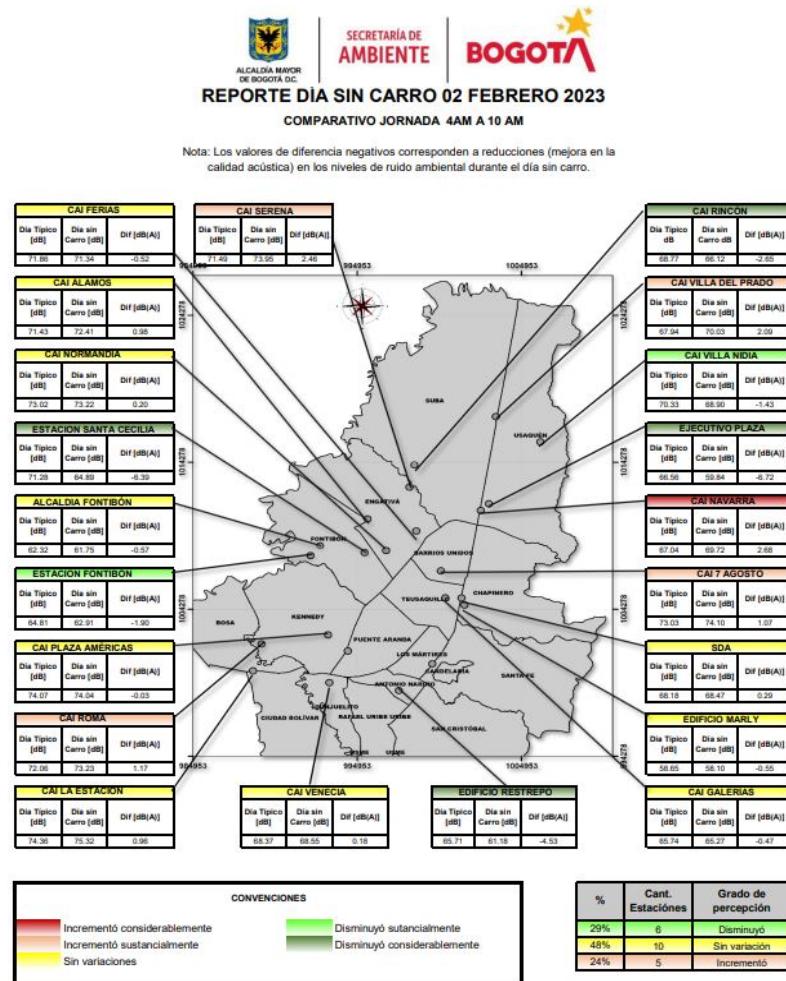


Figura 3. Mapa comparativo jornada 4:00 a.m. - 10am

A continuación, se presenta la declaración de conformidad, teniendo en cuenta la incertidumbre de medición para los valores reportados durante el día sin carro y jueves típico con respecto a los estándares máximos permisibles establecidos en la normativa nacional Resolución 0627 de 2006 para ruido ambiental, según el uso de suelo estipulado en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

Tabla 3. Declaración conformidad hora pico (4:00 a.m. - 10:00 a.m.)

Indicador	Porcentaje de cumplimiento
Porcentaje cumplimiento LD día típico	23.8%
Porcentaje cumplimiento LN día típico	0%
Porcentaje cumplimiento LD DSC&SM	28.6%
Porcentaje cumplimiento LN DSC&SM	4.8%

- Para el monitoreo durante la jornada correspondiente a HORA VALLE (10:00 a.m. - 4:00 p.m.), los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Tabla 4. Datos registrados de ruido ambiental en la hora valle (10:00 a.m. - 4:00 p.m.)

No.	Estación	Ubicación del punto de monitoreo	Jornada mañana - tarde 10:00 a.m. - 4:00 p.m.			
			Jueves promedio dB (A)	DSC&SM 2 feb [dB(A)]	Cambio en dB (A)	Grado de percepción
1	11338	Edificio Marly	63,80	59,41	-4,39	Disminuyó considerablemente
2	11345	Edificio Restrepo	68,07	61,96	-6,11	Disminuyó considerablemente
3	11353	SDA Terraza 5to Piso	69,03	68,93	-0,10	Sin variación
4	11359	CAI Venecia	70,59	68,55	-2,04	Disminuyó sustancialmente
5	11361	CAI la Estación	74,22	74,22	0,00	Sin variación
6	11362	Edificio Ejecutivo Plaza	64,09	59,46	-4,63	Disminuyó considerablemente
7	11371	Estación de Policía Santa Cecilia	68,13	64,23	-3,90	Disminuyó considerablemente
8	11372	CAI Villa Nidia	70,71	69,34	-1,37	Disminuyó sustancialmente
9	11373	CAI Álamos	72,08	71,30	-0,78	Sin variación
10	12195	CAI Roma	73,90	73,36	-0,54	Sin variación
11	11620	CAI Villa del Prado (J. Martín Aponte)	70,15	70,01	-0,14	Sin variación
12	11801	CAI Galerías	68,26	67,43	-0,83	Sin variación
13	11804	CAI Navarra	70,06	71,14	1,08	Incrementó sustancialmente
14	11805	Estación de Policía Fontibón	65,25	63,19	-2,06	Disminuyó sustancialmente
15	11808	CAI 7 de Agosto	72,78	73,37	0,59	Sin variación
16	12188	CAI Serena	73,89	73,51	-0,38	Sin variación
17	12191	CAI Plaza de las Américas	74,90	74,94	0,04	Sin variación
18	12192	CAI Rincón	69,18	68,00	-1,18	Disminuyó sustancialmente
19	12193	CAI Ferías	73,66	71,65	-2,01	Disminuyó

No.	Estación	Ubicación del punto de monitoreo	Jornada mañana - tarde 10:00 a.m. - 4:00 p.m.			
			Jueves promedio dB (A)	DSC&SM 2 feb [dB(A)]	Cambio en dB (A)	Grado de percepción
						sustancialmente
20	12196	CAI Normandía	73,91	74,48	0,57	Sin variación
21	11357	Alcaldía Fonitbón	63,92	65,91	1,99	Incrementó sustancialmente

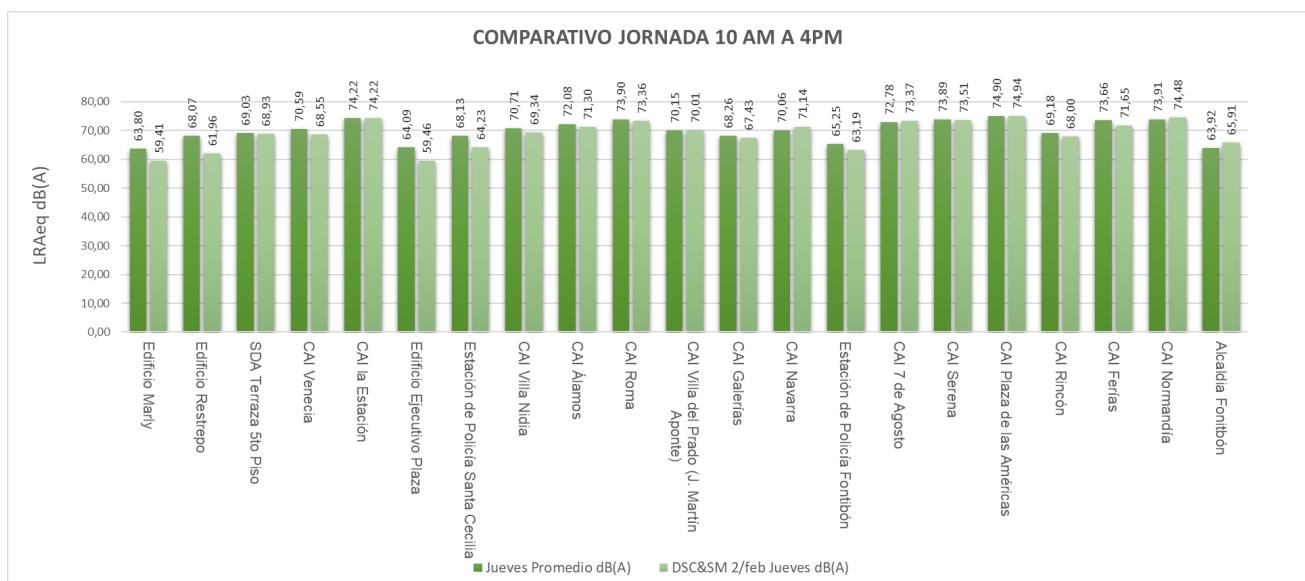


Figura 4. Comparativo jornada 10:00 a.m. - 4:00 p.m.

De acuerdo con los registros de ruido ambiental, durante la jornada de la tarde (10:00 a.m. - 4:00 p.m.) se puede observar que de las veintiún (21) estaciones reportadas, el 42.9% de las estaciones (9 estaciones) presentaron una disminución en los niveles de presión sonora, principalmente en las estaciones de monitoreo de ruido ambiental ubicadas en zonas residenciales donde el flujo vehicular es menor y no se presenta gran cantidad de transporte público; en el 9.5% de las estaciones (2 estaciones) reportadas se observó un incremento del nivel, observando aumentos sustanciales. Se puede observar que, durante este periodo, las estaciones que presentaron aumentos disminuyeron considerablemente con respecto a las reportadas durante la jornada de la mañana; esto se debe a que la presente jornada corresponde a un horario valle en el cual se presenta una disminución en los niveles de ruido ambiental.

A continuación, se presenta el mapa con los resultados para cada una de las veintiún (21) estaciones de monitoreo de ruido ambiental:

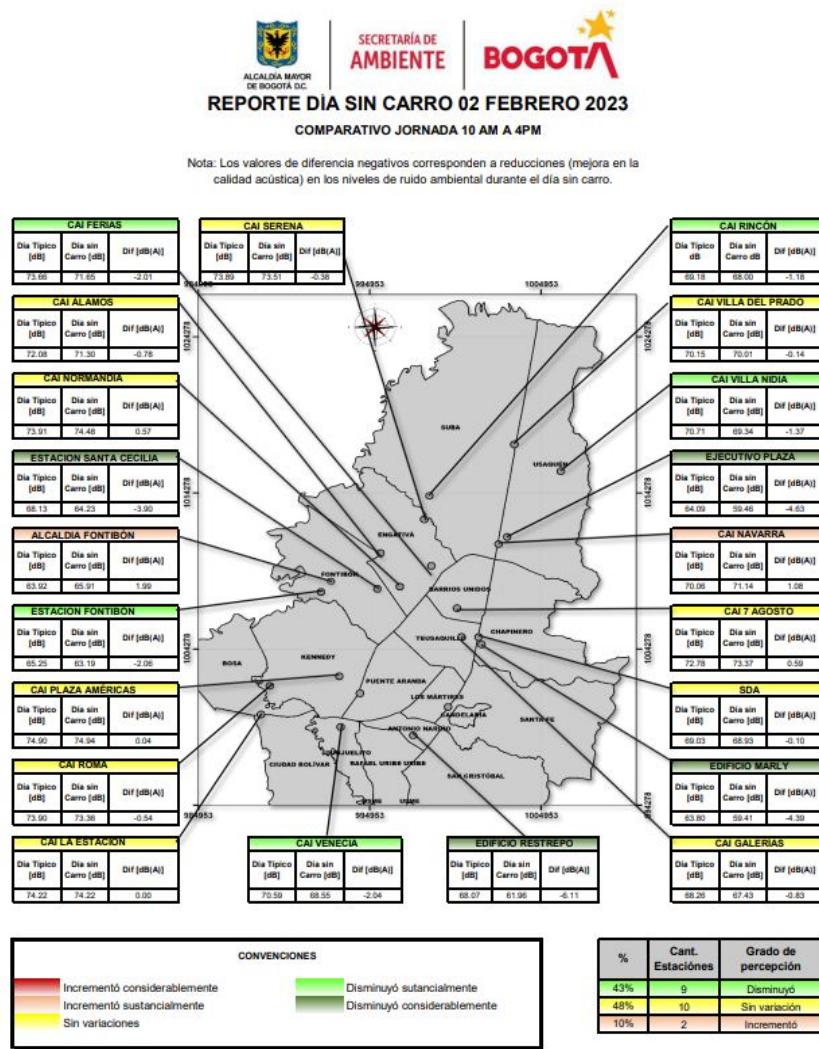


Figura 5. Mapa comparativo jornada 10:00 a.m. – 4:00 p.m.

A continuación, se presenta la declaración de conformidad, teniendo en cuenta la incertidumbre de medición para los valores reportados durante el día sin carro y jueves típico con respecto a los estándares máximos permisibles establecidos en la normativa nacional Resolución 0627 de 2006 para ruido ambiental, según el uso de suelo estipulado en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

Tabla 5. Declaración conformidad hora valle (10:00 a.m. - 4:00 p.m.)

Indicador	Porcentaje de cumplimiento
Porcentaje cumplimiento LD día típico	28.6%
Porcentaje cumplimiento LD DSC&SM	38.1%

- Para el monitoreo durante la jornada correspondiente a HORA PICO (4:00 p.m. - 8:00 p.m.), los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Tabla 6. Datos registrados de ruido ambiental en hora pico tarde (4:00 p.m. - 8:00 p.m.)

No.	Estación	Ubicación del punto de monitoreo	Jornada tarde de 4:00 p.m. - 8:00 p.m.			
			Jueves promedio dB (A)	DSC&SM 2 feb [dB(A)]	Cambio en dB (A)	Grado de percepción
1	11338	Edificio Marly	61,57	61,23	-0,34	Sin variación
2	11345	Edificio Restrepo	65,99	64,28	-1,71	Disminuyó sustancialmente
3	11353	SDA Terraza 5to Piso	69,45	69,71	0,26	Sin variación
4	11359	CAI Venecia	70,29	68,51	-1,78	Disminuyó sustancialmente
5	11361	CAI la Estación	74,43	74,68	0,25	Sin variación
6	11362	Edificio Ejecutivo Plaza	67,82	61,09	-6,73	Disminuyó considerablemente
7	11371	Estación de Policía Santa Cecilia	71,63	65,52	-6,11	Disminuyó considerablemente
8	11372	CAI Villa Nidia	69,71	70,19	0,48	Sin variación
9	11373	CAI Álamos	72,00	72,14	0,14	Sin variación
10	12195	CAI Roma	72,17	73,06	0,89	Sin variación
11	11620	CAI Villa del Prado (J. Martín Aponte)	68,16	69,99	1,83	Incrementó sustancialmente
12	11801	CAI Galerías	68,34	66,52	-1,82	Disminuyó sustancialmente
13	11804	CAI Navarra	67,72	68,87	1,15	Incrementó sustancialmente
14	11805	Estación de Policía Fontibón	66,30	63,86	-2,44	Disminuyó sustancialmente
15	11808	CAI 7 de Agosto	72,41	73,25	0,84	Sin variación
16	12188	CAI Serena	74,15	74,47	0,32	Sin variación
17	12191	CAI Plaza de las Américas	74,27	73,99	-0,28	Sin variación
18	12192	CAI Rincón	70,44	68,39	-2,05	Disminuyó sustancialmente
19	12193	CAI Ferías	74,83	72,12	-2,71	Disminuyó considerablemente
20	12196	CAI Normandía	72,88	72,87	-0,01	Sin variación
21	11357	Alcaldía Fonitbón	65,41	63,92	-1,49	Disminuyó sustancialmente

Secretaría Distrital de Ambiente- Subdirección Calidad de Aire Auditiva y Visual SCAAV
Informe final Día sin carro y sin moto 02 de febrero 2023

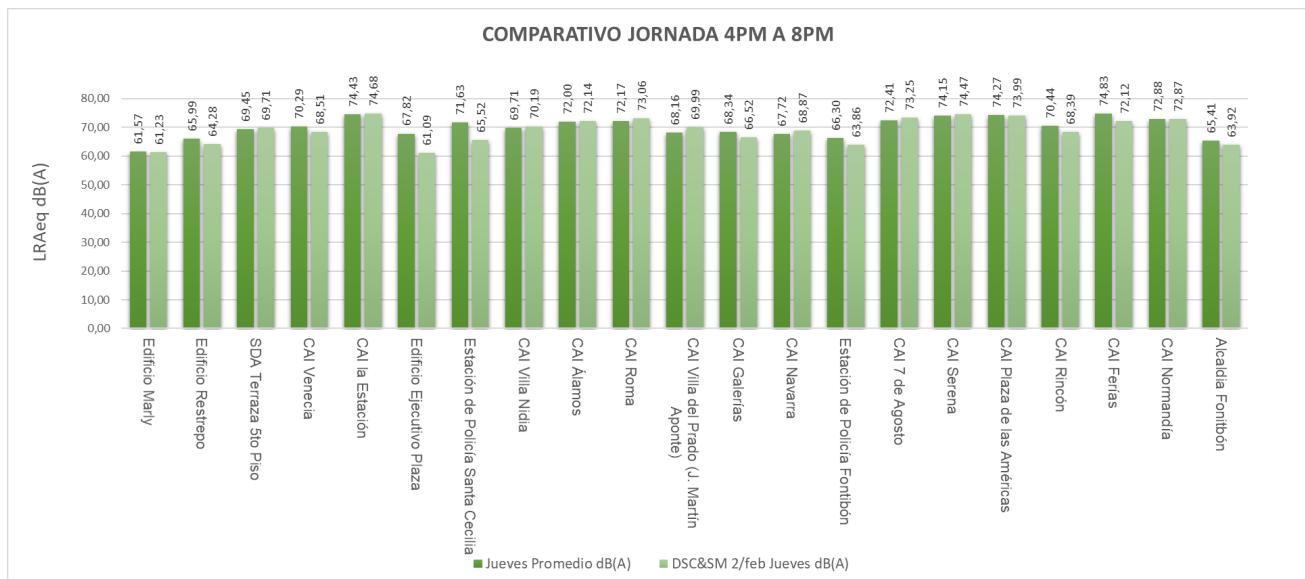


Figura 6. Comparativa jornada 4:00 p.m. - 8:00 p.m.

De acuerdo con los registros de ruido ambiental, durante la jornada de la tarde (4:00 p.m. - 8:00 p.m.) se puede observar que de las veintiún (21) estaciones reportadas, el 42.9% de las estaciones (9 estaciones) presentaron una disminución en los niveles de presión sonora, principalmente en las estaciones de monitoreo de ruido ambiental ubicadas en zonas residenciales donde el flujo vehicular es menor y no se presenta gran cantidad de transporte público; en el 9.5% de las estaciones (2 estaciones) reportadas se observó un incremento del nivel, observando aumentos sustanciales, en las dos estaciones ubicadas en la Autopista Norte. El comportamiento de las dinámicas sonoras es similar a los reportados durante la jornada valle (10:00 a.m. - 4:00 p.m.), debido a la disminución del tráfico durante el DSC&SM.

A continuación, se presenta un mapa con los resultados para cada una de las veintiún (21) estaciones de monitoreo de ruido ambiental:

Secretaría Distrital de Ambiente- Subdirección Calidad de Aire Auditiva y Visual SCAAV
Informe final Día sin carro y sin moto 02 de febrero 2023

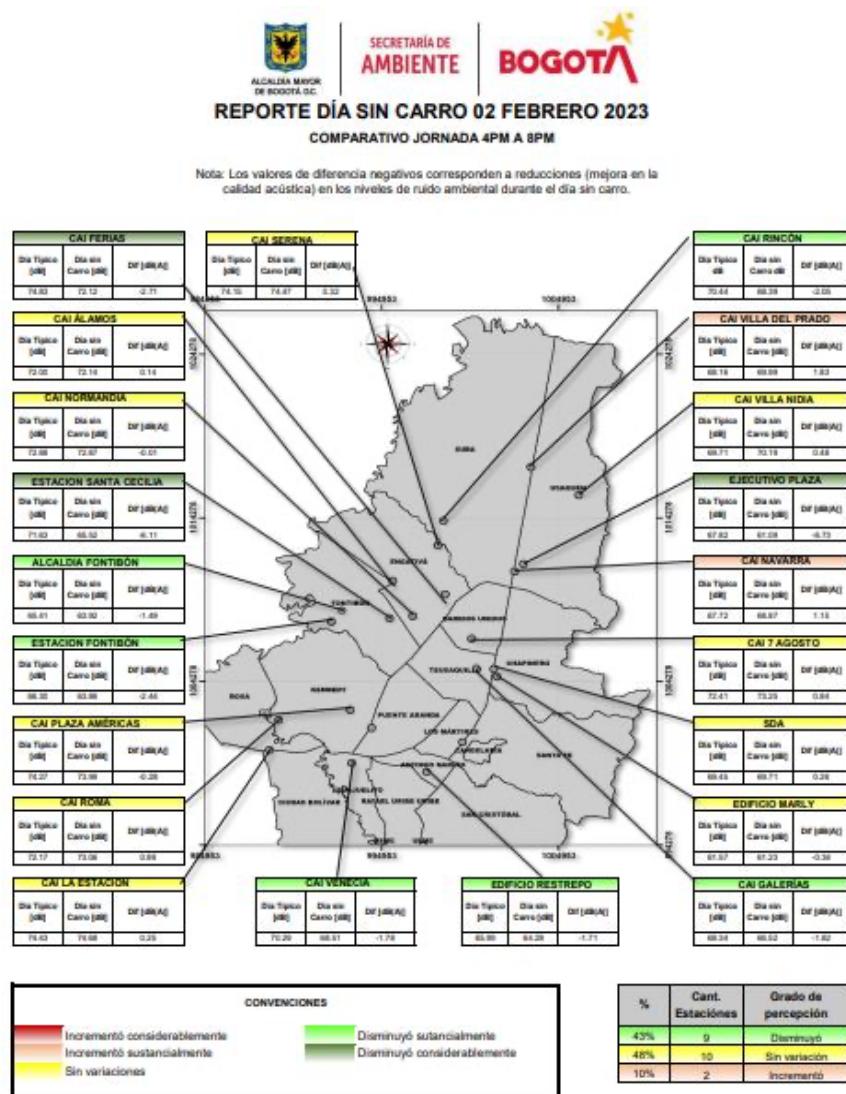


Figura 7. Mapa comparativo jornada 4:00 p.m. - 8:00 p.m.

A continuación, se presenta la declaración de conformidad, teniendo en cuenta la incertidumbre de medición para los valores reportados durante el día sin carro y jueves típico con respecto a los estándares máximos permisibles establecidos en la normativa nacional Resolución 0627 de 2006 para ruido ambiental, según el uso de suelo estipulado en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

Tabla 7. Declaración conformidad hora pico (4:00 p.m. - 8:00 p.m.)

Indicador	Porcentaje de cumplimiento
Porcentaje cumplimiento LD día típico	19%
Porcentaje cumplimiento LD DSC&SM	33.3%

Comparativo Jornada completa ruido

A continuación se presenta el mapa con los resultados de la jornada completa correspondiente al DSC&SM 02 de febrero desde las 4:00.a.m. hasta las 8:00 p.m.

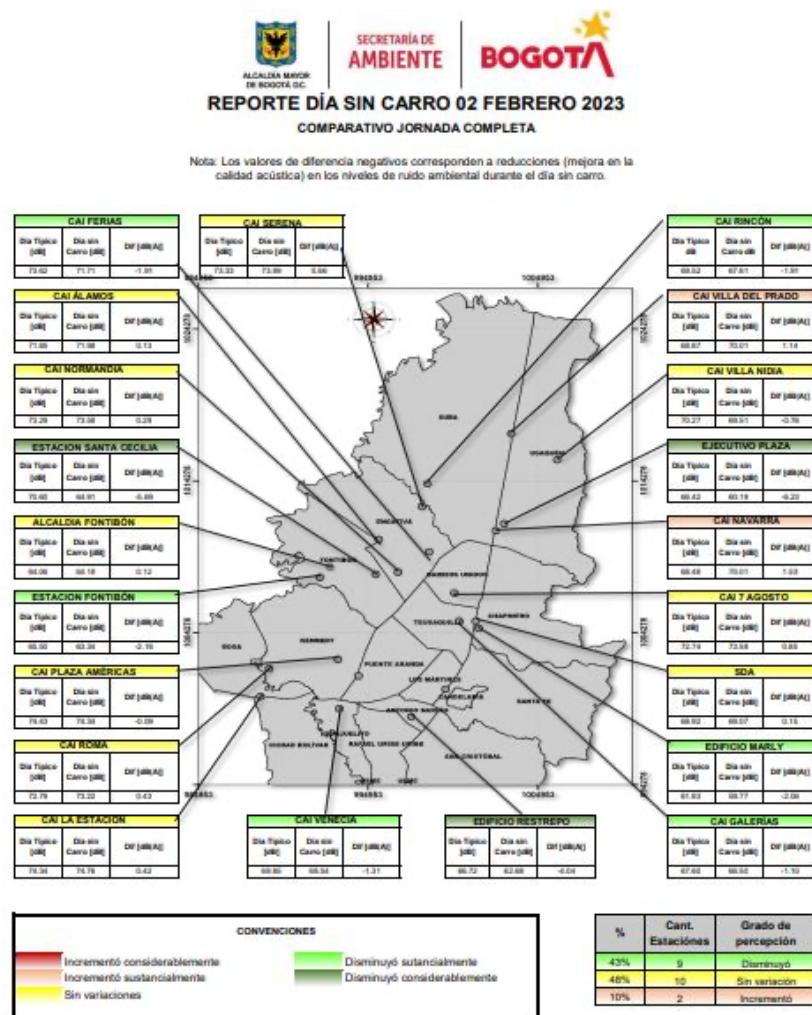


Figura 8. Mapa comparativo jornada completa

Como se puede observar en la imagen anterior, el 42.9% de las estaciones presentaron una disminución durante la jornada del DSC&SM. De las nueve (9) estaciones, tres (3) presentaron una disminución considerable, presentando la mayor disminución en la estación ubicada en el Edificio Ejecutivo Plaza con un -6.23 dB(A). Diez (10) de las estaciones no presentaron variaciones, principalmente las estaciones ubicadas cerca de las vías principales, así como en las localidades de Fontibón y Engativá debido a la incidencia de las emisiones generadas por el tráfico aéreo del Aeropuerto Internacional El Dorado. Finalmente, el 9.5% de las estaciones presentaron un aumento; las dos (2) estaciones presentaron un aumento leve correspondiente a las estaciones ubicadas sobre la Autopista Norte (CAI Villa del prado y CAI Navarra), con un aumento máximo de 1.53 dB(A) (incremento sustancial).

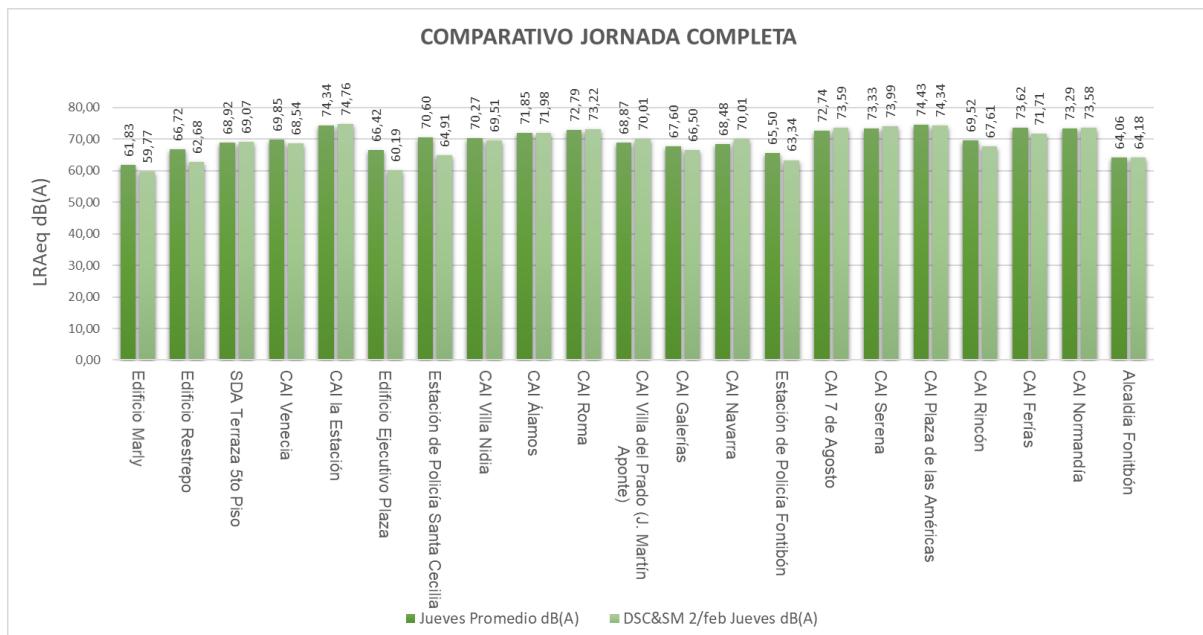


Figura 9. Comparativa jornada completa (4:00 a.m. - 8:00 p.m.)

A continuación, se presenta la declaración de conformidad, teniendo en cuenta la incertidumbre de medición para los valores reportados durante el día sin carro y jueves típico, con respecto a los estándares máximos permisibles establecidos en la normativa nacional Resolución 0627 de 2006 para ruido ambiental, según el uso de suelo estipulado en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

Tabla 8. Declaración conformidad Jornada completa (4:00 a.m. - 8:00 p.m.)

Indicador	Porcentaje de cumplimiento
Porcentaje cumplimiento LD día típico	23.8%
Porcentaje cumplimiento LN día típico	0%
Porcentaje cumplimiento LD DSC&SM	38.1%
Porcentaje cumplimiento LN DSC&SM	5%

Se puede observar que durante el DSC&SM, el porcentaje de cumplimiento para la jornada diurna aumentó en un 14.3%, evidenciando una disminución en los niveles de ruido ambiental en algunas zonas.

3. MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE

La Red de Monitoreo de la Calidad del Aire de Bogotá RMCAB, realiza monitoreo continuo a los contaminantes: material particulado menor a 10 micras (PM10), material particulado menor a 2,5 micras (PM2,5), ozono (O3), monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO2), y dióxido de nitrógeno (NO2).

Para establecer la influencia del DSC&SM en la calidad del aire se reportan comparaciones con un día análogo.

Nota: Para cada jornada de DSC&SM es necesario establecer un **día análogo** el cual es un día que se caracteriza por presentar condiciones meteorológicas y de dinámica de ciudad equivalentes en cada hora de muestreo, esto con el objeto de realizar una comparación representativa y en similitud de condiciones de los resultados de la jornada.

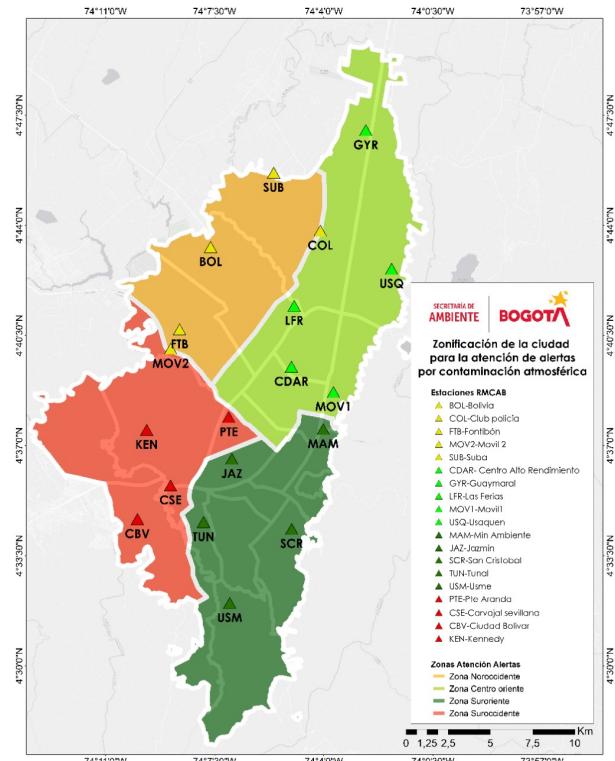


Figura 10. Agrupación por estaciones por zonas de la ciudad

3.1 Material Particulado PM10

En las siguientes tablas se presentan los datos de concentración promedio de ciudad para PM10 durante la jornada DSC&SM de febrero 2 de 2023 y las respectivas comparaciones. Cabe aclarar que los resultados se presentarán de dos formas: como promedio de ciudad y como los promedios de la agrupación de las estaciones por zonas según lo presentado en la Figura 8.

Tabla 9. Concentraciones promedio ciudad y porcentaje de cambio DSC para PM10

Zona	Concentración Promedio por zona y ciudad PM10 ($\mu\text{g PM10/m}^3$)			Porcentaje Cambio DSC y SM 2023	
	DSC y SM Febrero 2 de 2023	Día análogo	Promedio días hábiles Febrero 2022	Respecto a: Día análogo	Respecto a: Promedio días hábiles Febrero 2022
Centro Oriente	52	36	40	+44%	+30%
Noroccidente	64	43	46	+49%	+39%

Suroccidente	79	62	51	+27%	+55%
Suroriente	49	40	45	+22%	+9%
Promedio Ciudad	61	45	45	+36%	+36%

Fuente. Registros RMCAB 2023

A nivel ciudad, para la jornada completa del DSC&SM de 2023 se observó un aumento de las concentraciones de PM10 en un 36% con respecto al día análogo y en relación con el día hábil promedio de febrero 2022. Los aumentos pueden deberse al incremento en las velocidades de rodado de los vehículos, pero también a la fuerte influencia de los incendios forestales que se registran en Sumapaz, así como influencia más leve de los incendios en la Orinoquía Colombo-venezolana. Otro factor a tener en cuenta es el comportamiento de los parámetros meteorológicos que influyen en la baja dispersión de contaminantes, con vientos de poca velocidad en la mañana.

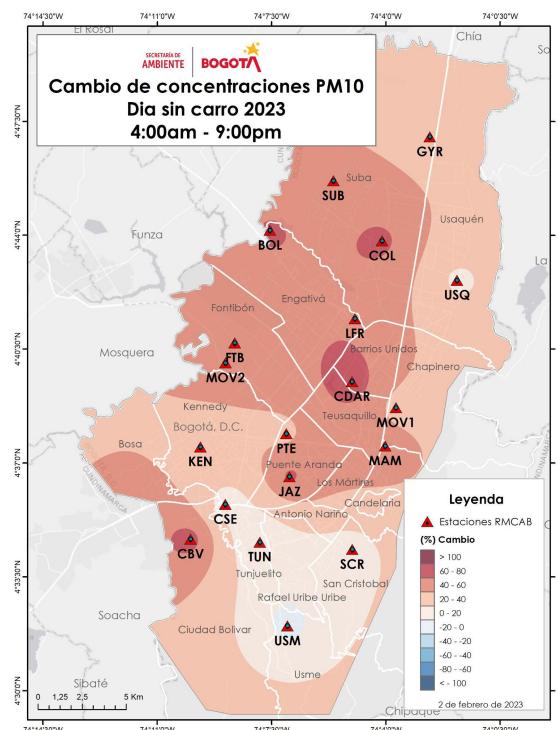


Figura 11. Reducción de concentraciones de PM10 febrero 2 de 2023

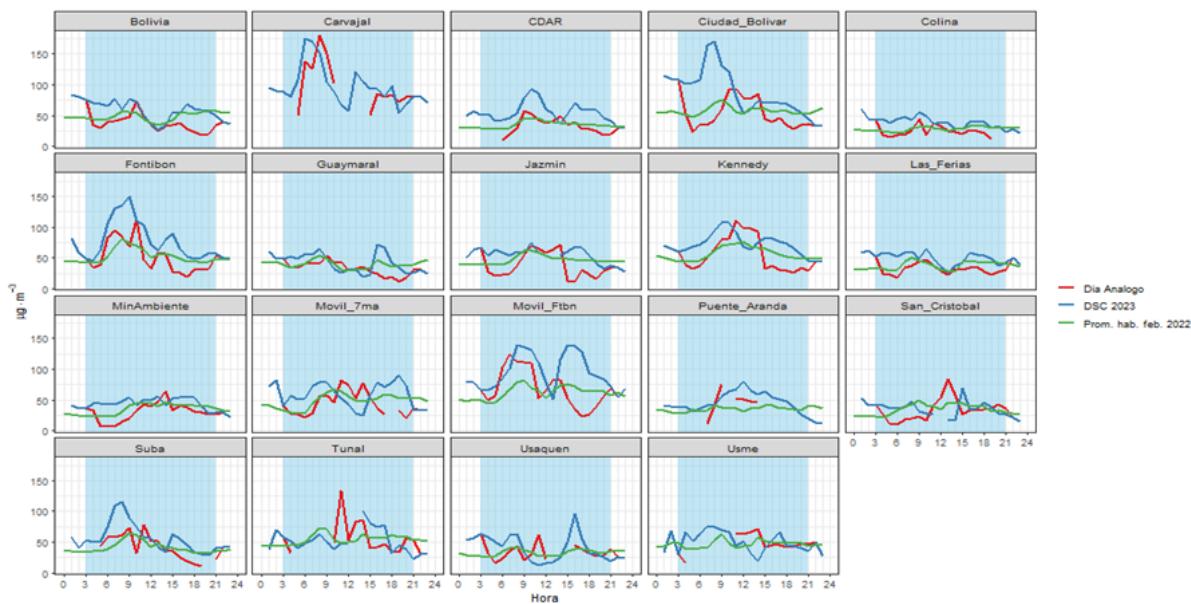


Figura 12. Concentraciones horarias PM10 DSC&SM 2023 - día análogo y día hábil promedio febrero 2022.

El análisis de los datos de concentración de material particulado registrados el DSC&SM y el día análogo determinado para la jornada, indica que se registraron concentraciones más altas en la jornada que en el día análogo, dado que las condiciones meteorológicas fueron bastante particulares en la jornada en comparación con años anteriores. Los incrementos fueron más notables en las estaciones del suroccidente y occidente de la ciudad.

3.2 Material Particulado PM2,5

En la siguiente tabla se presentan los datos de concentración promedio de PM2.5 durante la jornada DSC&SM del 02 de febrero de 2023 y las respectivas comparaciones. Debe resaltarse que el material particulado con diámetros menores a 2,5 micrómetros o micras (PM2,5), tienen una mayor afectación a la salud humana ya que parte de este (el de menos de 0,7 micras) tiene la capacidad de ingresar de manera directa al torrente sanguíneo en el proceso de respiración. Los promedios se presentan por zonas de la ciudad teniendo en cuenta la distribución de las estaciones establecida en la Figura 8.

Tabla 10. Concentraciones promedio ciudad y porcentaje de cambio DSC para PM2,5

Zona	Concentración Promedio por zona y ciudad PM10 ($\mu\text{g PM10/m}^3$)			Porcentaje Cambio DSC y SM 2023	
	DSC y SM Febrero 2 de 2023	Día análogo	Promedio días hábiles Febrero 2022	Respecto a: Día análogo	Respecto a: Promedio días hábiles Febrero 2022
Centro Oriente	29	20	25	+45%	+16%
Noroccidente	28	20	24	+40%	+17%
Suroccidente	41	27	29	+52%	+41%

Surorient	27	21	24	+29%	+12%
Promedio Ciudad	31	22	25	+41%	+24%

Fuente. Registros RMCAB 2023

A nivel ciudad, para la jornada completa del DSC&SM de 2023, se observó un aumento de las concentraciones de PM2.5 en un 41% con respecto al día análogo y en un 24% en relación con el día hábil promedio de febrero 2022. Las condiciones meteorológicas que se habían registrado en la semana favorecieron la acumulación de contaminantes durante la semana, además de las fuertes inversiones térmicas de la mañana y la influencia de los incendios con aportes importantes de Sumapaz, Casanare, Meta Vichada y la Orinoquía venezolana.

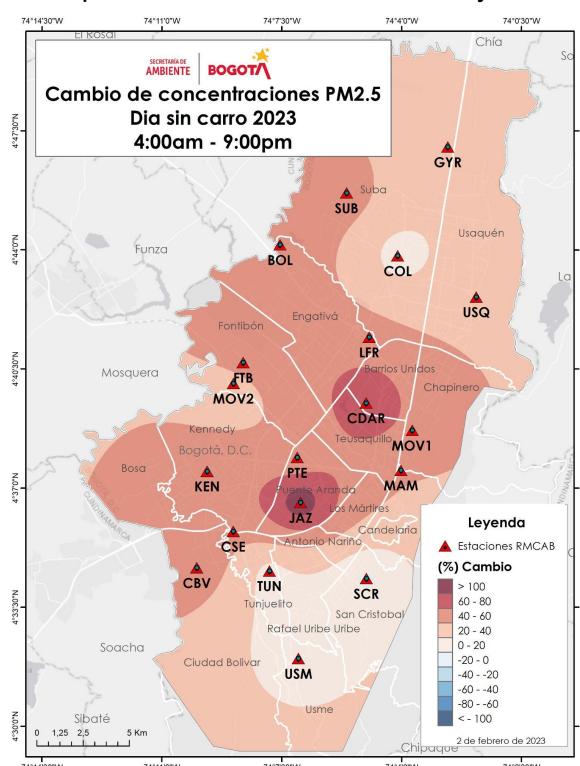


Figura 13. Reducción de concentraciones de PM2.5 febrero 2 de 2023.

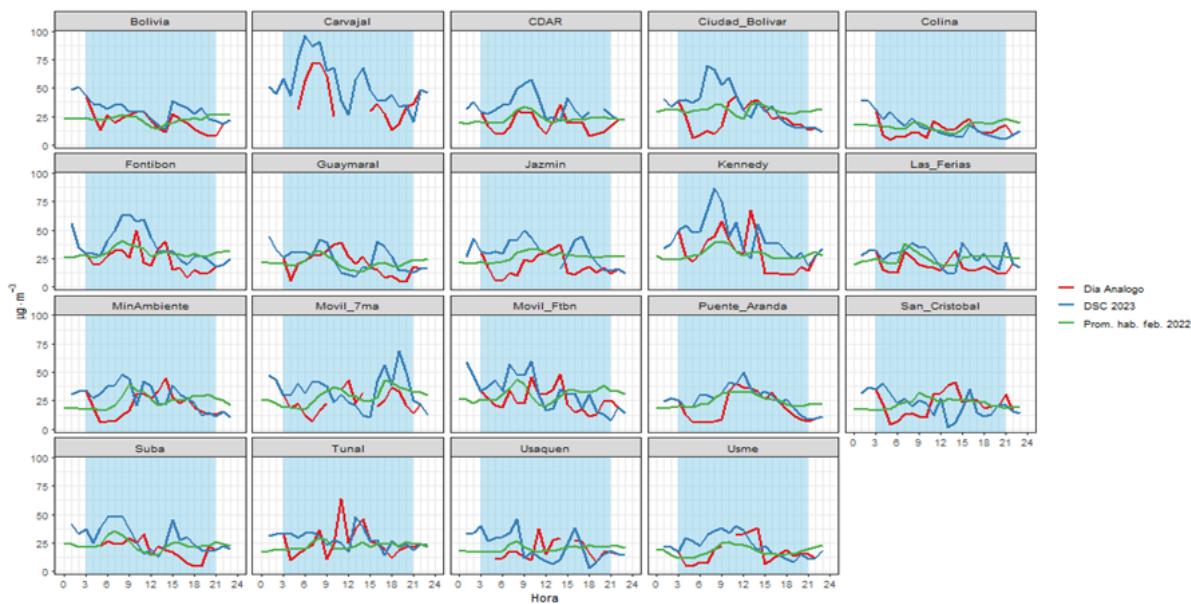


Figura 14. Concentraciones horarias PM2.5 DSC&SM 2022 - día análogo y día hábil promedio febrero 2023.

Las concentraciones de PM2.5 del DSC 2023 fueron mayores a las observadas en el día análogo, especialmente en las estaciones de la zona suroccidente de la ciudad, ya que la dirección predominante de los vientos en el sur de la ciudad causó un mayor aporte de la contaminación proveniente de los incendios forestales en comparación de las estaciones en la zona norte de la ciudad.

3.4 Black Carbon

El BC es un contaminante de vida corta, que se emplea como trazador de emisiones de combustión de fuentes fósiles y quema de biomasa. El BC se encuentra mayoritariamente en las partículas finas de PM2.5, y ayuda a entender la fracción de PM2.5 que procede de la combustión. El BC monitoreado durante la jornada se presenta a continuación.

Tabla 11. Concentraciones promedio ciudad y porcentaje de cambio DSC para BC

Contaminante gaseoso	Concentración Promedio ciudad (ug/m³)			Porcentaje Cambio DSC y SM 2022 22 de septiembre de 2021 %	
	DSC y SM febrero 02 de 2023	Día análogo	Promedio días hábiles Febrero 2022	Respecto a: Día análogo	Respecto a: Promedio días hábiles febrero 2022
BC	4.4	5.1	4.7	-14%	-6.4%

Fuente. Registros RMCAB 2023

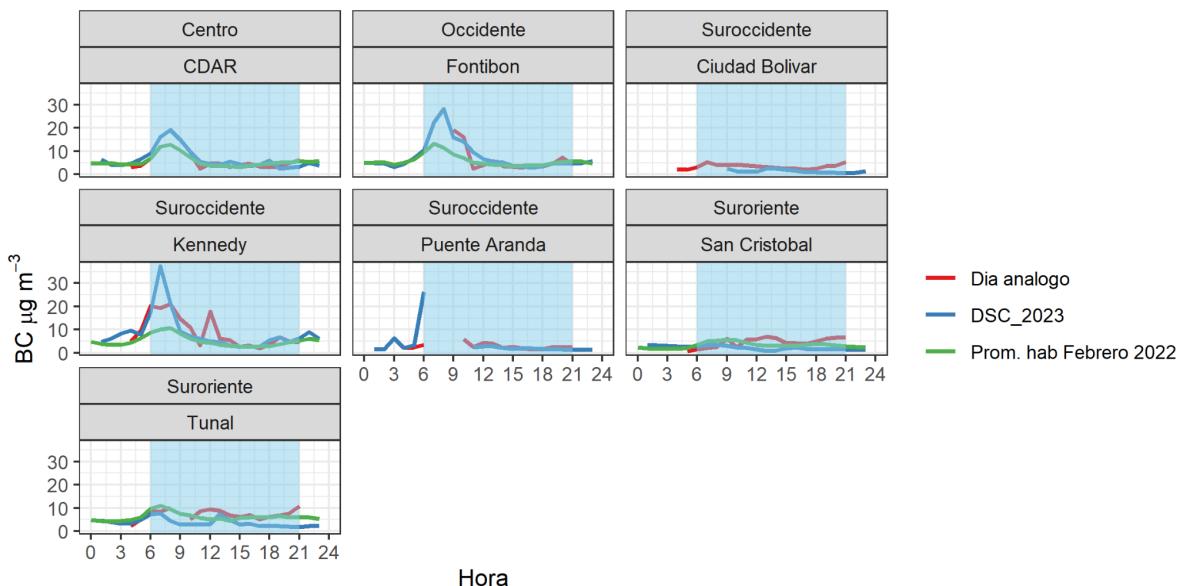


Figura 15. Concentraciones horarias BC el DSC&SM 2023 - , el día análogo y promedio de febrero de 2022.

Considerando las 24 horas del Día sin carro, se observó qué la concentración de BC disminuyó 14% en la ciudad con respecto al día análogo. Las zonas donde se registraron las mayores reducciones fue Suroccidente (16%) y Suroriente (50%). La concentración de BC observada el DSC 2023 fue ligeramente menor a la observada en febrero de 2022 (4.4 ug/m³). Adicionalmente se registró una reducción del 43% del contenido de BC presente en el PM2.5. En la zona occidental, esta reducción fue del 54% y en la zona suroriental del 51%.

3.5 Influencias externas en las concentraciones de contaminantes en el día sin carro

A través del seguimiento de incendios que realiza el Grupo de Modelación Atmosférica de la Secretaría de Ambiente se ha logrado establecer que, durante los días 27-01-2023 al 02-02-2023 se incrementaron considerablemente de la Orinoquía Colombo-venezolana, este comportamiento estuvo relativamente estable, y posiblemente estos incrementos aportaron a la mala calidad de aire que se vivió en el día sin carro.

Cada píxel en la siguiente figura tiene una extensión de 50kmx50km y emiten un máximo de 10000 t/día de PM2.5, (Bogotá emite alrededor de 25 t/día de PM2.5).

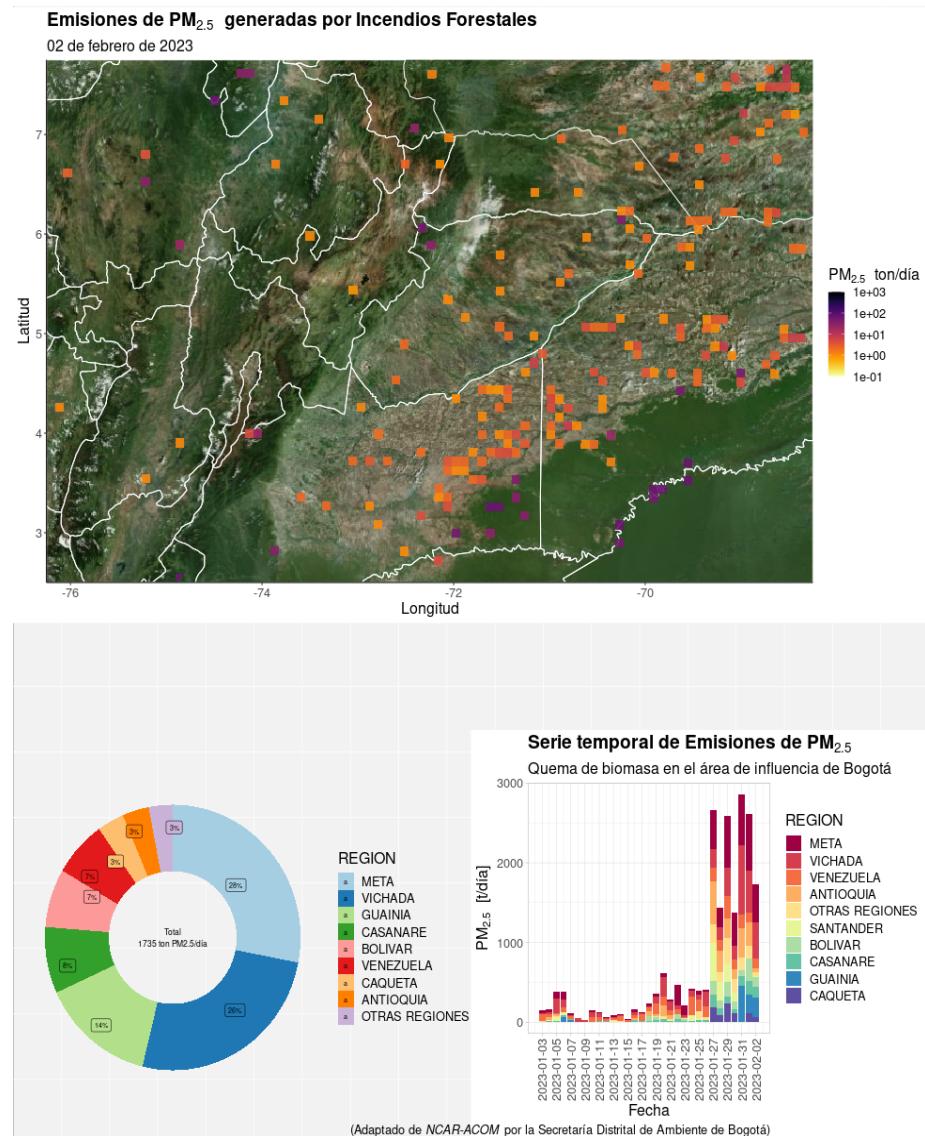


Figura 16. Distribución de Emisiones de PM_{2.5} generadas por incendios

4. RED COLABORATIVA DE MICROSENSORES

Durante la jornada del Día Sin Carro y Sin Moto del 02 de febrero de 2023 la ciudad contó con 16 microsensores para obtener mediciones indicativas de material particulado PM_{2.5}. La red tiene una mayor densidad en la zona suroccidental con 12 puntos de medición, 3 microsensores en las zonas del proyecto Barrios Vitales de la SDM y un punto sobre el corredor de la carrera séptima a la altura de la calle 32, ver Figura 17. Los microsensores están instalados en puntos de la ciudad donde se adelantan proyectos de varias entidades con el objetivo de medir la línea base de concentraciones y una vez realizadas las intervenciones evaluar el impacto de esas iniciativas en la calidad del aire.

Secretaría Distrital de Ambiente- Subdirección Calidad de Aire Auditiva y Visual SCAAV
Informe final Día sin carro y sin moto 02 de febrero 2023

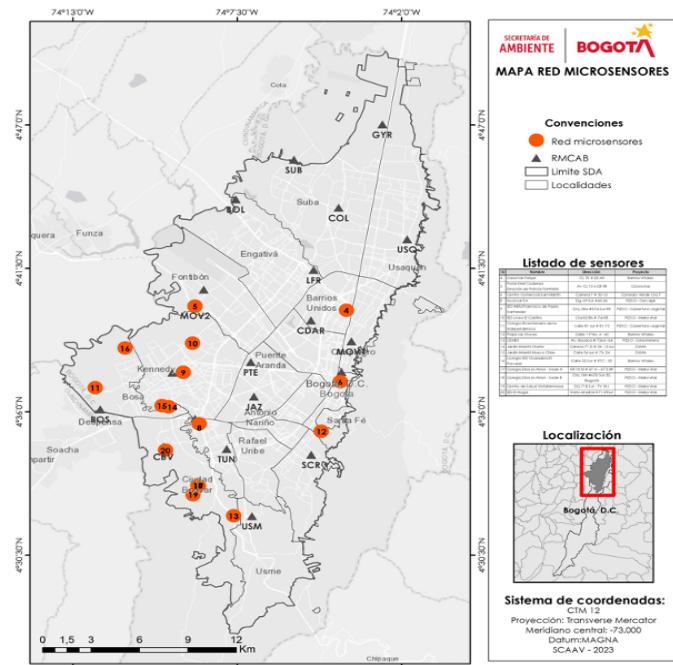


Figura 17. Ubicación de los microsensores de la red colaborativa

Concentraciones promedio horario. Día Sin Carro 2023 - Red de Microsensores

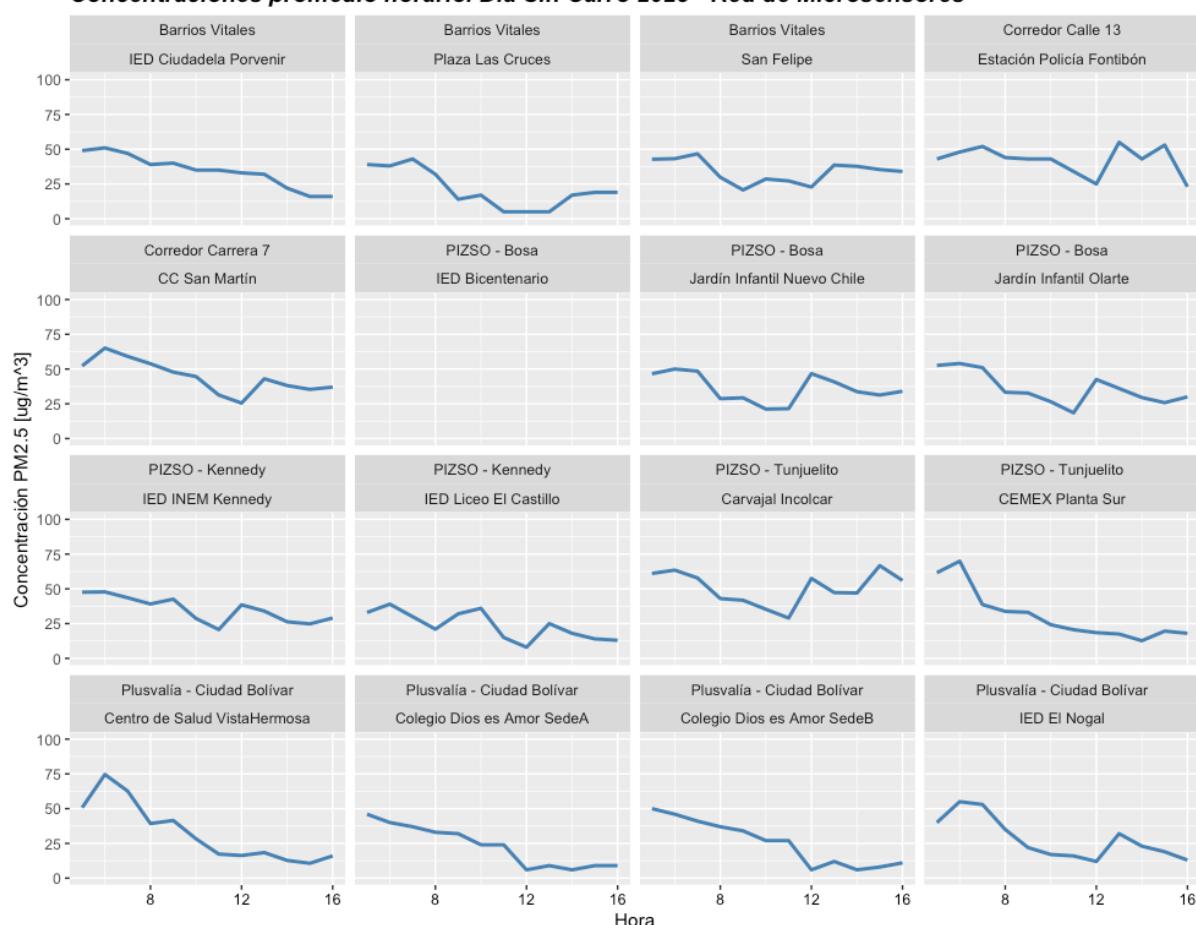


Figura 18. Concentraciones horarias de PM2.5 - Red de Microsensores

La Figura 18 muestra la variabilidad temporal que tienen las concentraciones en los microambientes, no se ve una tendencia generalizada en todos los puntos y esto es un reflejo de la incidencia de las dinámicas locales. Sin embargo, la comparación con el día análogo del 25 de enero de 2023, Figura 18, muestra un incremento de las concentraciones en todos los puntos de medición con respecto a las de ese día, este comportamiento está acorde con lo detectado por la RMCAB a nivel ciudad y muestra que a pesar de que la medición de los microsensores puede verse afectada fuertemente por lo que pasa a su alrededor, estos también permiten evidenciar los impactos de eventos regionales.

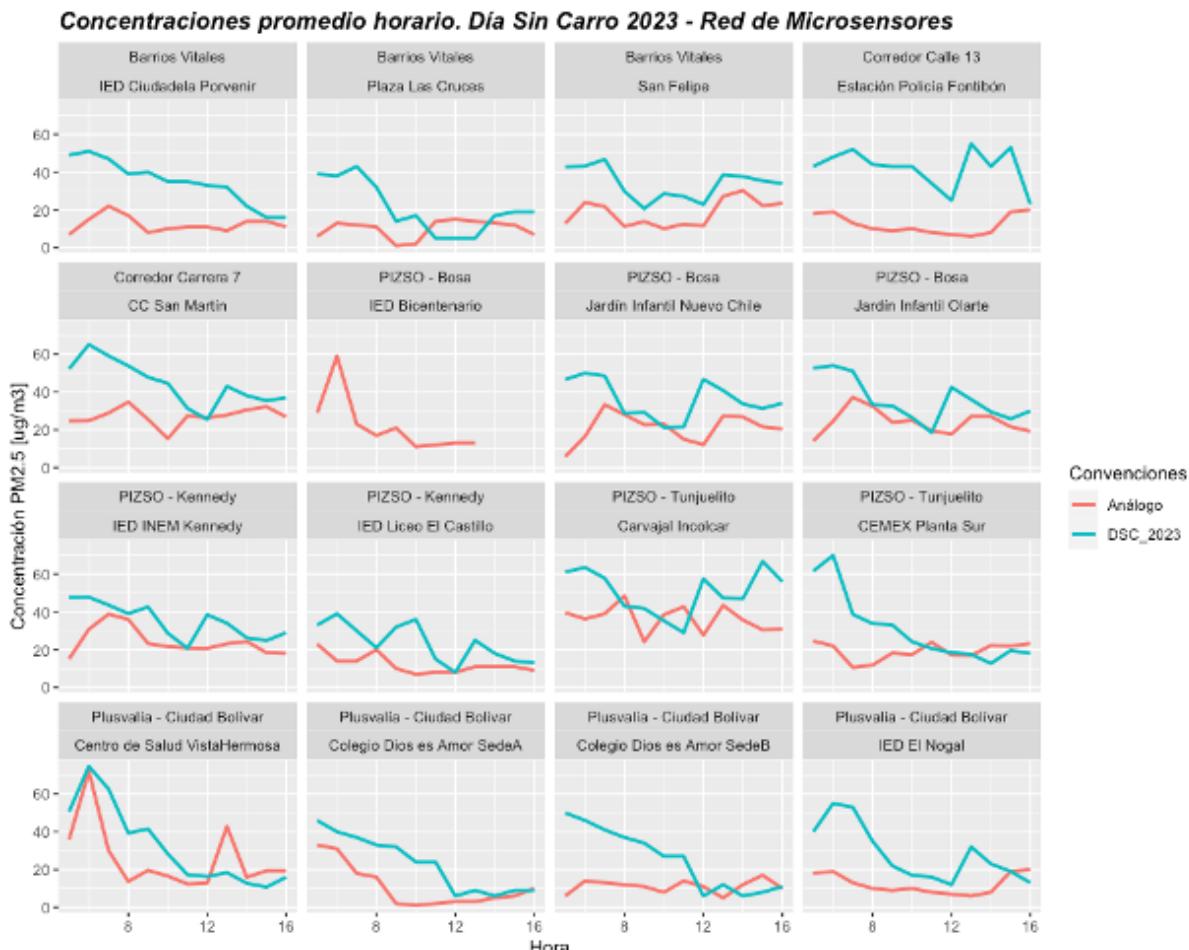


Figura 19. Concentraciones horarias de PM2.5 para el Día Sin Carro y el día análogo

En días previos al Día Sin Carro y Sin Moto se tomó la decisión de no incluir el microsensor del Centro Comercial Palatino por fallas en el suministro eléctrico del equipo, adicionalmente, horas previas se presentó una falla similar en el IED Bicentenario de Bosa, razón por la cual no se tuvo medición en ese punto para la jornada.

5. EFECTO DEL DÍA SIN CARRO EN LAS EMISIONES DE CONTAMINANTES CRITERIO Y LA CALIDAD DE AIRE

Con la salida de una gran parte de la flota vehicular de la ciudad, se redujeron las emisiones generadas por la ciudad debidas a fuentes móviles. Al sacar de circulación los vehículos particulares y las motos, se destaca una reducción considerable en las emisiones de material particulado generadas por la resuspensión de polvo en las vías, las emisiones de CO, SOx y

COV, cuyos porcentajes de reducción superan el 65%, esto sin tener en cuenta la influencia de fenómenos externos como incendios, conforme a las estimaciones realizadas por el grupo de modelación de calidad del aire de la SDA.

Tabla 12. Reducción estimada de emisiones generadas por las fuentes móviles en Bogotá

Contaminante	Tipo de Emisión	t/día			%
		Base (lun-vie)	Día Sin Carro	Reducción	
PM2.5	Combustión	3.97	2.86	-1.11	-28%
	Resuspendido	11.00	3.59	-7.41	-67%
	Desgaste Frenos y Llantas	0.24	0.11	-0.14	-57%
	Total	15.22	6.56	-8.66	-57%
PM10	Combustión	4.37	3.16	-1.21	-28%
	Resuspendido	105.22	32.87	-72.36	-69%
	Desgaste Frenos y Llantas	1.87	0.82	-1.05	-56%
	Total	111.46	36.85	-74.62	-67%
CO	Total (Combustión)	1192.12	395.26	-796.86	-67%
NOX	Total (Combustión)	159.12	107.02	-52.10	-33%
SOX	Total (Combustión)	1.62	0.51	-1.11	-68%
COV	Total (Combustión)	180.74	48.72	-132.02	-73%
BC	Total	2.13	1.74	-0.40	-19%

La disminución de las emisiones trajo consigo un cambio en las dinámicas de las concentraciones en la ciudad. En las mismas condiciones meteorológicas y sin tener en cuenta el efecto de emisiones regionales como incendios forestales, se evidencia que las mayores reducciones por la jornada se obtendrían para los contaminantes CO, SO₂, PM10 y PM2.5, mientras que se tendrían algunos aumentos de O₃, explicados por mecanismos químicos (con menos NO₂ en la atmósfera, se produce más O₃ por el régimen 'NOx Limited' que es habitual en la ciudad.

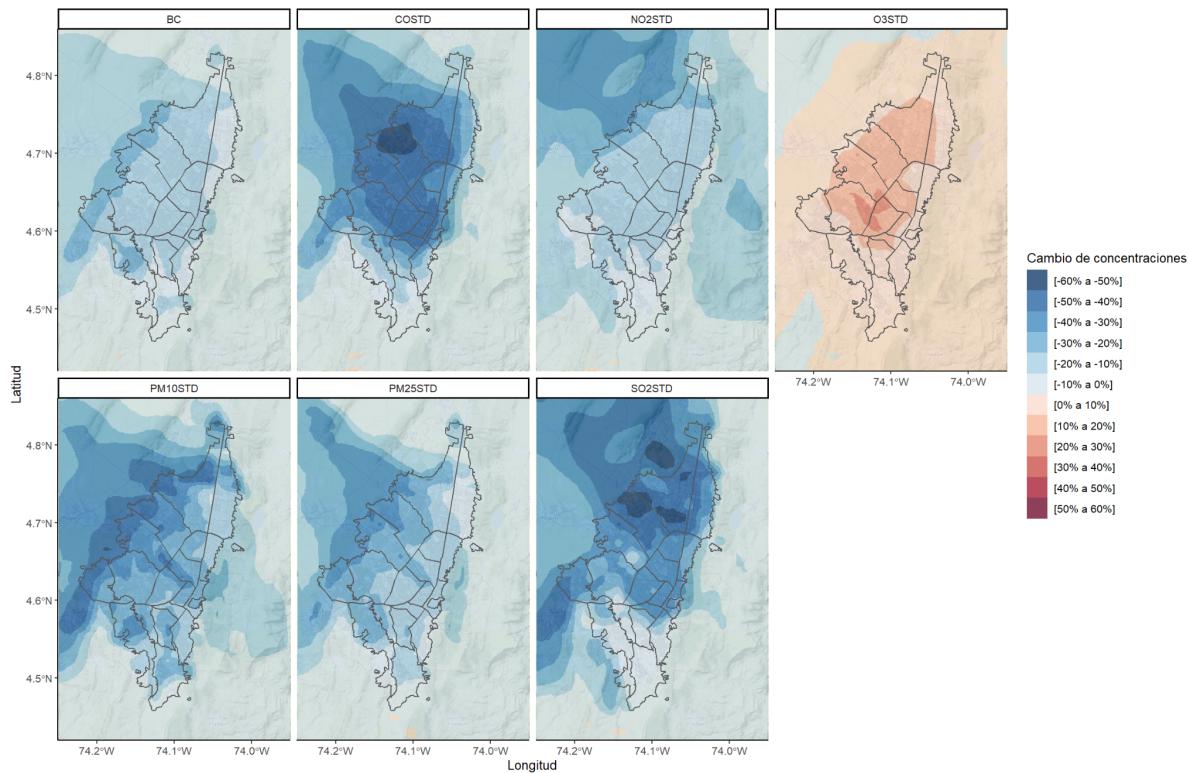


Figura 20. Reducción de concentraciones estimadas para la ciudad en el DSC 2023.

Al llevar las reducciones potenciales de concentraciones por localidad, y estimar un valor a nivel ciudad, se estimaron los siguientes porcentajes de reducción; las localidades más beneficiadas por contaminante se sombrean en la siguiente tabla. A nivel ciudad, y en las mismas condiciones meteorológicas y sin influencia de emisiones de incendios regionales, la jornada del día sin carro redujo un 13.8% el Black Carbon, 38.8% en CO, 13.5% en NO₂, 29.4% en PM10, 21.2% en PM2.5 y 24.1% en SO₂, por otro lado, se aumentarían las concentraciones de O₃ en 7.3%.

Tabla 13. Reducción de concentraciones estimadas por el día sin carro, por localidad

LOCALIDAD	BC	COSTD	NO2STD	O3STD	PM10STD	PM25STD	SO2STD
ANTONIO NARIÑO	-12.2	-41.7	-12.1	12.4	-19.6	-14.4	-32.8
BARRIOS UNIDOS	-11.0	-38.8	-12.1	9.0	-21.5	-17.4	-34.3
BOSA	-19.6	-29.2	-10.4	4.9	-33.7	-26.6	-31.5
CANDELARIA	-11.4	-38.6	-8.9	3.2	-21.5	-15.2	-31.2
CHAPINERO	-9.4	-31.2	-10.9	5.5	-18.9	-14.3	-28.3
CIUDAD BOLÍVAR	-17.3	-14.1	-10.7	2.3	-26.9	-20.8	-7.2
ENGATIVA	-15.9	-48.2	-17.0	12.6	-36.0	-28.0	-45.0
FONTIBÓN	-16.1	-45.3	-15.0	14.1	-39.2	-29.4	-29.4
KENNEDY	-14.8	-40.1	-13.1	14.6	-29.9	-22.9	-25.5

LOCALIDAD	BC	COSTD	NO2STD	O3STD	PM10STD	PM25STD	SO2STD
LOS MÁRTIRES	-12.2	-42.3	-11.9	10.5	-25.3	-17.0	-34.4
PUENTE ARANDA	-11.9	-42.3	-13.6	18.9	-26.6	-17.8	-32.3
RAFAEL URIBE URIBE	-11.8	-29.8	-9.9	8.0	-24.0	-15.9	-10.1
SAN CRISTÓBAL	-10.1	-23.7	-8.6	3.3	-17.8	-11.1	-10.3
SANTA FE	-11.5	-38.5	-9.5	4.1	-22.1	-15.3	-31.7
SUBA	-14.6	-44.1	-17.2	10.0	-32.9	-21.7	-46.4
TEUSAQUILLO	-12.3	-41.5	-13.2	15.6	-30.8	-20.7	-34.4
TUNJUELITO	-13.3	-26.5	-11.3	7.6	-25.6	-20.1	-7.0
USAQUÉN	-8.7	-29.7	-13.9	5.4	-18.7	-9.1	-37.0
USME	-8.3	-8.5	-6.0	1.2	-18.7	-11.6	-0.6
TOTAL CIUDAD	-13.8	-38.8	-13.5	7.3	-29.4	-21.2	-24.1

Fuente: Grupo de Modelación Atmosférica de la SDA

5. GOBERNANZA DEL AIRE - PACTO UNIDOS POR UN NUEVO AIRE

Como parte de las acciones encaminadas a la motivación de los actores y comunidad, la entidad, invitó a las empresas participantes en nuestro **Pacto # UnidosPorUnNuevoAire**, a socializar las acciones enfocadas a participar en el día sin carro y sin moto.

Resultado de esta invitación, se logró contar con **21** organizaciones firmantes que se unieron con las siguientes acciones de movilidad sostenible:

- **17** organizaciones aumentaron el uso de la bicicleta/patineta o scooter eléctrico/monociclo
- **14** actores incrementaron el uso de transporte público
- **15** organizaciones aumentaron la modalidad de teletrabajo.
- **5** organizaciones desarrollaron caminatas colectivas o individuales hacia la(s) sede(s) de su organización.
- **11** organizaciones usaron el vehículo o vehículos eléctricos, incluyendo motocicletas eléctricas.
- **11** organizaciones usaron vehículos que se encuentran dentro de las excepciones establecidas en el Decreto.

En el marco de sus competencias, los firmantes del Pacto realizaron acciones adicionales como:

- Difusión a la ciudadanía y a los medios de comunicación sobre cómo interpretar el impacto del día del no carro desde la academia.
- Incentivos a los participantes con modalidades de transporte sostenibles durante la jornada.
- Publicación en las redes sociales de análisis sobre el día sin carro desde el observatorio de salud pública y epidemiología.
- Recepción con puntos de hidratación y café.
- Incremento del uso de rutas especiales.

Los actores institucionales que participaron son los siguiente:

- Arte Litográfico
- Pacto Global
- Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (Andi)
- Grupo Energía Bogotá
- Universidad de La Sabana
- Evco. Conversión de vehículos eléctricos
- Biomax
- Universidad de los Andes
- ETIB S.A.S
- Agencia Logística de las Fuerzas Militares
- Eolo Motors SAS
- Pasta Pronta SAS (Pastaio)
- Masivo Capital
- Polyuprotec S.A
- Evolectric Incorporated
- Scania Colombia SAS
- Naturgas
- Alcaldía local de Engativá
- Constructora Colpatria SAS
- General Motors Colmotores, S.A.
- Banco de Bogotá

Con respecto a las acciones ejecutadas por la ciudadanía, reportaron **81** personas en el formulario “Como te movilizaste en la jornada del día sin carro y sin moto” obteniendo como resultado:

- **27** personas se movilizaron por medio de transporte público (Transmilenio, SITP)
- **21** personas se movilizaron por medio de bicicleta.
- **10** personas se movilizaron por medio de caminatas colectiva o individuales
- **7** personas se movilizaron por medio de taxi
- **7** personas tuvieron jornada de teletrabajo
- **5** personas se movilizaron por medio de Patineta o scooter eléctrico/monociclo
- **4** personas se movilizaron por medio de vehículos incluidos en las excepciones del Decreto.

SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE
DÍA SIN CARRO Y SIN MOTO (DSC&SM) – FEBRERO 01 DE 2024
INFORME FINAL

Para esta jornada la Secretaría Distrital de Ambiente – SDA, dispuso de:

La continua vigilancia del estado de la calidad del aire de la ciudad, a través del monitoreo mediante la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá (RMCAB) y la Red Colaborativa de Microsensores, así como de la disposición de modelos de pronóstico meteorológico y de calidad de aire a cargo del Grupo de Modelación Atmosférica; Control en vía mediante cuatro (4) puestos de control de emisiones a fuentes móviles y el monitoreo de ruido ambiental en veintiún (21) corredores viales de diferentes características de tráfico. Se resalta la participación activa de las empresas que hacen parte del pacto # UnidosPorUnNuevoAire, en el marco del Plan Aire, durante el desarrollo de la jornada.

A continuación, se presenta un balance de los resultados finales para cada uno de estos aspectos:

1. OPERATIVOS DE CONTROL A FUENTES MÓVILES DE EMISIÓN

En los operativos de control al cumplimiento de límites de emisiones por fuentes móviles, a las fuentes móviles terrestres con motor de encendido por compresión que operan con diésel como combustible, se les realizó pruebas de densidad de humo, y a las fuentes móviles terrestres de carretera con motor de encendido por chispa que operan con gasolina o gas natural como combustible, se les realizó pruebas con analizadores de gases para la medición de Hidrocarburos - HC, Dióxido de Carbono - CO₂ y de Monóxido de Carbono – CO. El desarrollo de estos operativos se llevó a cabo en las siguientes ubicaciones:

- Avenida Centenario / Carrera 106
- Avenida NQS / Avenida Calle 19
- Avenida Boyacá / Carrera 18B
- Autopista Sur / Carrera 76A

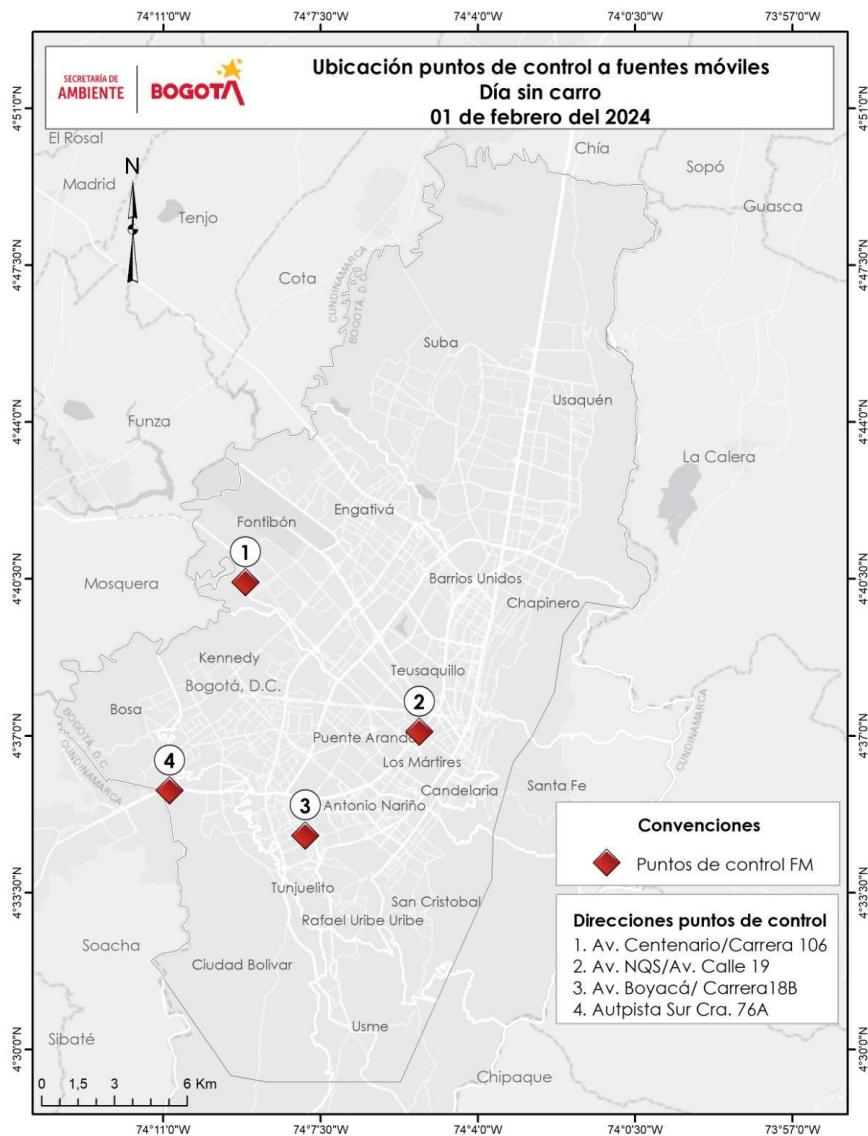


Figura 1. Ubicación espacial puntos de control en vía 1 de febrero de 2024

En total se revisaron setenta y tres (73) vehículos que operan con diésel o gasolina como combustible. La discriminación por cantidad de vehículos en cada concepto: aprobados, rechazados, con comparendo e inmovilizados, se presenta a continuación:

Tabla 1. Resultados de operativos de control en vía durante la jornada

Tipología	Concepto	6:00 a.m – 11:00 a.m	12 m – 5:00 pm	Acumulado Jornada
Vehículos Transporte. público colectivo, Público individual, Escolar, Colectivo intermunicipal, Vehículos de	Revisados	1	3	4
	Aprobados	1	0	1
	Rechazados	0	3	3
	Comparendos	0	3	3

Tipología	Concepto	6:00 a.m – 11:00 a.m	12 m – 5:00 pm	Acumulado Jornada
emergencia - seguridad, otros	Inmovilizados	0	2	2
Carga	Revisados	38	31	69
	Aprobados	9	3	12
	Rechazados	29	28	57
	Comparendos	29	28	57
	Inmovilizados	13	11	24

Los reportes de las pruebas realizadas en los operativos, se realizó en dos jornadas donde el **53,4%** del total de las pruebas fueron realizadas en horas de la mañana y el **46,6%** en el transcurso de la tarde, de dichas revisiones se obtuvo que el **82,2%** de los reportes de emisiones fueron con concepto de rechazo de acuerdo con lo establecido en la Resolución 762 de 2022 y las respectivas normas técnicas.

2. MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Para la valoración de la incidencia en el ruido ambiental por el desarrollo del DSC&SM, se realizó un comparativo del ruido ambiental (el cual es considerablemente impactado por la emisión del tráfico vehicular, representando aproximadamente el 80% del aporte al ruido ambiental global) entre un día normal (obtenido a partir del promedio energético de los niveles de todos los jueves del año) y el DSC&SM realizado el jueves 1 de febrero de 2024, con el objetivo de observar cambios en la exposición sonora en condiciones equiparables. Debe aclararse que el comportamiento del ruido ambiental corresponde a la sumatoria energética de todas las fuentes de emisión presentes en una determinada zona y presenta un comportamiento logarítmico; por lo tanto, el porcentaje de reducción o incremento de niveles de ruido no se calcula con base en la diferencia aritmética de decibeles entre la medición de línea base y la del DSC&SM, sino en la escala logarítmica que relaciona las dos mediciones. En este orden de ideas, **una reducción de tres decibeles corresponde a una atenuación del 50%** de la energía registrada.

- Para el monitoreo en la jornada diurna (4 a.m. - 10 a.m.) correspondiente a la HORA PICO, se registraron los siguientes valores:

Tabla 2. Datos registrados de ruido ambiental en el horario de la mañana (4:00 a.m. - 10:00 a.m.)

No.	Estación	Ubicación del punto de monitoreo	Jornada diurna 4:00 a.m. – 10:00 a.m.			
			Jueves promedio [dB(A)]	DSC&SM 01 de feb. jueves [dB(A)]	Cambio [dB(A)]	Grado de percepción
1	11353	SDA Terraza 5to Piso	67,75	69,01	1,26	Incrementó levemente
2	11357	Alcaldía Fontibón	62,33	63,35	1,02	Incrementó levemente
3	11359	CAI Venecia	69,75	70,45	0,7	Sin variación
4	11361	CAI la Estación	73,06	73,08	0,01	Sin variación
5	11362	Edificio Ejecutivo Plaza	57,9	57,73	-0,17	Sin variación
6	11372	CAI Villa Nidia	69,93	69,47	-0,46	Sin variación
7	11373	CAI Alamos	71,29	72,86	1,57	Incrementó levemente
8	11617	CAI Tejar	70,3	69,23	-1,07	Disminuyó levemente
9	11620	CAI Villa del Prado (Juan Martín A)	69,94	70,31	0,37	Sin variación
10	11801	CAI Galerías	68,01	65,36	-2,65	Disminuyó considerablemente
11	11804	CAI Navarra	70,15	69,84	-0,31	Sin variación
12	12188	CAI Serena	73,37	73,79	0,42	Sin variación
13	12192	CAI Rincón	67,87	69,23	1,36	Incrementó levemente
14	12193	CAI Ferias	71,22	71,31	0,09	Sin variación
15	12195	CAI Roma	73,3	73,22	-0,08	Sin variación

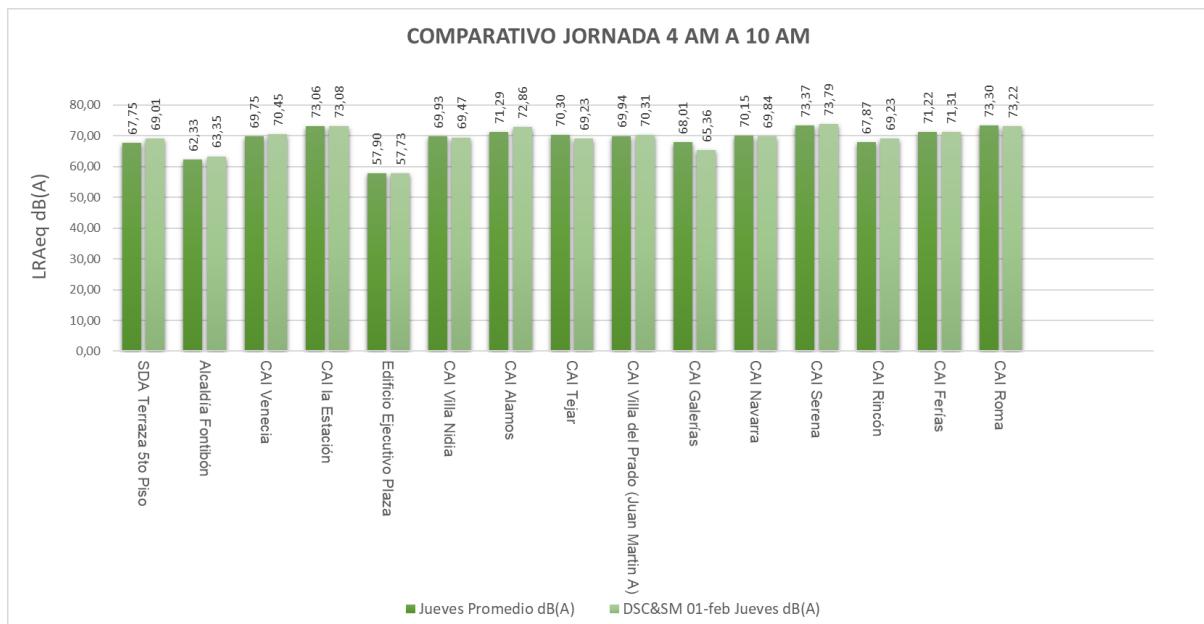


Figura 2. Comparativo jornada 4:00 a.m. - 10:00 a.m.

De acuerdo con los registros de ruido ambiental, durante la jornada de la mañana (4 a.m. a 10 a.m.), se puede observar que de las quince (15) estaciones reportadas, el 13% de las estaciones (2 estaciones) presentaron una disminución en los niveles de presión sonora; en el 27% de las estaciones reportadas (4 estaciones) se observó un leve incremento de niveles debido al aumento de la velocidad de circulación vehicular y el aumento en la flota del transporte público (buses SITP). Para este período del día se puede decir que hubo poca variación con respecto al día típico.

A continuación, se presenta un mapa con los resultados para cada una de las quince (15) estaciones de monitoreo de ruido ambiental:

REPORTE DÍA SIN CARRO 01 FEBRERO 2024

REDUCCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL COMPARATIVO JORNADA 4 AM A 10 AM

Nota: Los valores de diferencia negativos corresponden a reducciones (mejora en la calidad acústica) en los niveles de ruido ambiental durante el día sin carro.

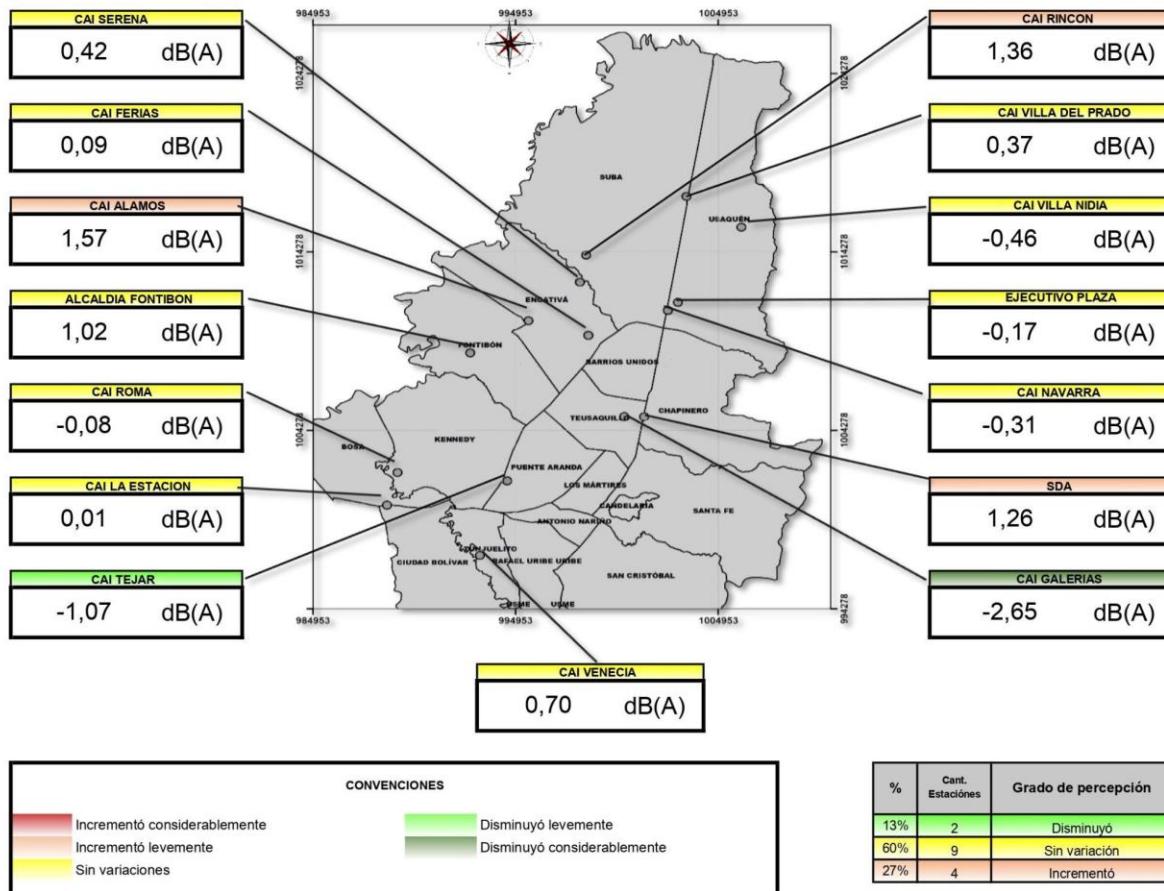


Figura 3. Mapa comparativo jornada 4:00 a.m. - 10 a.m.

A continuación, se presenta la declaración de conformidad, teniendo en cuenta la incertidumbre de medición para los valores reportados durante el día sin carro y sin moto y, jueves típico con respecto a los estándares máximos permisibles establecidos en la normativa nacional Resolución 0627 de 2006 para ruido ambiental, según el uso de suelo estipulado en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

Tabla 3. Declaración conformidad hora pico (4:00 a.m. - 10:00 a.m.)

Indicador	Porcentaje de cumplimiento
Porcentaje cumplimiento LD día típico	26.6%
Porcentaje cumplimiento LN día típico	6.6%
Porcentaje cumplimiento LD DSC&SM	26.6%
Porcentaje cumplimiento LN DSC&SM	6.6%

- Para el monitoreo durante la jornada correspondiente a HORA VALLE (10:00 a.m. - 4:00 p.m.), los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Tabla 4. Datos registrados de ruido ambiental en la hora valle (10:00 a.m. - 4:00 p.m.)

No.	Estación	Ubicación del punto de monitoreo	Jornada mañana – tarde 10:00 a.m. – 4:00 p.m.			
			Jueves promedio [dB(A)]	DSC&SM 01 de feb. jueves[dB(A)]	Reducción [dB(A)]	Grado de percepción
1	11353	SDA Terraza 5to Piso	67,60	69,49	1,89	Incrementó levemente
2	11357	Alcaldía Fontibón	63,52	63,62	0,10	Sin variación
3	11359	CAI Venecia	71,00	69,53	-1,47	Disminuyó levemente
4	11361	CAI la Estación	74,56	72,65	-1,91	Disminuyó levemente
5	11362	Edificio Ejecutivo Plaza	59,52	62,71	3,19	Incrementó considerablemente
6	11372	CAI Villa Nidia	72,18	70,11	-2,08	Disminuyó levemente
7	11373	CAI Alamos	71,66	72,81	1,15	Incrementó levemente
8	11617	CAI Tejar	70,68	69,78	-0,90	Sin variación
9	11620	CAI Villa del Prado (Juan Martín A)	70,46	71,49	1,03	Incrementó levemente
10	11801	CAI Galerías	67,47	67,17	-0,30	Sin variación
11	11804	CAI Navarra	69,34	70,65	1,31	Incrementó levemente
12	12188	CAI Serena	73,97	73,86	-0,11	Sin variación
13	12192	CAI Rincón	68,78	68,51	-0,27	Sin variación
14	12193	CAI Ferias	72,88	72,47	-0,41	Sin variación
15	12195	CAI Roma	72,45	73,54	1,09	Incrementó levemente

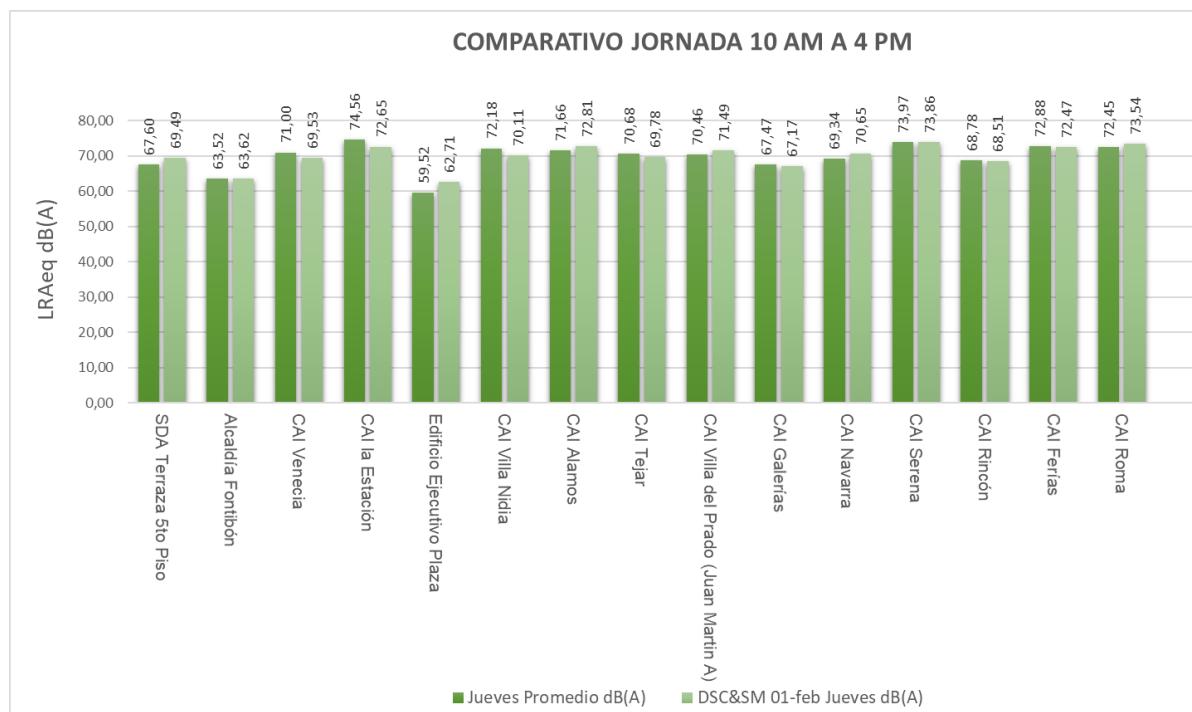


Figura 4. Comparativo jornada 10:00 a.m. - 4:00 p.m.

De acuerdo con los registros de ruido ambiental, durante la jornada de la tarde (10:00 a.m. - 4:00 p.m.) se puede observar que de las quince (15) estaciones reportadas, el 20% de las estaciones (3 estaciones) presentaron una disminución en los niveles de presión sonora, principalmente en las estaciones de monitoreo de ruido ambiental ubicadas en zonas residenciales donde el flujo vehicular es menor y no se presenta gran cantidad de transporte público; en el 40% de las estaciones (6 estaciones) reportadas se observó un incremento del nivel. Se puede observar que las estaciones en las cuales se presentó disminución se encuentran ubicadas en las localidades de Bosa, Chapinero y Tunjuelito principalmente, donde no se observan vías principales cercanas. Se observó un aumento considerable debido a la presencia de lluvia durante el periodo de medición lo cual incrementó los niveles reportados.

A continuación, se presenta el mapa con los resultados para cada una de las quince (15) estaciones de monitoreo de ruido ambiental:

REPORTE DIA SIN CARRO 01 FEBRERO 2024

REDUCCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL COMPARATIVO JORNADA 10 AM A 4 PM

Nota: Los valores de diferencia negativos corresponden a reducciones (mejora en la calidad acústica) en los niveles de ruido ambiental durante el día sin carro.

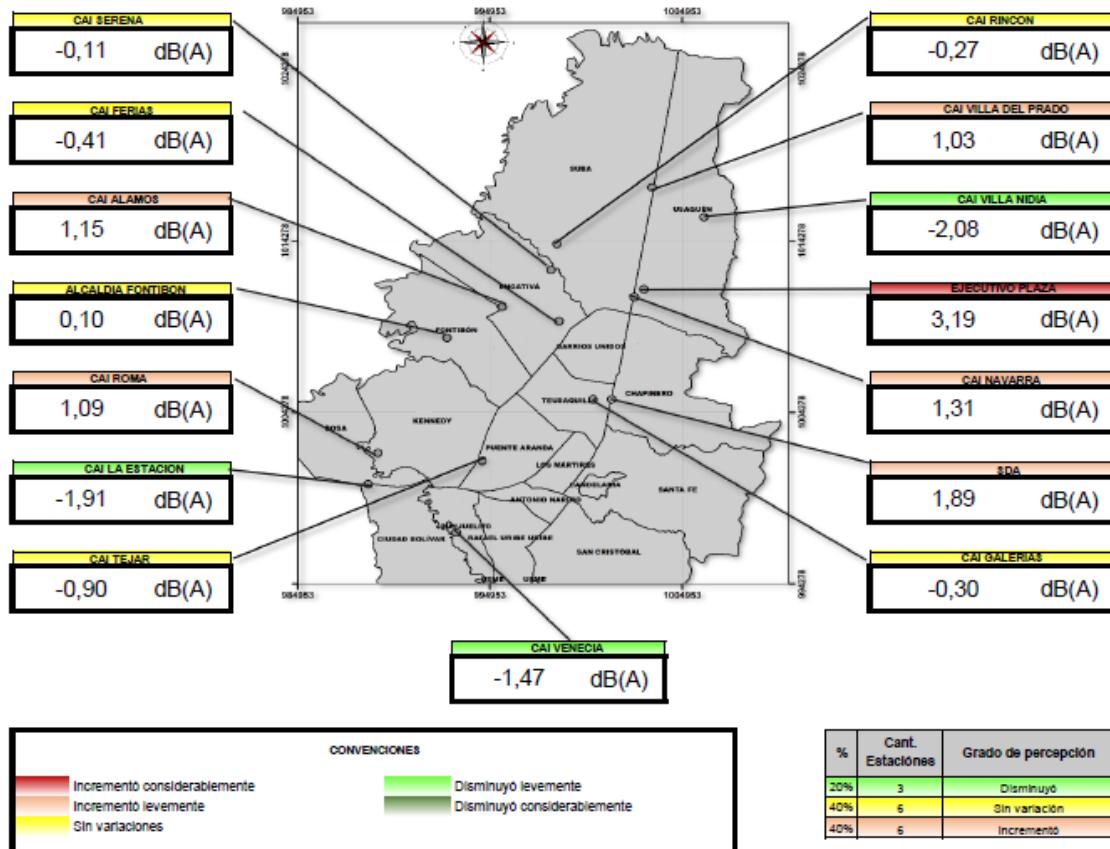


Figura 5. Mapa comparativo jornada 10:00 a.m. – 4:00 p.m.

A continuación, se presenta la declaración de conformidad, teniendo en cuenta la incertidumbre de medición para los valores reportados durante el día sin carro y sin moto y, jueves típico con respecto a los estándares máximos permisibles establecidos en la normativa nacional Resolución 0627 de 2006 para ruido ambiental, según el uso de suelo estipulado en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

Tabla 5. Declaración conformidad hora valle (10:00 a.m. - 4:00 p.m.)

Indicador	Porcentaje de cumplimiento
Porcentaje cumplimiento LD día típico	26.7%
Porcentaje cumplimiento LD DSC&SM	26.7%

- Para el monitoreo durante la jornada correspondiente a HORA PICO (4:00 p.m. - 8:00 p.m.), los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Tabla 6. Datos registrados de ruido ambiental en hora pico tarde (4:00 p.m. - 8:00 p.m.)

No.	Estación	Ubicación del punto de monitoreo	Jornada tarde 4:00 p.m. – 8:00 p.m.			
			Jueves promedio [dB(A)]	DSC&SM 01 de feb. jueves[dB(A)]	Reducción [dB(A)]	Grado de percepción
1	11353	SDA Terraza 5to Piso	69,13	70,14	1,01	Incrementó levemente
2	11357	Alcaldía Fontibón	64,02	64,00	-0,02	Sin variación
3	11359	CAI Venecia	70,37	68,97	-1,39	Disminuyó levemente
4	11361	CAI la Estación	74,59	73,17	-1,42	Disminuyó levemente
5	11362	Edificio Ejecutivo Plaza	60,76	58,68	-2,09	Disminuyó levemente
6	11372	CAI Villa Nidia	71,13	71,10	-0,04	Sin variación
7	11373	CAI Alamos	71,17	72,57	1,40	Incrementó levemente
8	11617	CAI Tejar	68,21	70,40	2,19	Incrementó levemente
9	11620	CAI Villa del Prado (Juan Martín A)	70,47	70,63	0,15	Sin variación
10	11801	CAI Galerías	67,47	66,55	-0,92	Sin variación
11	11804	CAI Navarra	70,39	68,83	-1,56	Disminuyó levemente
12	12188	CAI Serena	75,78	74,10	-1,68	Disminuyó levemente
13	12192	CAI Rincón	69,91	70,68	0,77	Sin variación
14	12193	CAI Ferias	74,11	73,31	-0,80	Sin variación
15	12195	CAI Roma	74,13	73,06	-1,07	Disminuyó levemente

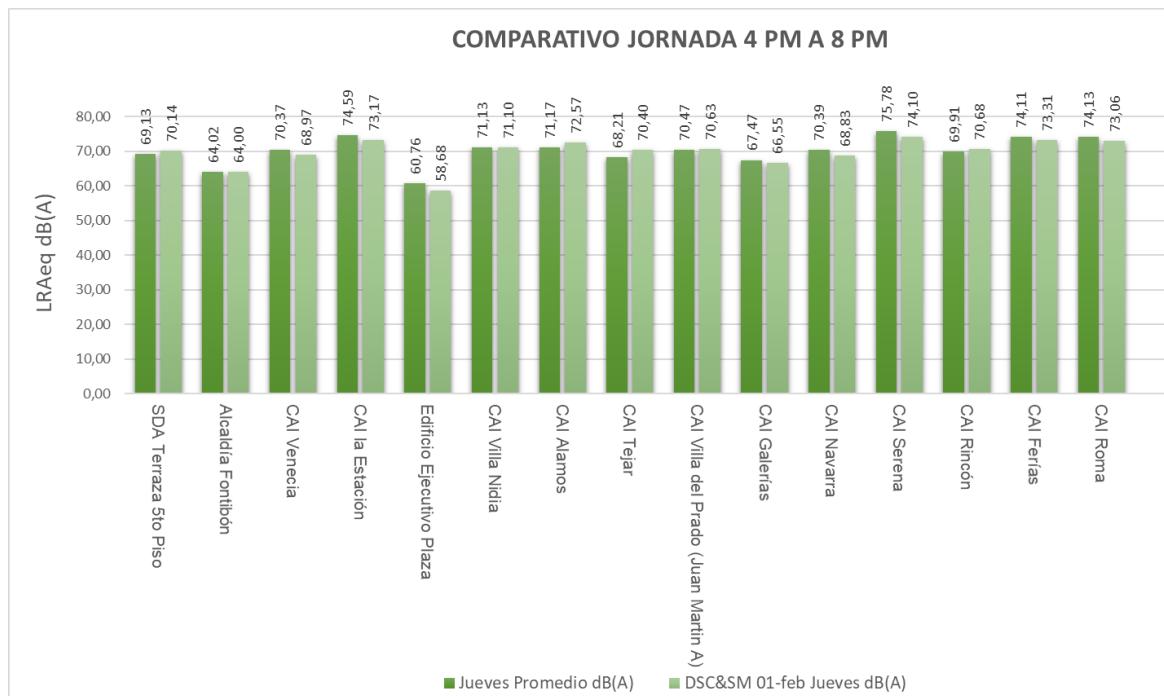


Figura 6. Comparativo jornada 4:00 p.m. - 8:00 p.m.

De acuerdo con los registros de ruido ambiental, durante la jornada de la tarde (4:00 p.m. - 8:00 p.m.) se puede observar que de las quince (15) estaciones reportadas, el 40% de las estaciones (6 estaciones) presentaron una disminución en los niveles de presión sonora, principalmente en las estaciones de monitoreo de ruido ambiental ubicadas en zonas residenciales donde el flujo vehicular es menor y no se presenta gran cantidad de transporte público; en el 20% de las estaciones (3 estaciones) reportadas se observó un incremento del nivel, lo anterior debido a la ubicación de las estaciones sobre vías principales, las emisiones generadas por el Transporte Masivo Transmilenio y la presencia de lluvia que se presentó durante el periodo de análisis.

A continuación, se presenta un mapa con los resultados para cada una de las quince estaciones de monitoreo de ruido ambiental:

REPORTE DIA SIN CARRO 01 FEBRERO 2024

REDUCCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL COMPARATIVO JORNADA 4 PM A 8 PM

Nota: Los valores de diferencia negativos corresponden a reducciones (mejora en la calidad acústica) en los niveles de ruido ambiental durante el día sin carro.

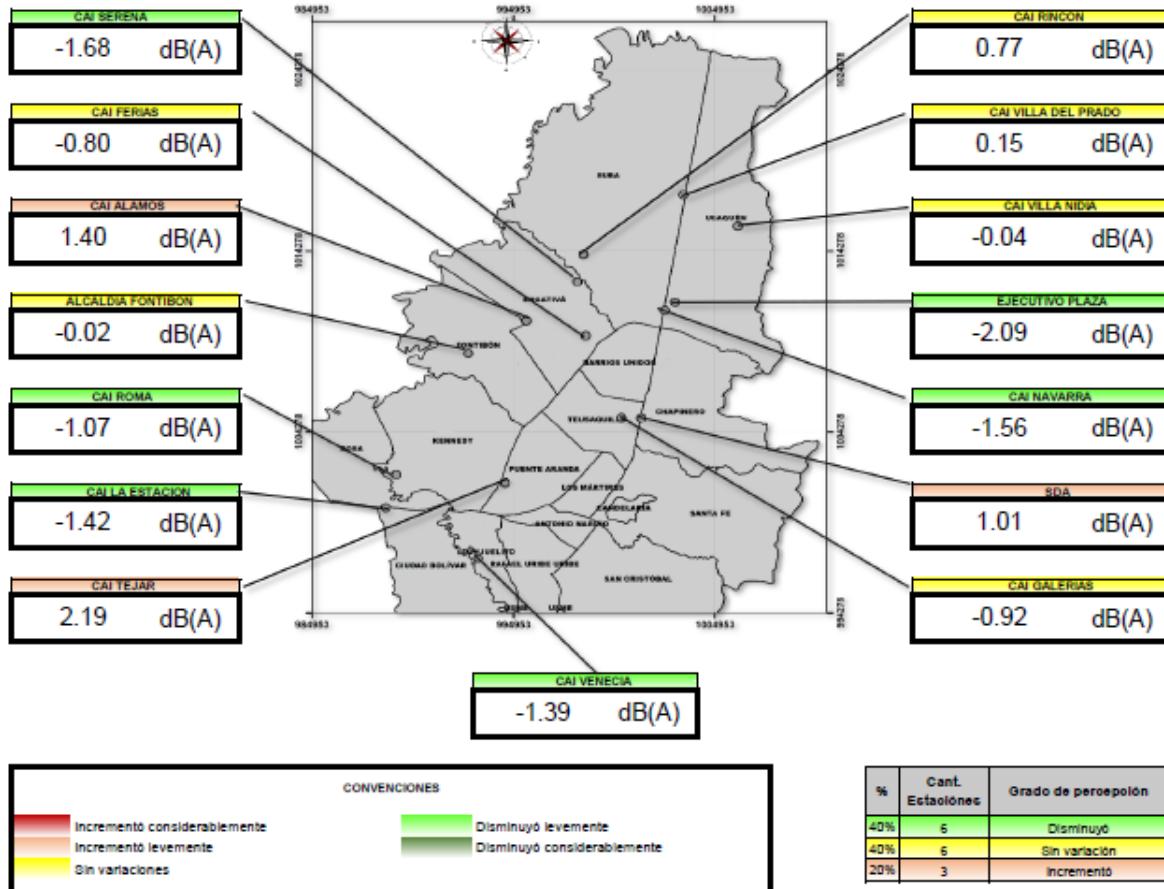


Figura 7. Mapa comparativo jornada 4:00 p.m. - 8:00 p.m.

A continuación, se presenta la declaración de conformidad, teniendo en cuenta la incertidumbre de medición para los valores reportados durante el día sin carro y sin moto y, jueves típico con respecto a los estándares máximos permisibles establecidos en la normativa nacional Resolución 0627 de 2006 para ruido ambiental, según el uso de suelo estipulado en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

Tabla 7. Declaración conformidad hora pico (4:00 p.m. - 8:00 p.m.)

Indicador	Porcentaje de cumplimiento
Porcentaje cumplimiento LD día típico	26.6%
Porcentaje cumplimiento LD DSC&SM	26.6%

Comparativo Jornada completa

A continuación, se presenta el mapa con los resultados de la jornada completa correspondiente al DSC&SM 01 de febrero de 2024, desde las 4:00 a.m. hasta las 8:00 p.m.

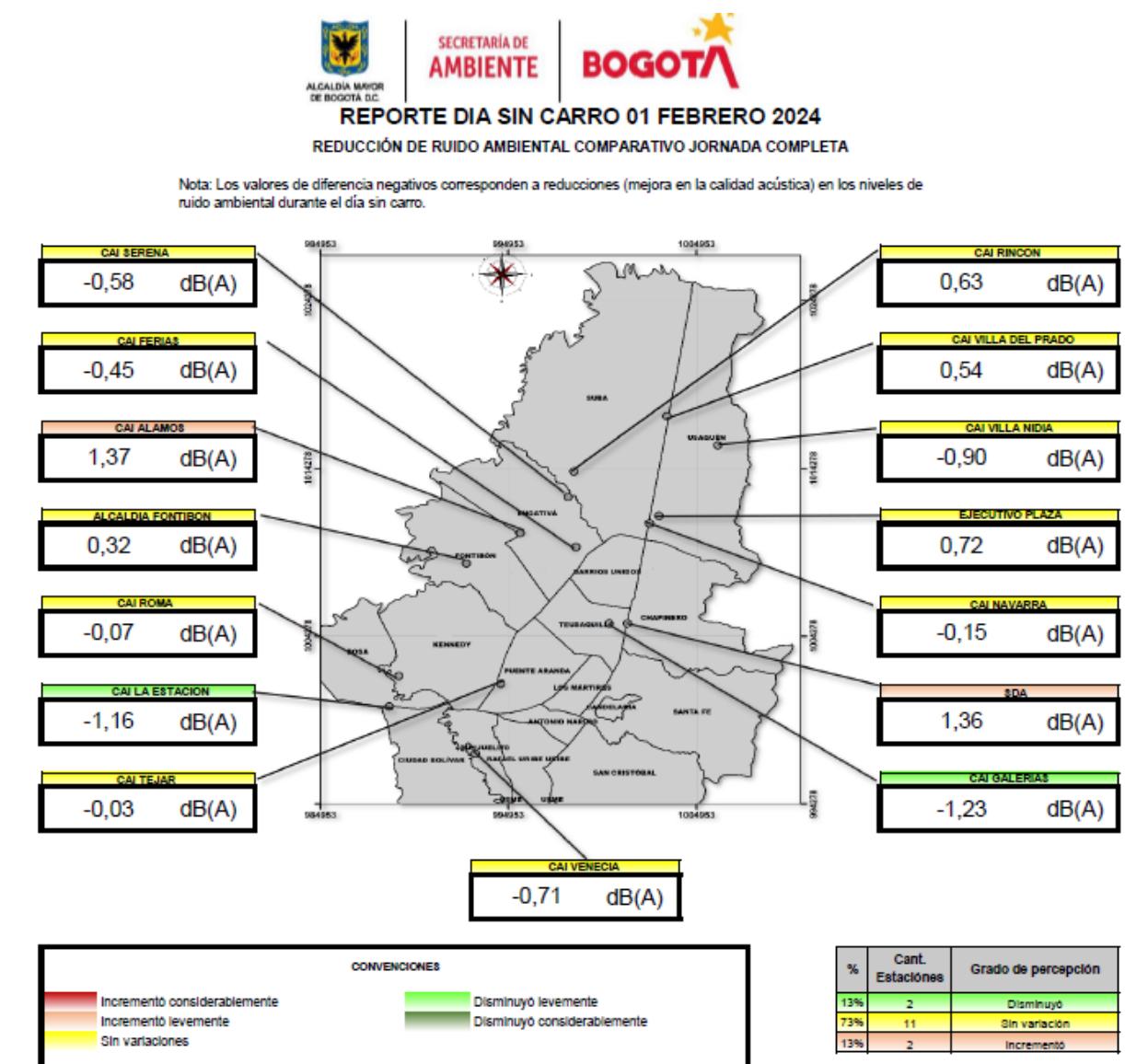


Figura 8. Mapa comparativo jornada completa

Como se puede observar en la imagen anterior, el 13% de las estaciones presentaron una leve disminución durante la jornada del DSC&SM, con el valor más bajo en la estación ubicada en el CAI Galerías correspondiente a -1.23 dB(A). Once (11) de las estaciones (correspondientes al 74%) no presentaron variaciones, principalmente las estaciones ubicadas cerca de las vías principales. Finalmente, el 13% de las estaciones presentaron un aumento de hasta 1.37 dB(A) en la estación ubicada en el CAI Álamos ubicada cerca del Aeropuerto Internacional El Dorado. En general, no se presentaron grandes variaciones con respecto a los niveles reportados durante el día típico observando, diferencias menores a los 2 dB(A), lo anterior debido a la presencia de lluvia en horas de la tarde y la ubicación de las estaciones cerca de vías principales.

Tabla 8. Datos registrados de ruido ambiental jornada completa (4:00 a.m. - 8:00 p.m.)

No.	Estación	Ubicación del punto de monitoreo	Jornada completa 4:00 a.m. – 8:00 p.m.			
			Jueves promedio [dB(A)]	DSC&SM 01 de feb. jueves[dB(A)]	Reducción [dB(A)]	Grado de percepción
1	11353	SDA Terraza 5to Piso	68,22	69,57	1,36	Incrementó levemente
2	11357	Alcaldía Fontibón	63,34	63,66	0,32	Sin variación
3	11359	CAI Venecia	70,40	69,69	-0,71	Sin variación
4	11361	CAI la Estación	74,13	72,97	-1,16	Disminuyó levemente
5	11362	Edificio Ejecutivo Plaza	59,55	60,27	0,72	Sin variación
6	11372	CAI Villa Nidia	71,18	70,28	-0,90	Sin variación
7	11373	CAI Alamos	71,38	72,75	1,37	Incrementó levemente
8	11617	CAI Tejar	69,86	69,83	-0,03	Sin variación
9	11620	CAI Villa del Prado (Juan Martín A)	70,30	70,84	0,54	Sin variación
10	11801	CAI Galerías	67,66	66,42	-1,23	Disminuyó levemente
11	11804	CAI Navarra	69,98	69,84	-0,15	Sin variación
12	12188	CAI Serena	74,50	73,92	-0,58	Sin variación
13	12192	CAI Rincón	68,93	69,57	0,63	Sin variación
14	12193	CAI Ferias	72,89	72,44	-0,45	Sin variación
15	12195	CAI Roma	73,35	73,28	-0,07	Sin variación

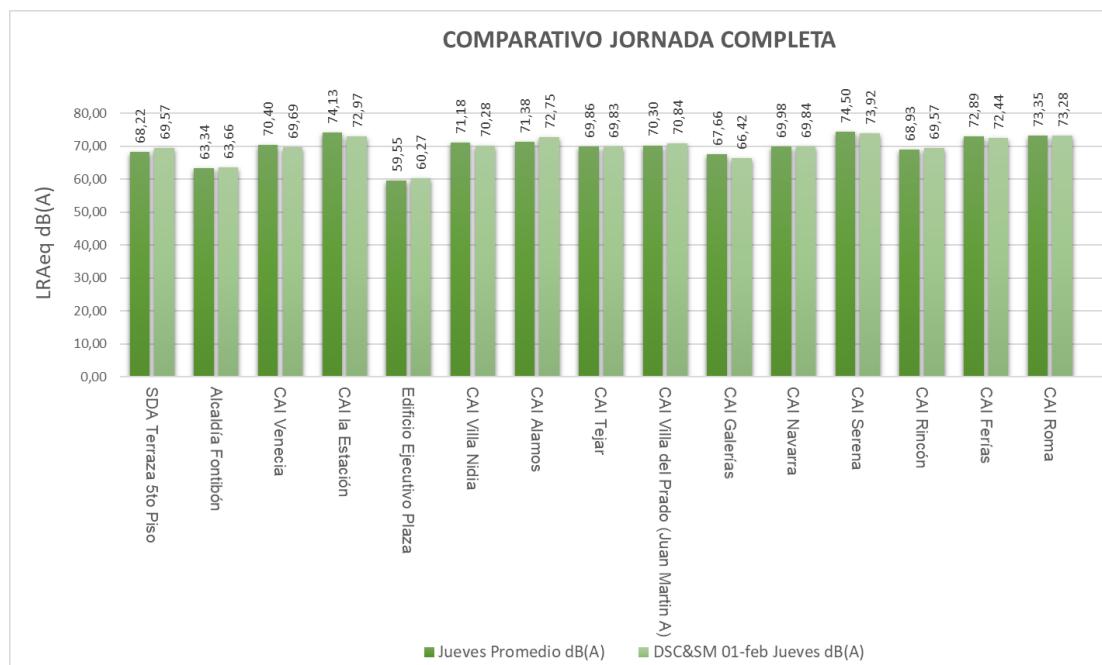


Figura 9. Comparativo jornada completa (4:00 a.m. - 8:00 p.m.)

A continuación, se presenta la declaración de conformidad, teniendo en cuenta la incertidumbre de medición para los valores reportados durante el día sin carro y sin moto y, jueves típico, con respecto a los estándares máximos permisibles establecidos en la normativa nacional Resolución 0627 de 2006 para ruido ambiental, según el uso de suelo estipulado en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

Tabla 9. Declaración conformidad Jornada completa (4:00 a.m. - 8:00 p.m.)

Indicador	Porcentaje de cumplimiento
Porcentaje cumplimiento LD día típico	26.6%
Porcentaje cumplimiento LN día típico	6.6%
Porcentaje cumplimiento LD DSC&SM	26.6%
Porcentaje cumplimiento LN DSC&SM	6.6%

Se puede observar que durante el DSC&SM, el porcentaje de cumplimiento para la jornada diurna y nocturna no presentó variación con respecto a lo reportado durante el día típico. En general los niveles de presión sonora no presentaron variaciones significativas.

3. MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE

La Red de Monitoreo de la Calidad del Aire de Bogotá (RMCAB), realiza monitoreo continuo a los contaminantes: material particulado menor a 10 micras (PM_{10}), material particulado menor a 2,5 micras ($PM_{2,5}$), ozono (O_3), monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO_2), y dióxido de nitrógeno (NO_2). Para establecer la influencia del DSC&SM en la calidad del aire

del aire de la ciudad se reportan comparaciones con un día análogo. A continuación, se observa la distribución espacial de las cuatro zonas de la ciudad (Zona 1 noroccidente, Zona 2 Centro - oriente, Zona 3 - Suroriente, Zona 4 Suroccidente) para el análisis junto con las estaciones de monitoreo de la RMCAB que las componen.

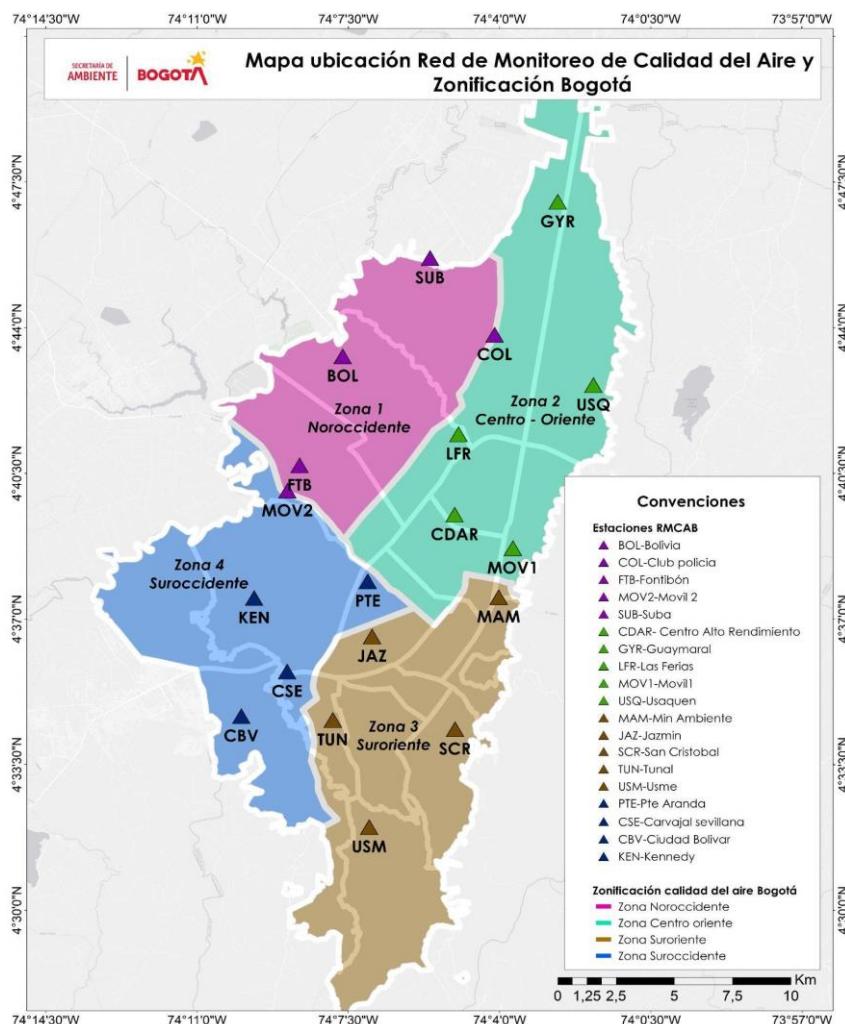


Figura 10. Agrupación por estaciones por zonas de la ciudad

3.1 Definición del Día Análogo

Para cada jornada de DSC&SM es necesario establecer un **día análogo** el cual es un día que se caracteriza por presentar condiciones meteorológicas y de dinámica de ciudad equivalentes en cada hora de muestreo, esto con el objeto de realizar una comparación representativa y en similitud de condiciones de los resultados de la jornada. Para la determinación del día análogo, la jornada se dividió en tres cortes donde la meteorología puede comportarse de forma similar, el primero de 5:00 a.m. a 10:00 a.m., el segundo de 11:00 a.m. a 4:00 p.m. y el tercero de 5:00 p.m. a 8:00 p.m. Para estos tres cortes se buscaron días con meteorología similar entre los años 2021 a 2024 basados en la minimización de los sesgos normalizados entre el DSC&SM para las variables meteorológicas de temperatura,

radiación solar, precipitación, humedad relativa y los componentes 'u' y 'v' de los vectores de viento¹.

Luego de este análisis, se seleccionaron los siguientes días, como días análogos: para el corte 5:00 a.m. a 10:00 a.m., el 13 de febrero de 2023, para el corte 11:00 a.m. a 4:00 p.m., el 17 de febrero de 2022 y para el corte 5:00 p.m. a 8:00 p.m. el día 28 de diciembre de 2021.

A continuación, se observan las similitudes de las variables meteorológicas entre las condiciones medidas en el DSC&SM y el día análogo, por estación. Cabe resaltar que la minimización de los sesgos no implica que las variables correspondan exactamente a las condiciones medidas en el DSC&SM y que las componentes de viento y humedad relativa fueron las que generalmente tuvieron mayores sesgos.

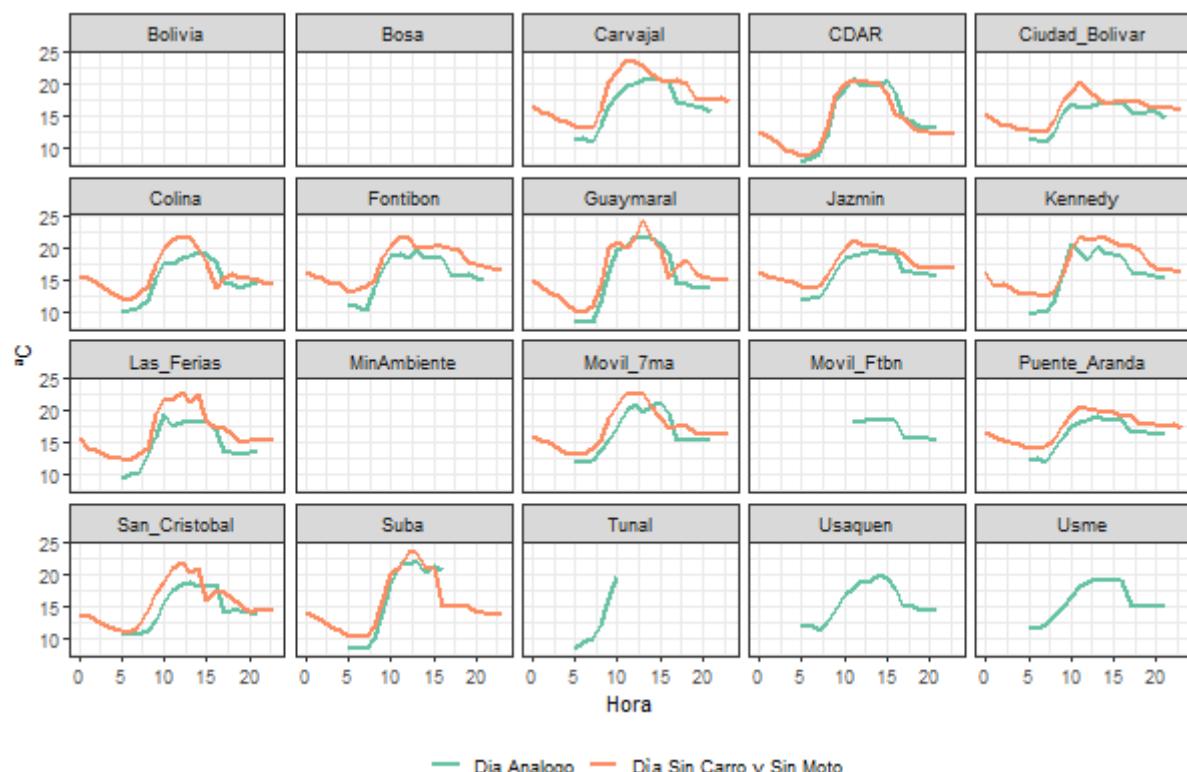


Figura 11. Comportamiento de la temperatura en el DSC&SM

¹ Usualmente el viento se mide en las estaciones en velocidad y dirección de viento, que, en otras palabras, definen la magnitud y la dirección del vector de viento, sin embargo, se transforman estas variables en la componente 'u' (velocidad de viento en la dirección norte) y 'v' (velocidad de viento en la dirección este) para garantizar la correcta aplicación de la metodología

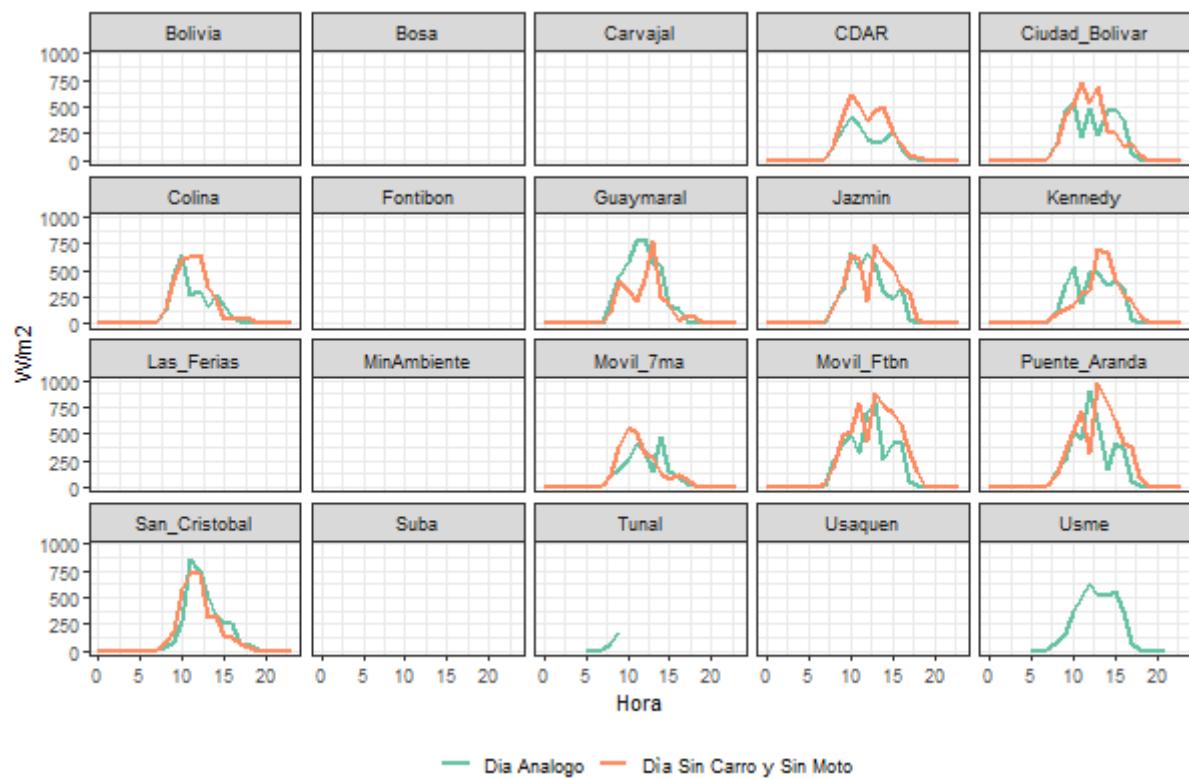


Figura 12. Comportamiento de la radiación solar en el DSC&SM

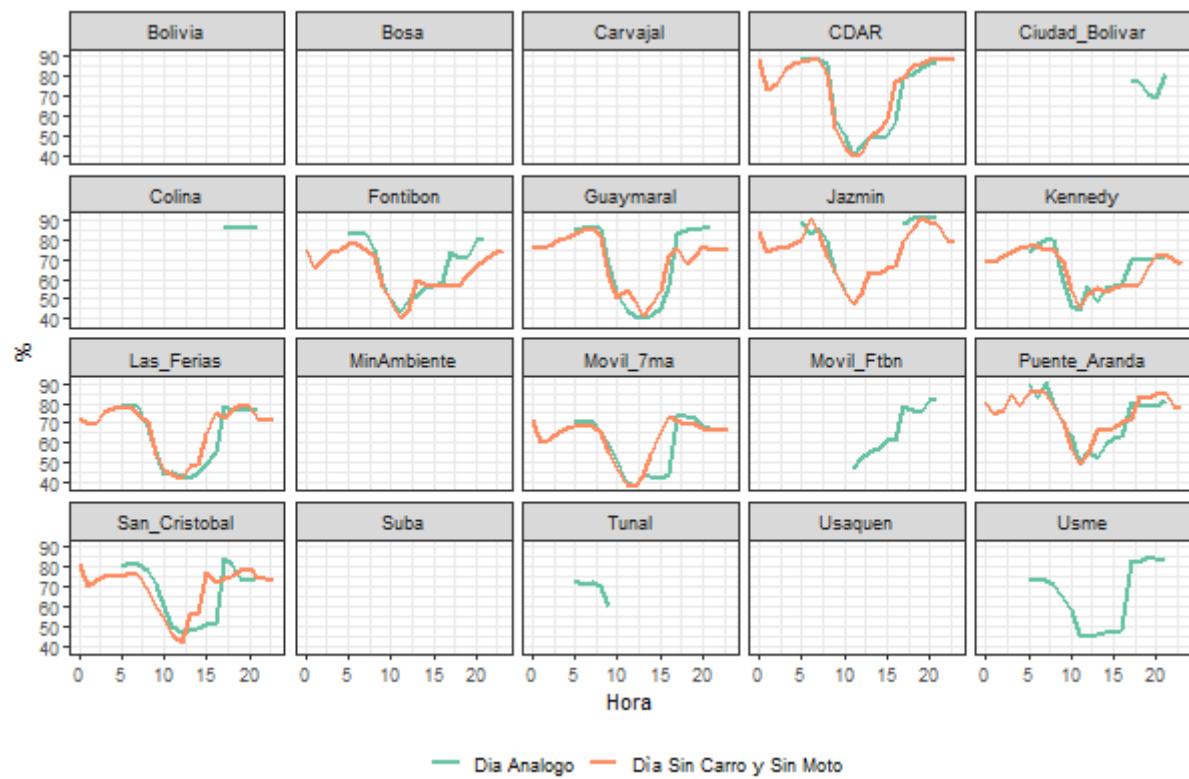


Figura 13. Comportamiento de la humedad relativa en el DSC&SM

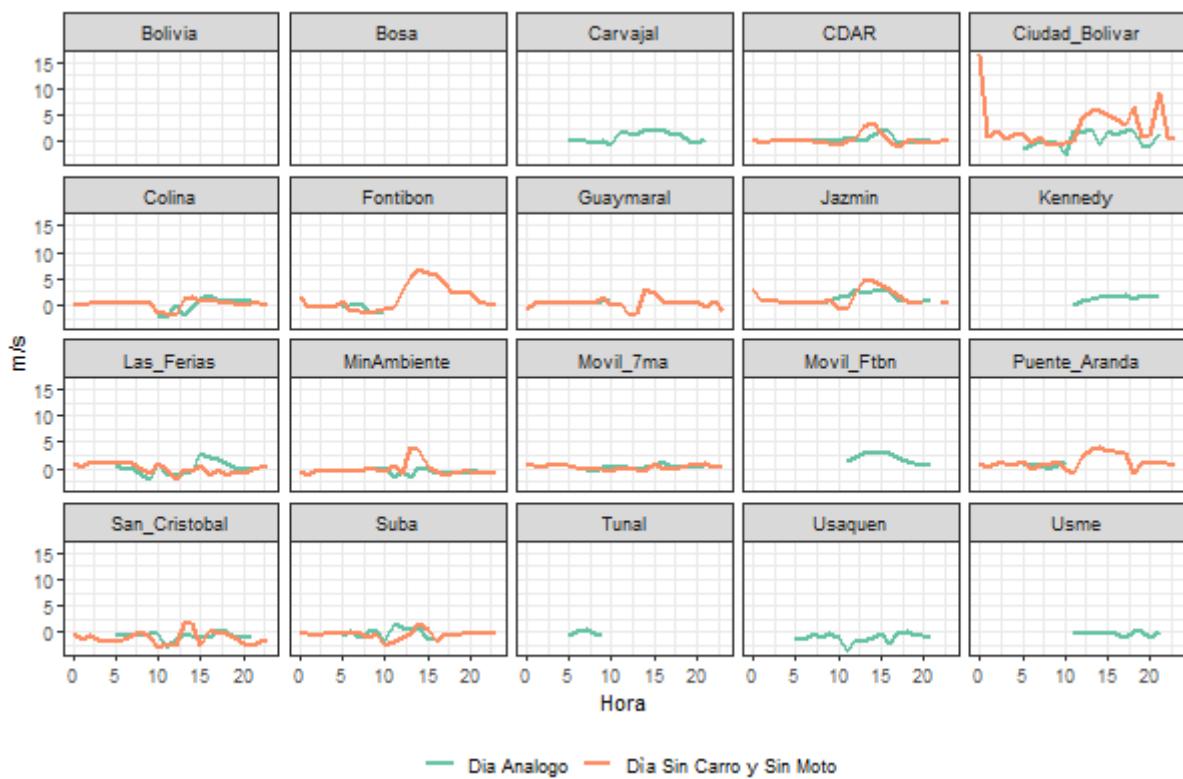


Figura 14. Comportamiento de la velocidad de viento en la componente 'u' en el DSC&SM

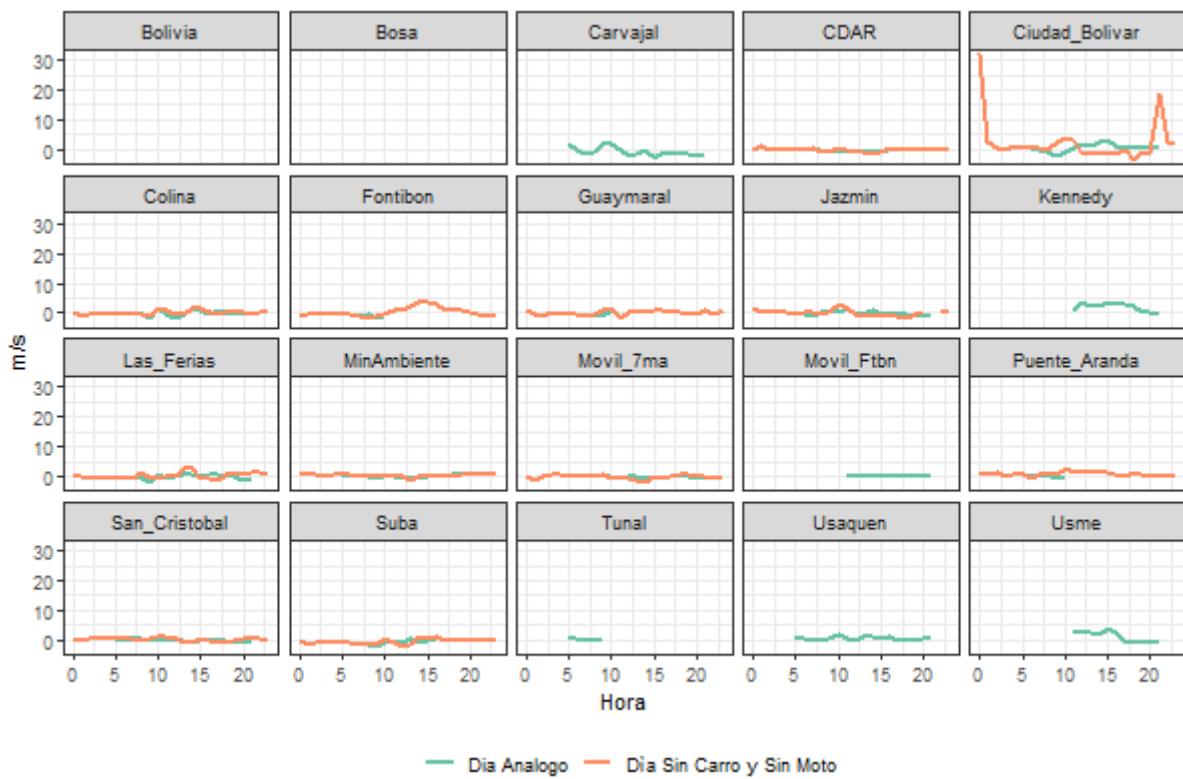


Figura 15. Comportamiento de la velocidad de viento en la componente 'v' en el DSC&SM

3.2 Material Particulado PM₁₀

En las siguientes tablas se presentan los datos de concentración promedio de ciudad para PM₁₀ durante la jornada DSC&SM de febrero 1 de 2024 y las respectivas comparaciones. Cabe aclarar que los resultados se presentarán de dos formas: como promedio de ciudad y como los promedios de la agrupación de las estaciones por zonas según lo presentado en la Figura 10.

Tabla 10. Concentraciones promedio ciudad y porcentaje de cambio DSC&SM para PM₁₀

Zona	Concentración Promedio por zona y ciudad PM ₁₀ (µg PM ₁₀ /m ³)			Porcentaje Cambio DSC&SM 2023	
	DSC&SM Febrero 1 de 2024	Día análogo	Promedio días hábiles Febrero 2023	Respecto a: Día análogo	Respecto a: Promedio días hábiles Febrero 2023
Centro Oriente	44	41	37	+7%	+19%
Noroccidente	51	52	49	-2%	+4%
Suroccidente	73	57	58	+28%	+26%
Suroriente	46	42	43	+10%	+7%
Promedio Ciudad	53	49	48	+8%	+10%

Fuente. Registros RMCAB 2024

Se observa un aumento generalizado de las concentraciones de material particulado PM₁₀ a nivel ciudad, con un incremento de **8%** respecto al día análogo y **10%** respecto al promedio de días hábiles de febrero de 2023. Al final de la jornada todas las zonas presentaron aumentos en la concentración con respecto al día análogo, siendo la zona del suroccidente la que reflejó el mayor aumento.

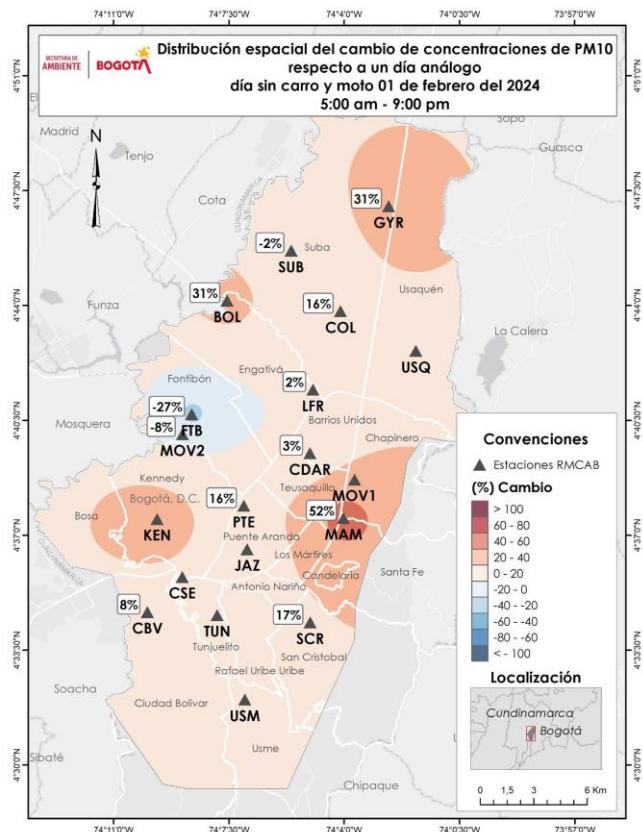


Figura 16. Reducción de concentraciones de PM₁₀ Febrero 1 de 2024

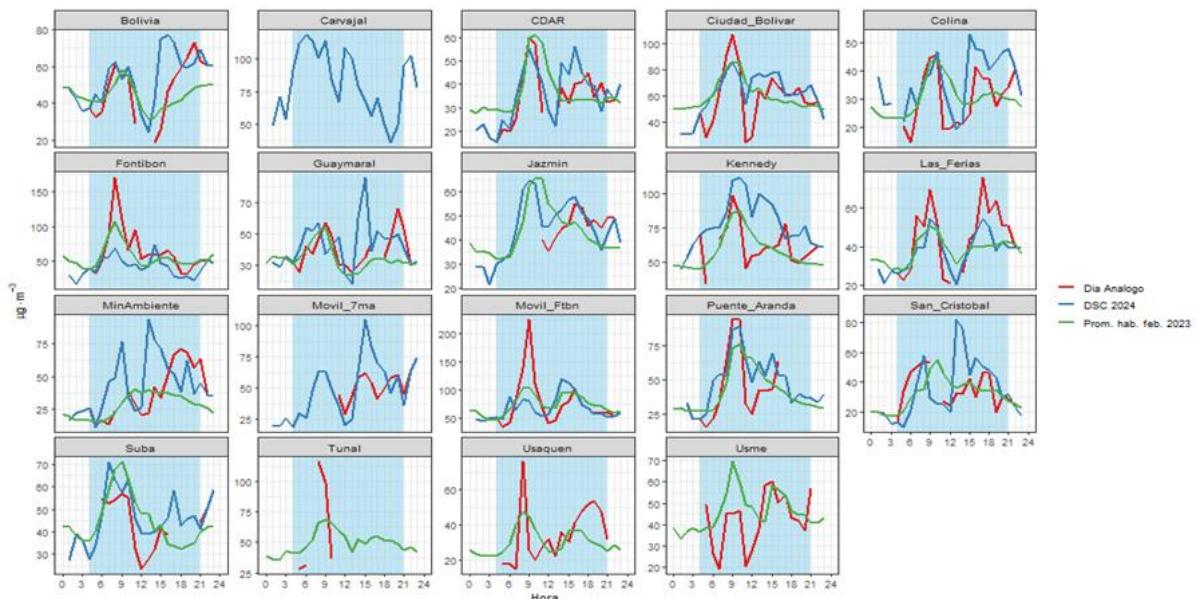


Figura 17. Concentraciones horarias PM₁₀ DSC&SM 2024 - día análogo y día hábil promedio febrero 2023.

El análisis de los datos de concentración de material particulado PM₁₀ registrados el DSC&SM y el día análogo determinado para comparar la jornada, indica que se registraron concentraciones más altas en la jornada que en el día análogo. Los incrementos frente al día análogo pueden estar asociados al transporte de arenas del Sahara, al incremento en las velocidades de rodado de flota pesada (buses, camiones) y livianos de servicio público junto

con las bajas velocidades de viento presentes en la mayoría de estaciones de la RMCAB que no favorecieron la dispersión de los contaminantes.

3.3 Material Particulado PM_{2.5}

En la siguiente tabla se presentan los datos de concentración promedio de PM_{2.5} durante la jornada DSC&SM del 1 de febrero de 2024 y las respectivas comparaciones. Debe resaltarse que el material particulado con diámetros menores a 2.5 micrómetros o micras (PM_{2.5}), tienen una mayor afectación a la salud humana ya que parte de este (el de menos de 0.7 micras) tiene la capacidad de ingresar de manera directa al torrente sanguíneo en el proceso de respiración. Los promedios se presentan por zonas de la ciudad teniendo en cuenta la distribución de las estaciones establecida en la Figura 10.

Tabla 11. Concentraciones promedio ciudad y porcentaje de cambio DSC&SM para PM_{2.5}

Zona	Concentración Promedio por zona y ciudad PM _{2.5} (µg PM _{2.5} /m ³)			Porcentaje Cambio DSC&SM 2023	
	DSC&SM Febrero 1 de 2023	Día análogo	Promedio días hábiles Febrero 2023	Respecto a: Día análogo	Respecto a: Promedio días hábiles Febrero 2023
Centro Oriente	25	27	21	-7%	+19%
Noroccidente	28	28	23	0%	+22%
Suroccidente	31	29	28	+7%	+11%
Suroriente	26	25	23	+4%	+13%
Promedio Ciudad	27	28	24	-4%	+12%

Fuente. Registros RMCAB 2024

A nivel ciudad, para la jornada completa del DSC&SM de 2024 se observó un incremento de **12%** en la concentración de PM_{2.5} respecto al promedio de días hábiles de febrero de 2023, entre tanto, a nivel ciudad se presentó una disminución del 4% respecto al día análogo; respecto a las concentraciones por zona no se evidencian diferencias significativas en las concentraciones registradas.

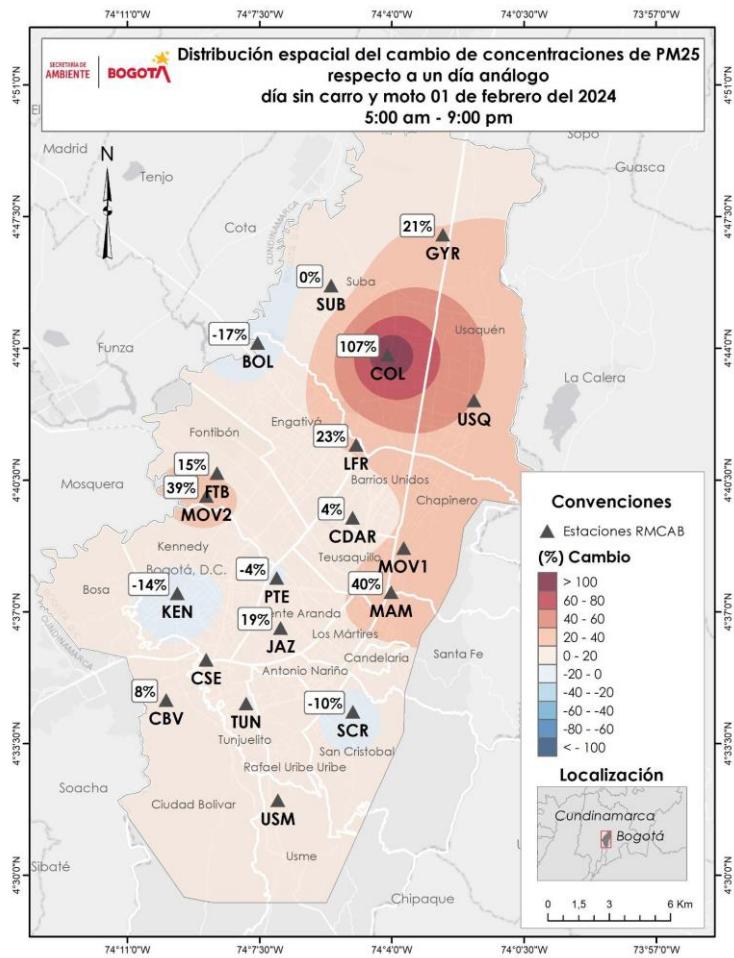


Figura 18. Reducción de concentraciones de PM_{2.5} febrero 1 de 2024.

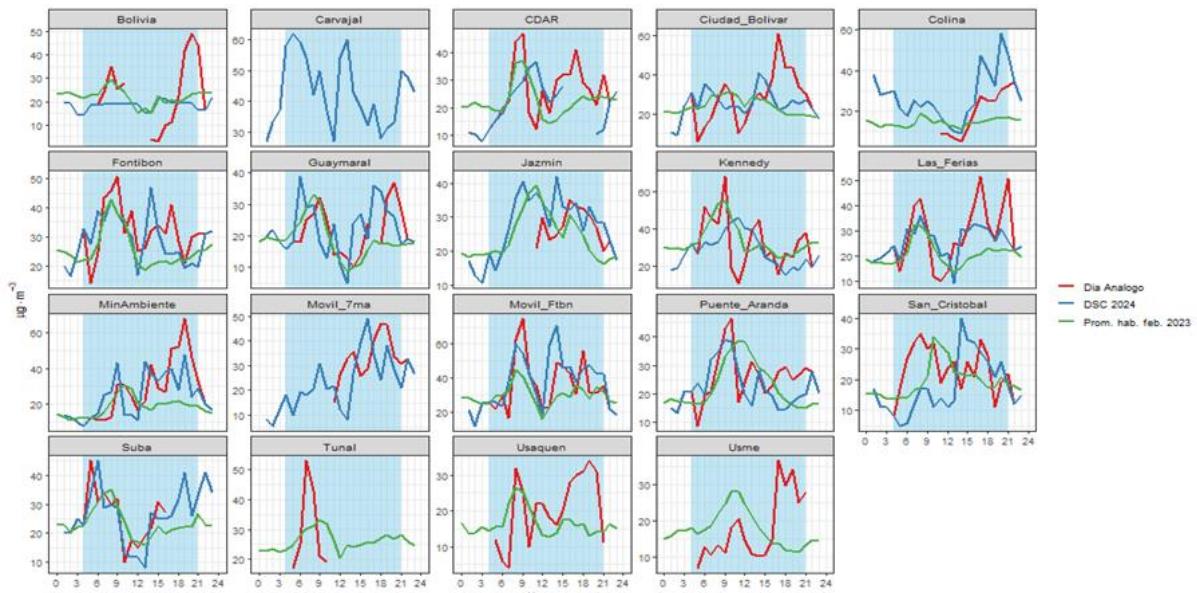


Figura 19. Concentraciones horarias PM_{2.5} DSC&SM 2024 - día análogo y día hábil promedio febrero 2023.

Las concentraciones de PM_{2.5} en el DSC&SM 2024 fueron mayores a las observadas en el día análogo, las cuales pueden estar asociadas al transporte regional de material particulado

proveniente del incendio que permaneció activo por varios días en el Parque Nacional Natural el Cocuy y aledaños.

3.5 Black Carbon

El eBC (equivalent Black Carbon) es un contaminante de vida corta, que se emplea como trazador de emisiones de combustión de fuentes fósiles y quema de biomasa. El eBC se encuentra mayoritariamente en las partículas finas de PM_{2.5} y ayuda a entender cuál es la fracción de PM_{2.5} que procede de la combustión. Los resultados del registro de datos de eBC monitoreado durante la jornada se presentan a continuación:

Tabla 12. Concentraciones promedio ciudad y porcentaje de cambio DSC&SM para eBC

Contaminante gaseoso	Concentración Promedio ciudad (ug/m ³)		Porcentaje Cambio DSC&SM 1 de febrero de 2023 (%)
	DSC&SM febrero 1 de 2024	Día análogo	
BC	5,2	7,9	-40%

Fuente. Registros RMCAB 2024

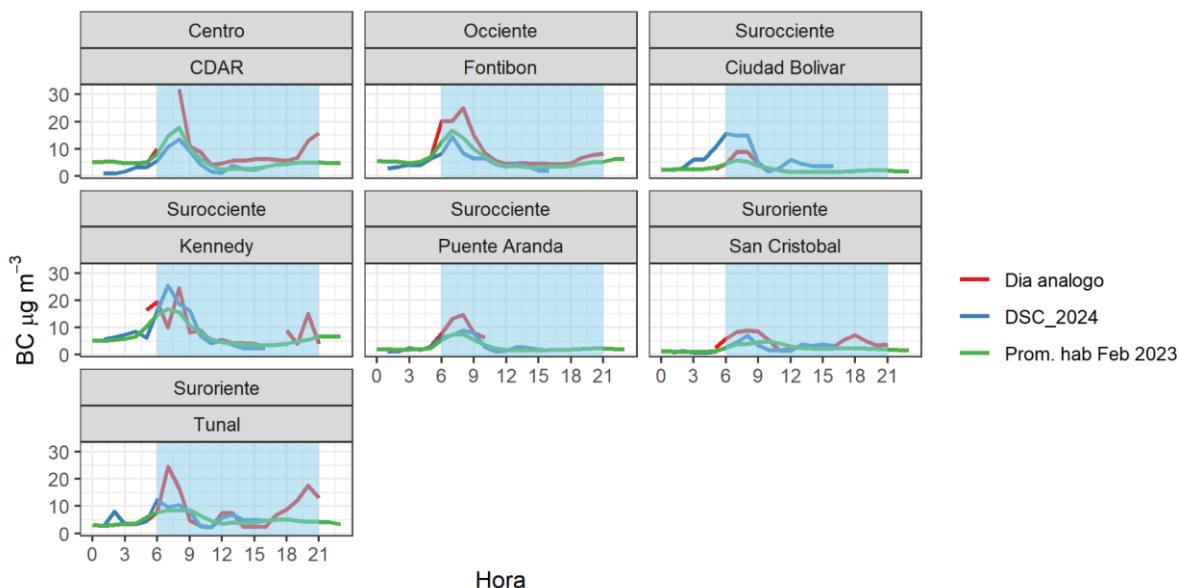


Figura 20. Perfil de concentraciones horarias de BC el DSC&SM del 1 de febrero de 2024, comparado con las fechas seleccionadas como día análogo.

Considerando las 24 horas del Día sin carro y sin Moto, se observó qué la concentración de eBC promedio de la ciudad disminuyó el 31%, con respecto al día análogo. En la zona Centro de la ciudad se observó la mayor reducción de la concentración de eBC, con un 65% de reducción de la concentración promedio diaria de eBC, con respecto a las observadas en las fechas análogas. En las zonas Occidente y Sur Oriente se observó una reducción del 46 y

43%, respectivamente. Mientras que, en la zona Suroccidental, la concentración de eBC promedio fue igual el DSC&SM que los días análogos.

Lo anterior se explica por qué en la Estación de Ciudad Bolívar fue la única que no registró menores concentraciones de eBC el DSC&SM que los días análogos. Mientras que todas las otras estaciones registraron reducciones en las concentraciones de eBC, con respecto al día análogo, así: CDAR (65%), San Cristóbal (56%), Fontibón (46%), Puente Aranda (38%), Tunal (34%) y Kennedy (4%).

La fracción de eBC contenida en el PM_{2.5} disminuyó del 26.6% al 21% el DSC&SM. Este resultado evidencia una reducción de 5.6% en la contribución de emisiones de combustión en las partículas de PM_{2.5}. Esta reducción fue apreciable en las zonas Centro y Occidente. Debido a que el contenido de eBC en el PM_{2.5} aumentó en las estaciones de Kennedy y Ciudad Bolívar, no se logró evidenciar la reducción de emisiones de combustión en la zona Suroccidental.

3.6 Influencias externas en las concentraciones de contaminantes en el día sin carro y sin moto

A través del seguimiento de incendios que realiza el Sistema de Vigilancia de Incendios Forestales se pudo establecer que pudo haber una influencia de incendios forestales en la Orinoquía y Amazonía. A continuación, se muestran los incendios registrados para ese día y sus respectivas emisiones, en donde cada pixel tiene una extensión de ~12kmx12km y para este día, para la región cercana a Bogotá se emitió un valor de 500 t/día de PM_{2.5}, (Bogotá emite alrededor de 16 t/día de PM_{2.5}).

Reporte Diario de Emisiones de PM_{2.5} por quema de biomasa
01 de febrero de 2024

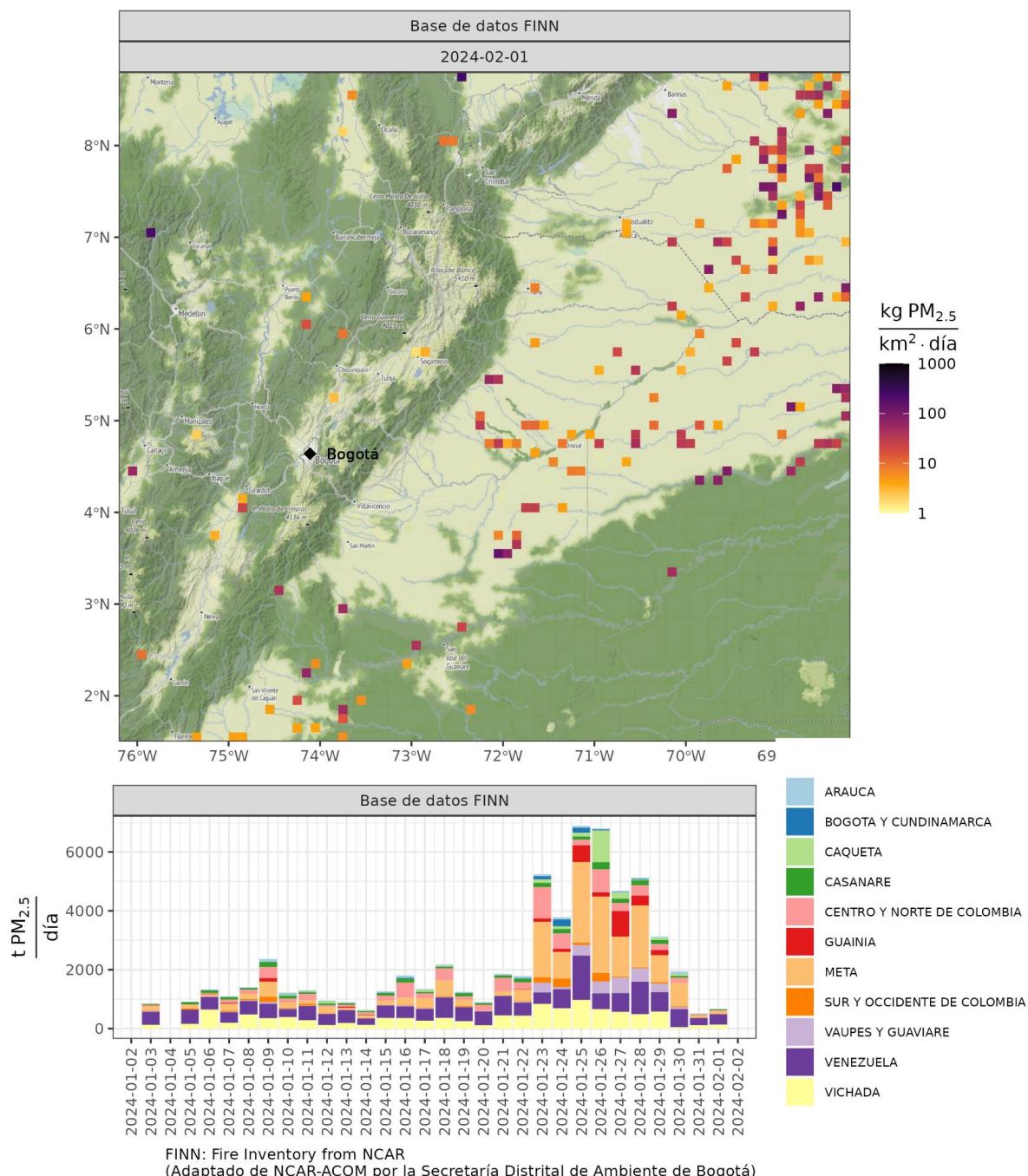


Figura 21. Distribución de Emisiones de PM_{2.5} generadas por incendios

4. RED COLABORATIVA DE MICROSENSORES

La Red Colaborativa de Microsensores realizó mediciones indicativas de material particulado PM_{2.5} en 15 puntos de la ciudad, se distribuyeron para hacer monitoreo sobre la carrera séptima a la altura de las calles 37 y 140, en 10 puntos de medición en las localidades pertenecientes a la zona suroccidental incluyendo 2 microsensores en la ZUMA Bosa Apogeo y 3 equipos en la Plaza Las Cruces, en la avenida calle 13 con carrera 124 y en el barrio San Felipe. La Figura 22 muestra la distribución de los 5 puntos de medición en la ciudad, se observa una densidad de la red al suroccidente para la medición y evaluación del impacto en la calidad del aire de varios proyectos estratégicos que allí se desarrollan.

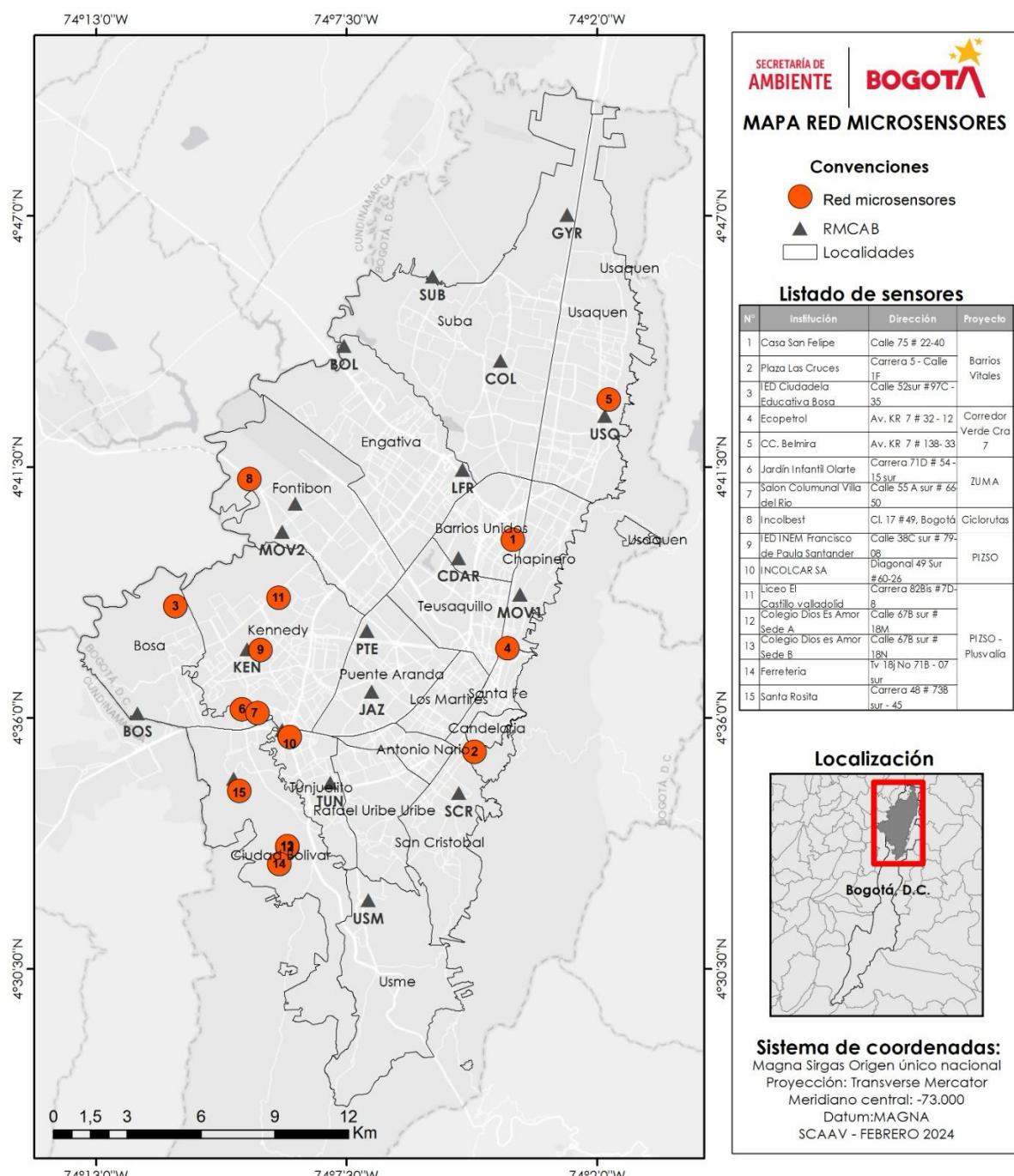


Figura 22. Ubicación de los equipos de la Red Colaborativa de Microsensores.

Las mediciones de la Red Colaborativa permiten caracterizar las concentraciones de calidad del aire en diferentes microambientes, estos datos se ven influenciados por las condiciones generales de la ciudad y por las dinámicas a escala local en los puntos de medición. La Figura 23 muestra el comportamiento de las concentraciones de material particulado PM_{2.5}. El punto correspondiente a PIZSO-Incolcar, ubicado en la zona de Carvajal, muestra un pico de concentración antes del inicio de la jornada de DSC&SM asociado al aumento de tráfico vehicular, la misma situación se evidenció al final de la tarde en el punto de Ecopetrol sobre la carrera séptima. Los demás puntos tuvieron un comportamiento relativamente estable con algunas variaciones asociadas a las dinámicas locales.

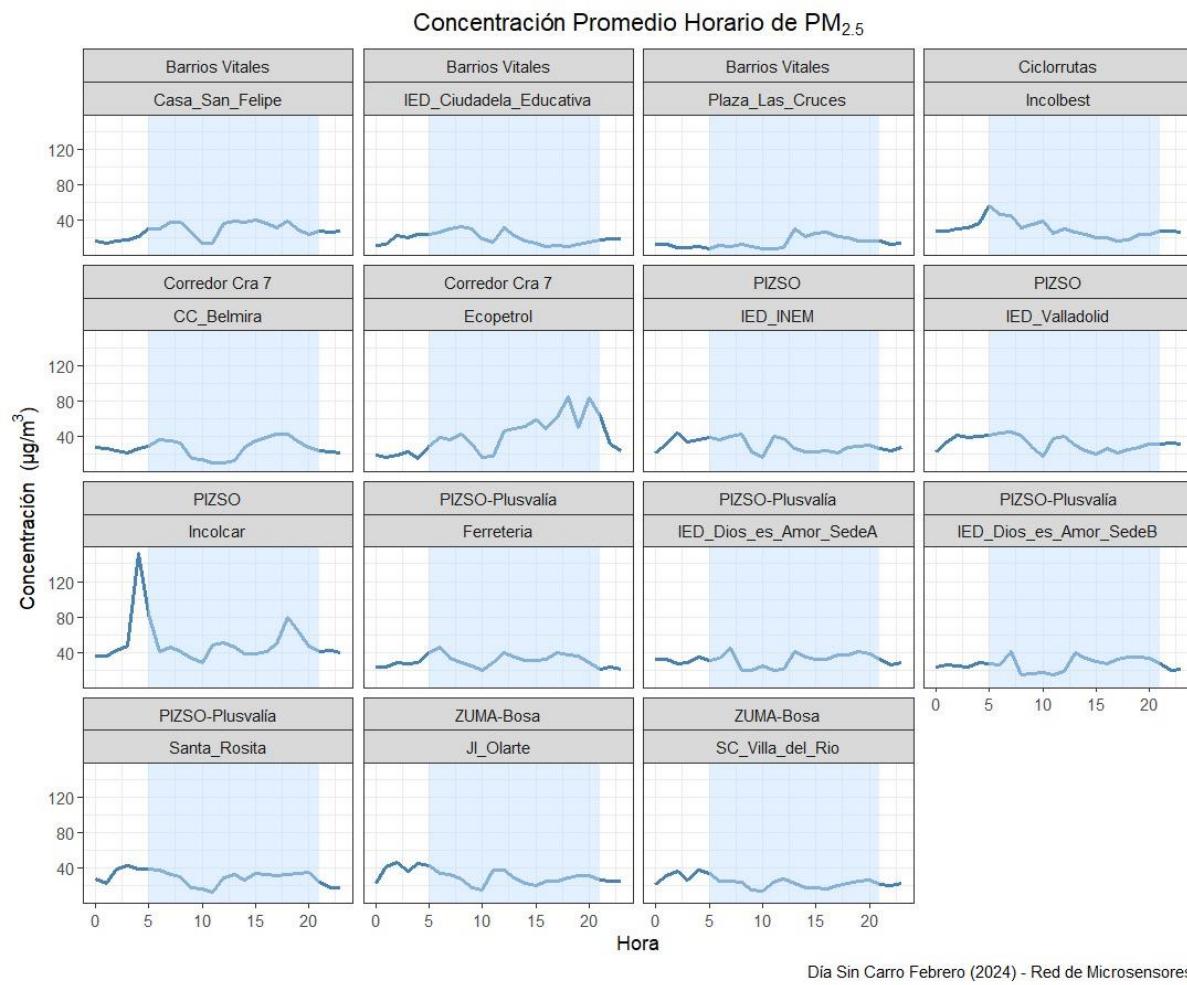


Figura 23. Concentraciones horarias de PM_{2.5} - Red Colaborativa de Microsensores.

Los datos de la red colaborativa fueron comparados con las mediciones del día meteorológicamente análogo (04 de julio de 2023), en la Figura 24 se observa en la mayoría de los puntos una mayor concentración de PM_{2.5} con respecto a los datos del día análogo. Esta condición coincide con los resultados obtenidos para las mediciones de la RMCAB.

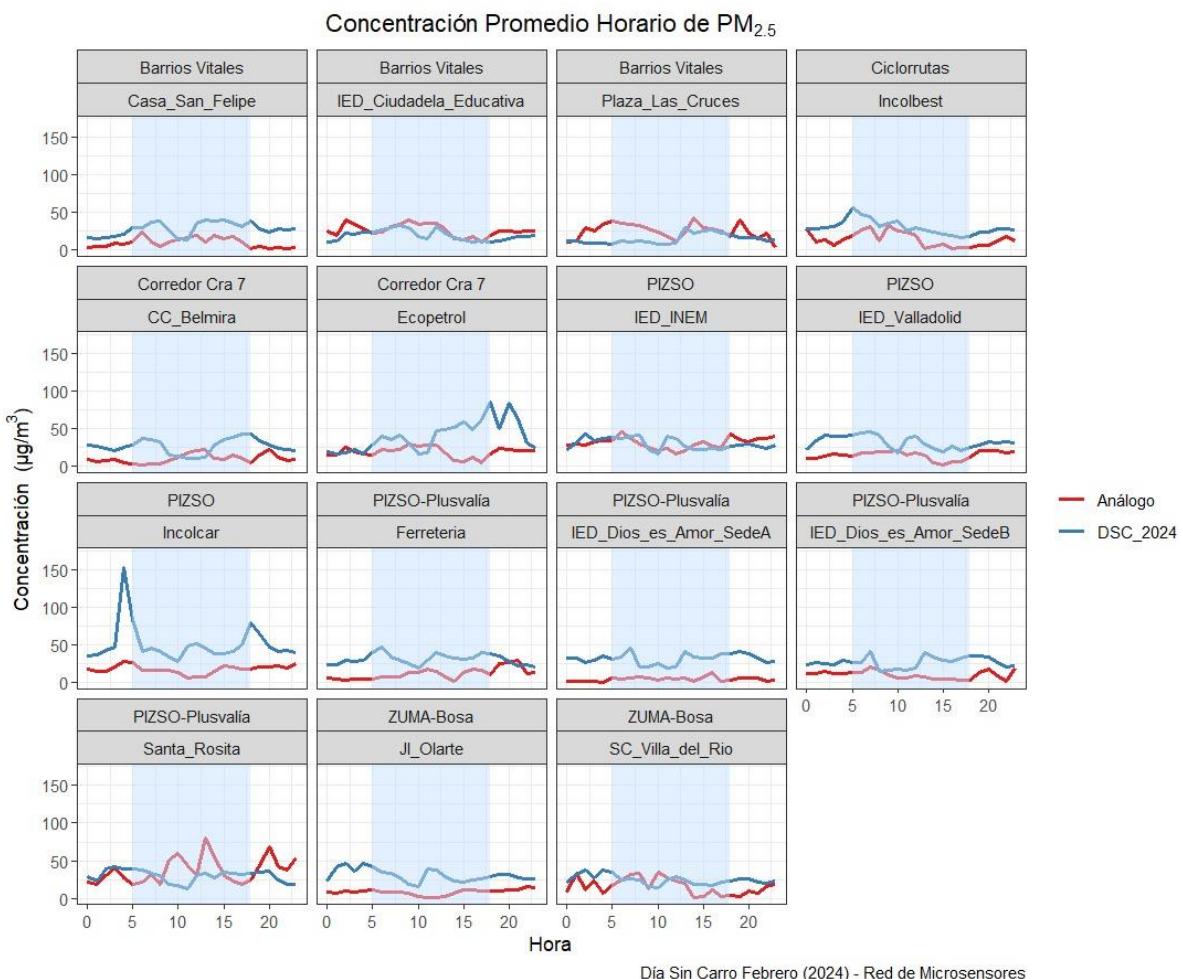


Figura 24. Concentraciones horarias de PM_{2.5} para el Día Sin Carro y Sin Moto (DSC&SM) y el día análogo

5. EFECTO DEL DÍA SIN CARRO Y SIN MOTO EN LAS EMISIONES DE CONTAMINANTES CRITERIO Y EN LA CALIDAD DE AIRE

Con la salida de una gran parte de la flota vehicular de la ciudad, se redujeron las emisiones generadas por la ciudad debidas a fuentes móviles. Al sacar de circulación los vehículos particulares y las motos, se destaca una reducción considerable en las emisiones de material particulado generadas por la resuspensión de polvo en las vías, las emisiones de CO, SOx y COV, cuyos porcentajes de reducción superan el 65%, esto sin tener en cuenta la influencia de fenómenos externos como incendios, conforme a las estimaciones realizadas por el grupo de modelación de calidad del aire de la SDA.

Tabla 13. Reducción estimada de emisiones generadas por las fuentes móviles en Bogotá

Contaminante	Tipo de Emisión	t/día			
		Base (lun.-vie.)	DSC&SM	Reducción	%
PM_{2.5}	Combustión	3,97	2,86	-1,11	-28%
	Resuspendido	11,00	3,59	-7,41	-67%
	Desgaste Frenos y Llantas	0,24	0,11	-0,14	-57%
	Total	15,22	6,56	-8,66	-57%
PM₁₀	Combustión	4,37	3,16	-1,21	-28%
	Resuspendido	105,22	32,87	-72,36	-69%
	Desgaste Frenos y Llantas	1,87	0,82	-1,05	-56%
	Total	111,46	36,85	-74,62	-67%
CO	Total (Combustión)	1192,12	395,26	-796,86	-67%
NO_x	Total (Combustión)	159,12	107,02	-52,10	-33%
SO_x	Total (Combustión)	1,62	0,51	-1,11	-68%
COV	Total (Combustión)	180,74	48,72	-132,02	-73%
BC	Total	2,13	1,74	-0,40	-19%

La disminución de las emisiones trajo consigo un cambio en las dinámicas de las concentraciones en la ciudad. En las mismas condiciones meteorológicas y sin tener en cuenta el efecto de emisiones regionales como incendios forestales, se evidencia que las mayores reducciones por la jornada se obtendrían para los contaminantes CO, SO₂, PM₁₀ y PM_{2.5}, mientras que se tendrían algunos aumentos de O₃, explicados por mecanismos químicos (con menos NO₂ en la atmósfera, se produce más O₃ por el régimen 'NO_x Limited' que es habitual en la ciudad. En los mapas se ven aumentos en todos los contaminantes en

la parte de los cerros orientales, pero esto se debió principalmente a dificultades para realizar el pronóstico para estos días, debido a falencias en la información global de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) que alimenta los modelos de pronóstico de la SDA.

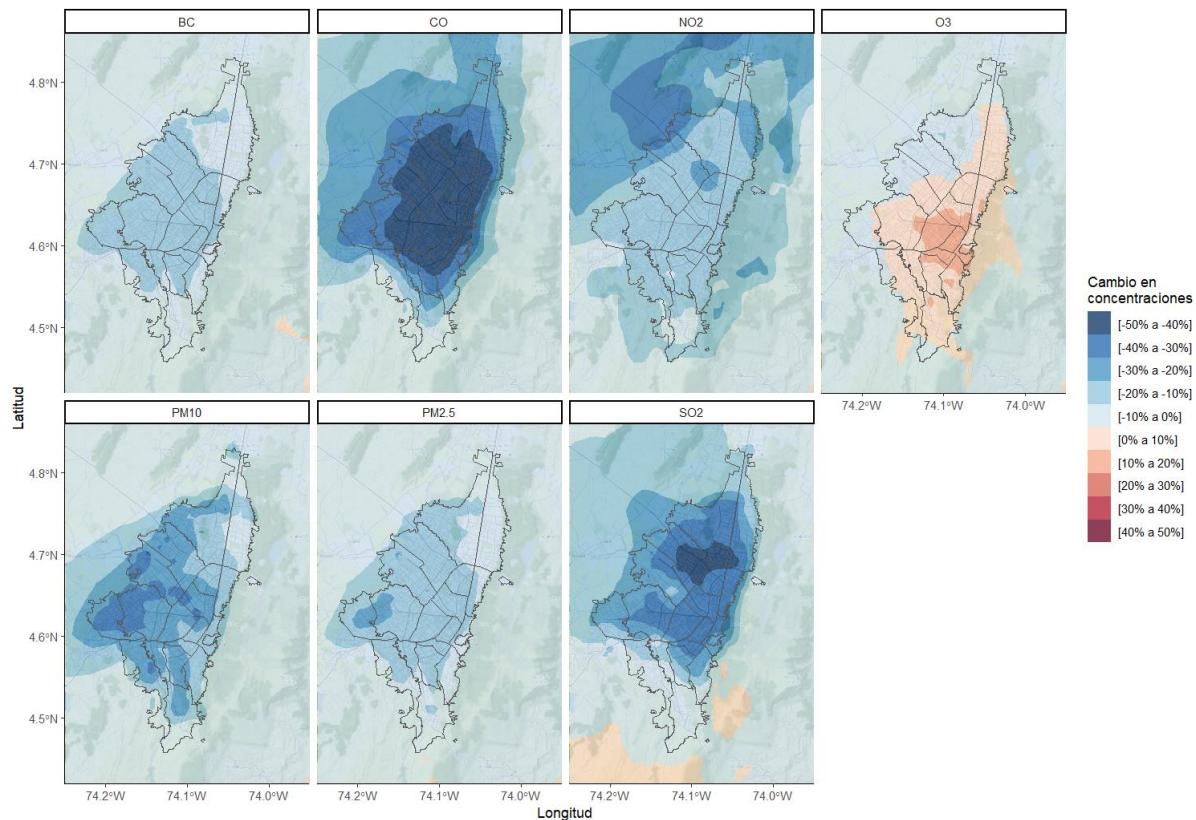


Figura 25. Reducción de concentración es estimadas para la ciudad en el DSC&SM 2024.

Al llevar las reducciones potenciales de concentraciones por localidad, y estimar un valor a nivel ciudad, se estimaron los siguientes porcentajes de reducción; las localidades más beneficiadas por contaminante se sombrean en la siguiente tabla. A nivel ciudad, y en las mismas condiciones meteorológicas y teniendo en cuenta la influencia de emisiones de incendios regionales, la jornada del día sin carro y sin moto reduciría teóricamente un 10% el Black Carbon, 35% en CO, 17% en NO₂, 20% en PM₁₀, 11.6% en PM_{2.5} y 25% en SO₂, por otro lado, se aumentarían las concentraciones de O₃ en 2.6%.

Tabla 14. Porcentajes de reducción de concentraciones estimadas por el día sin carro y sin moto, por localidad

LOCALIDAD	BC	CO	NO ₂	O ₃	PM ₁₀	PM ₂₅	SO ₂
ANTONIO NARIÑO	-12	-46,4	-18,2	14,1	-18,5	-12	-32,4

LOCALIDAD	BC	CO	NO ₂	O ₃	PM ₁₀	PM ₂₅	SO ₂
BARRIOS UNIDOS	-10,5	-46,2	-19,6	3,5	-19	-12,1	-38
BOSA	-15,2	-35,2	-12,6	-1	-31,1	-17,6	-22,6
CANDELARIA	-9,4	-38,6	-14	10,5	-15	-9	-28,4
CHAPINERO	-8,7	-38,9	-18,1	7,6	-13,9	-8,7	-31,6
CIUDAD BOLÍVAR	-9	-14,7	-12,8	1,8	-18,9	-9,3	-6,6
ENGATIVA	-11,2	-43,9	-21,7	-3,7	-23,3	-14,5	-37,4
FONTIBÓN	-12,2	-41	-18,9	-1,3	-29,1	-15,9	-28,2
KENNEDY	-14,2	-41,4	-16,6	4,8	-30	-17,4	-29,5
LOS MÁRTIRES	-11,7	-45,1	-17	13,1	-20,5	-12,5	-34,9
PUENTE ARANDA	-11,8	-46,2	-18,2	12,3	-22,9	-13,8	-34,4
RAFAEL URIBE URIBE	-11,9	-38,8	-14,6	8,5	-23,3	-12,6	-20,4
SAN CRISTÓBAL	-7,7	-27,1	-13,3	7,9	-15,1	-7,5	-16,5
SANTA FE	-9,7	-39,2	-14,5	10,1	-15,9	-9,4	-30,4
SUBA	-8,8	-37,2	-20,2	-3,7	-16,6	-10,2	-31,2
TEUSAQUILLO	-11,8	-45,4	-17,8	10,7	-26,8	-15,3	-37,2
TUNJUELITO	-11,1	-34,5	-13,6	7,2	-21,7	-11,6	-11,4

LOCALIDAD	BC	CO	NO ₂	O ₃	PM ₁₀	PM ₂₅	SO ₂
USAQUÉN	-5,8	-30,8	-19,9	3,3	-8,2	-5	-24,4
USME	-4,9	-11,1	-10,2	2,8	-13,2	-5,7	-1,7
TOTAL CIUDAD	-10,1	-34,9	-17	2,6	-20,4	-11,6	-25,2

Fuente: Grupo de Modelación Atmosférica de la SDA

SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE
DÍA SIN CARRO Y SIN MOTO (DSC&SM) – FEBRERO 06 DE 2025
INFORME FINAL

Para esta jornada, la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), dispuso la vigilancia continua del estado de la calidad del aire de la ciudad, mediante el monitoreo realizado a través de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá (RMCAB) y la Red Colaborativa de Microsensores. Asimismo, de la disposición de modelos de pronóstico meteorológico y de calidad de aire a cargo del Grupo de Modelación Atmosférica. Además, se implementaron controles en vía mediante siete (7) puestos de control de emisiones a fuentes móviles y se realizó el monitoreo de ruido ambiental en veintiún (21) corredores viales con diferentes características de tráfico.

A continuación, se presenta un balance de los resultados finales para cada uno de estos aspectos:

1. OPERATIVOS DE CONTROL A FUENTES MÓVILES DE EMISIÓN

En los operativos de control al cumplimiento de límites de emisiones por fuentes móviles, a las fuentes móviles terrestres con motor de encendido por compresión que operan con diésel como combustible, se les realizó pruebas de densidad de humo, y a las fuentes móviles terrestres de carretera con motor de encendido por chispa que operan con gasolina o gas natural como combustible, se les realizó pruebas con analizadores de gases para la medición de hidrocarburos (HC), dióxido de carbono (CO₂) y de monóxido de carbono (CO). El desarrollo de estos operativos se llevó a cabo en las siguientes ubicaciones:

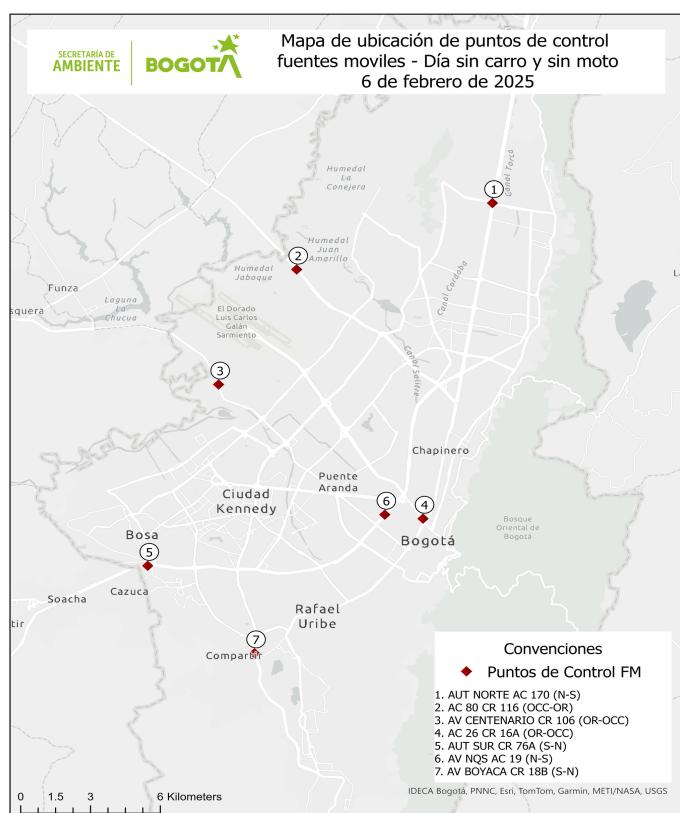


Figura 1. Ubicación espacial puntos de control en vía 6 de febrero de 2025

En total se revisaron ciento ochenta y seis (186) vehículos que operan con diésel o gasolina como combustible. La discriminación por cantidad de vehículos en cada concepto: aprobados, rechazados, con comparendo e inmovilizados, se presenta a continuación:

Tabla 1. Resultados de operativos de control en vía durante la jornada

Tipología	Concepto	6:00 a.m. – 11:00 a.m.	12:00 p.m. – 6:00 p.m.	Acumulado Jornada
Vehículos Transporte público colectivo, Público individual, Escolar, Colectivo intermunicipal, Vehículos de emergencia - seguridad, otros	Revisados	19	21	40
	Aprobados	4	1	5
	Rechazados	15	20	35
	Comparendos	15	20	35
	Inmovilizados	10	9	19
Vehículos de carga	Revisados	72	57	129
	Aprobados	13	9	22
	Rechazados	59	48	107
	Comparendos	59	48	107
	Inmovilizados	22	18	40
Motocicletas	Revisadas	6	7	13
	Aprobadas	1	6	7
	Rechazadas	5	1	6
	Comparendos	5	1	6
	Inmovilizadas	4	1	5
Sistema Integrado de Transporte Público (SITP)	Revisados	2	2	4
	Aprobados	0	0	0
	Rechazados	2	2	4
	Comparendos	2	2	4
	Inmovilizados	2	1	3

Los reportes de las pruebas realizadas en los operativos, se realizó en dos jornadas donde el **53,2%** del total de las pruebas fueron realizadas en horas de la mañana y el **46,08%** en el transcurso de la tarde, de dichas revisiones se obtuvo que el **81,07%** de los reportes de emisiones fueron con concepto de rechazo de acuerdo con lo establecido en la Resolución Nacional 762 de 2022, la Resolución Distrital 2703 de 2023 y las respectivas normas técnicas.

2. MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Para la valoración de la incidencia en el ruido ambiental por el desarrollo del DSC&SM, se realizó un comparativo del ruido ambiental (el cual es considerablemente impactado por la emisión del tráfico vehicular, representando aproximadamente el 80% del aporte al ruido ambiental global) entre un día normal (obtenido a partir del promedio energético de los niveles de todos los jueves del año) y el DSC&SM realizado el jueves 6 de febrero de 2025, con el objetivo de observar cambios en la exposición sonora en condiciones equiparables. Debe aclararse que el comportamiento del ruido ambiental corresponde a la sumatoria energética de todas las fuentes de emisión presentes en una determinada zona y presenta un comportamiento logarítmico; por lo tanto, el porcentaje de reducción o incremento de niveles de ruido no se calcula con base en la diferencia aritmética de decibeles entre la medición de línea base y la del DSC&SM, sino en la escala logarítmica que relaciona las dos mediciones. En este orden de ideas, **una reducción de tres decibeles corresponde a una atenuación del 50% de la energía registrada.**

- Para el monitoreo en la jornada diurna (4 a.m. - 10 a.m.) correspondiente a la HORA PICO, se registraron los siguientes valores:

Tabla 2. Datos registrados de ruido ambiental en el horario de la mañana (4:00 a.m. - 10:00 a.m.)

No.	Estación	Ubicación del punto de monitoreo	Jornada 4:00 a.m. – 10:00 a.m.			
			Jueves promedio [dB(A)]	DSC&SM 06 de feb. jueves [dB(A)]	Reducción en [dB(A)]	Grado de percepción
1	11353	SDA Terraza 5to Piso	66,59	67,45	0,86	Sin variación
2	11362	Edificio Ejecutivo Plaza	60,67	60,27	-0,40	Sin variación
3	14145	Edificio Marly	61,51	62,00	0,49	Sin variación
4	11345	Edificio Restrepo	66,24	67,45	1,21	Incrementó sustancialmente
5	11369	CAI San Victorino	73,81	69,94	-3,87	Disminuyó considerablemente
6	11359	CAI Venecia	71,41	73,52	2,11	Incrementó sustancialmente
7	14143	Parque Industrial Portos	67,14	60,27	-6,87	Disminuyó considerablemente
8	12191	CAI Plaza de las Américas	74,68	61,85	-12,83	Disminuyó considerablemente
9	12194	Sobrevuelo	65,20	62,66	-2,54	Disminuyó considerablemente
10	12192	CAI Rincón	70,06	70,42	0,36	Sin variación
11	11372	CAI Villa Nidia	71,43	62,89	-8,54	Disminuyó considerablemente

No.	Estación	Ubicación del punto de monitoreo	Jornada 4:00 a.m. – 10:00 a.m.			
			Jueves promedio [dB(A)]	DSC&SM 06 de feb. jueves [dB(A)]	Reducción en [dB(A)]	Grado de percepción
12	11361	CAI La Estación	74,45	73,34	-1,11	Disminuyó sustancialmente
13	12195	CAI Roma	73,66	72,30	-1,36	Disminuyó sustancialmente
14	11357	Alcaldía Fontibón	65,30	70,64	5,34	Incrementó considerablemente
15	11801	CAI Galerías	67,92	68,28	0,36	Sin variación
16	11804	CAI Navarra	69,89	69,68	-0,21	Sin variación
17	11620	CAI Villa del Prado	71,09	64,04	-7,05	Disminuyó considerablemente
18	11805	Estación de policía Fontibón	65,33	73,79	8,46	Incrementó considerablemente
19	12193	CAI Ferias	73,39	71,23	-2,16	Disminuyó sustancialmente
20	12190	CAI Oneida	70,69	69,58	-1,11	Disminuyó sustancialmente
21	11808	CAI 7 de Agosto	73,17	71,23	-1,94	Disminuyó sustancialmente
22	11614	CAI Caldas	73,78	72,30	-1,48	Disminuyó sustancialmente
23	14144	Lateral Versalles	72,54	65,93	-6,61	Disminuyó considerablemente
24	11612	Hotel Morrison	63,02	75,47	12,45	Incrementó considerablemente

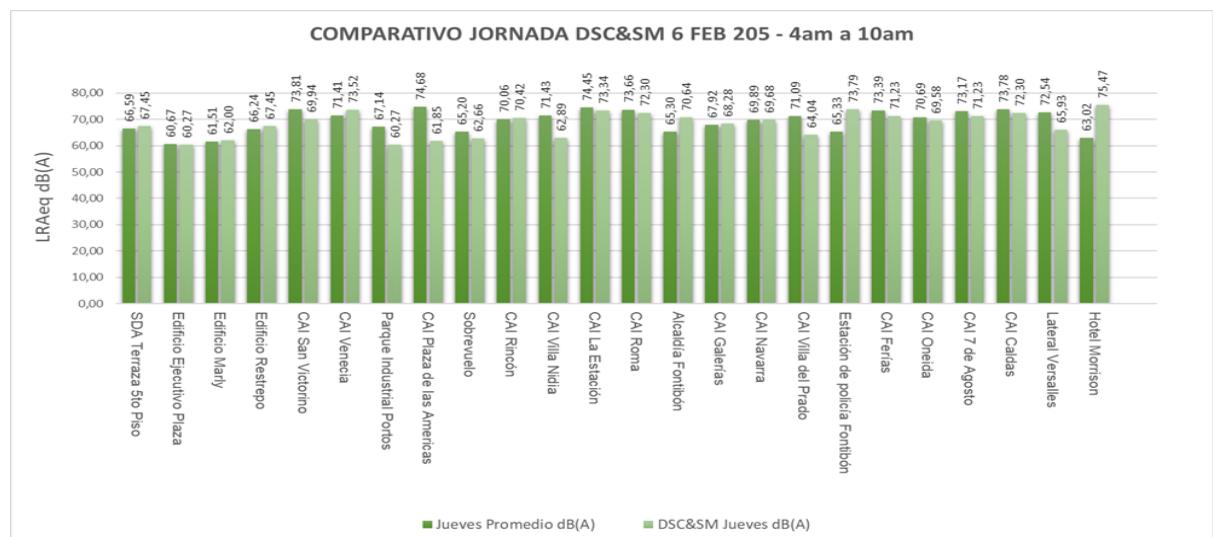


Figura 2. Comparativa jornada 4:00 a.m. - 10:00 a.m.

De acuerdo con los registros de ruido ambiental, durante la jornada de la mañana (4 a.m. a 10 a.m.), se puede observar que de las veinticuatro (24) estaciones reportadas, el 54% de las estaciones presentaron una disminución en los niveles de presión sonora; en el 21% de las estaciones reportadas (5 estaciones) se observó un incremento de niveles debido al aumento de la velocidad de circulación vehicular y el aumento en la flota del transporte público (buses SITP). La mayor disminución se presentó en la estación ubicada en CAI Plaza de las Américas con una disminución de hasta 12.83 dB(A).

A continuación, se presenta un mapa con los resultados para cada una de las veinticuatro (24) estaciones de monitoreo de ruido ambiental:

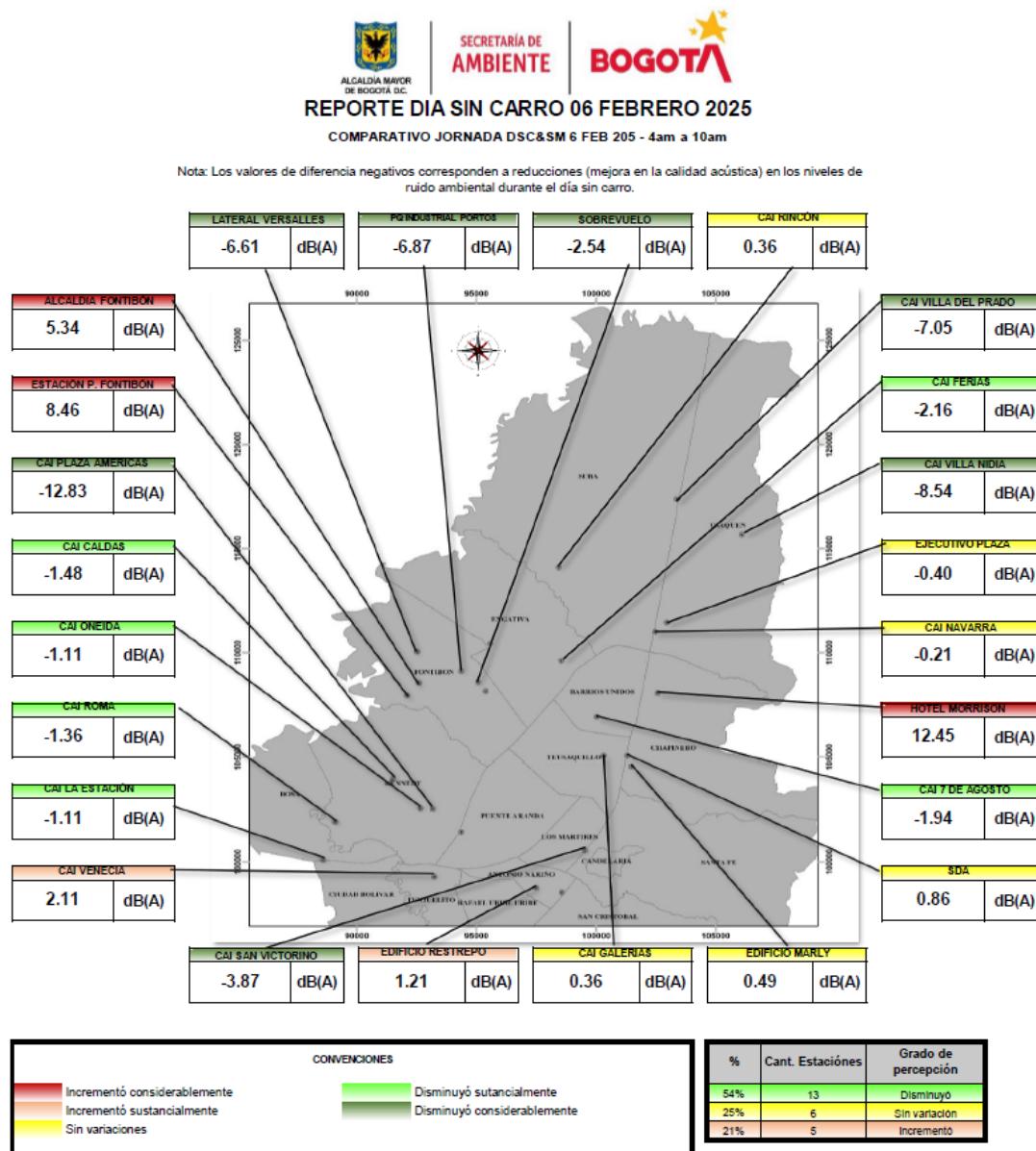


Figura 3. Mapa comparativo jornada 4:00 a.m. - 10 a.m.

A continuación, se presenta la declaración de conformidad, teniendo en cuenta la incertidumbre de medición para los valores reportados durante el DSC&SM y jueves típico con respecto a los estándares máximos permisibles establecidos en la normativa nacional

Resolución 0627 de 2006 para ruido ambiental, según el uso de suelo estipulado en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

Tabla 3. Declaración conformidad hora pico (4:00 a.m. - 10:00 a.m.)

Indicador	Porcentaje de cumplimiento
Porcentaje cumplimiento LD día típico	21.4%
Porcentaje cumplimiento LN día típico	6.6%
Porcentaje cumplimiento LD DSC&SM	29.6%
Porcentaje cumplimiento LN DSC&SM	6.6%

- Para el monitoreo durante la jornada correspondiente a HORA VALLE (10:00 a.m. - 4:00 p.m.), los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Tabla 4. Datos registrados de ruido ambiental en hora valle (10:00 a.m. - 4:00 p.m.)

No.	Estación	Ubicación del punto de monitoreo	Jornada 10:00 a.m. – 4:00 p.m.			
			Jueves promedio [dB(A)]	DSC&SM 06 de feb. jueves[dB(A)]	Reducción en [dB(A)]	Grado de percepción
1	11353	SDA Terraza 5to Piso	66,51	68,16	1,65	Incrementó sustancialmente
2	11362	Edificio Ejecutivo Plaza	60,82	60,05	-0,77	Sin variación
3	14145	Edificio Marly	60,59	64,54	3,95	Incrementó considerablemente
4	11345	Edificio Restrepo	66,58	68,16	1,58	Incrementó sustancialmente
5	11369	CAI San Victorino	74,56	70,80	-3,76	Disminuyó considerablemente
6	11359	CAI Venecia	71,60	73,17	1,57	Incrementó sustancialmente
7	14143	Parque Industrial Portos	68,36	60,05	-8,30	Disminuyó considerablemente
8	12191	CAI Plaza de las Américas	74,98	63,62	-11,36	Disminuyó considerablemente
9	12194	Sobrevuelo	66,50	64,26	-2,24	Disminuyó sustancialmente
10	12192	CAI Rincón	70,02	75,25	5,22	Incrementó considerablemente
11	11372	CAI Villa Nidia	71,85	67,07	-4,77	Disminuyó considerablemente
12	11361	CAI La Estación	73,56	73,50	-0,06	Sin variación

No.	Estación	Ubicación del punto de monitoreo	Jornada 10:00 a.m. – 4:00 p.m.			
			Jueves promedio [dB(A)]	DSC&SM 06 de feb. jueves[dB(A)]	Reducción en [dB(A)]	Grado de percepción
13	12195	CAI Roma	73,72	72,12	-1,60	Disminuyó sustancialmente
14	11357	Alcaldía Fontibón	66,68	72,41	5,73	Incrementó considerablemente
15	11801	CAI Galerías	68,44	70,68	2,24	Incrementó sustancialmente
16	11804	CAI Navarra	69,78	69,81	0,03	Sin variación
17	11620	CAI Villa del Prado	71,21	64,31	-6,90	Disminuyó considerablemente
18	11805	Estación de policía Fontibón	66,06	73,52	7,46	Incrementó considerablemente
19	12193	CAI Ferias	73,58	71,54	-2,04	Disminuyó sustancialmente
20	12190	CAI Oneida	70,70	68,81	-1,89	Disminuyó sustancialmente
21	11808	CAI 7 de Agosto	72,59	71,54	-1,05	Disminuyó sustancialmente
22	11614	CAI Caldas	73,88	72,12	-1,76	Disminuyó sustancialmente
23	14144	Lateral Versalles	72,64	71,27	-1,36	Disminuyó sustancialmente
24	11612	Hotel Morrison	62,93	74,76	11,83	Incrementó considerablemente

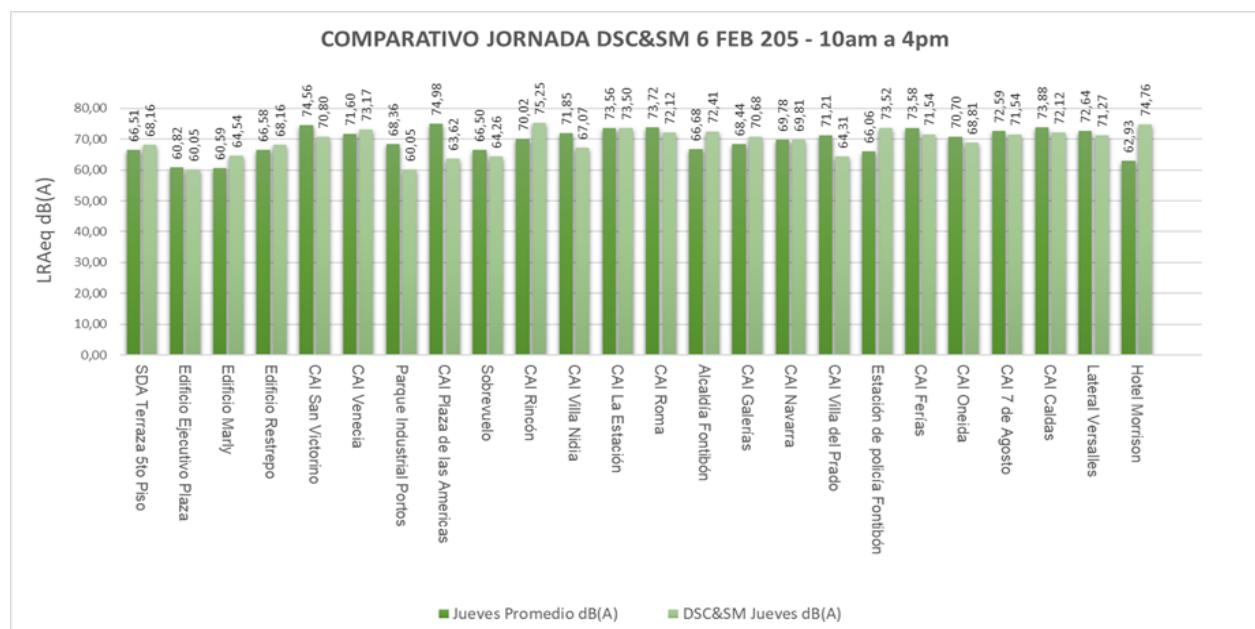


Figura 4. Comparativa jornada 10:00 a.m. - 4:00 p.m.

De acuerdo con los registros de ruido ambiental, durante la jornada de la tarde (10:00 a.m. - 4:00 p.m.) se puede observar que de las veinticuatro (24) estaciones reportadas, el 50% de las estaciones (12 estaciones) presentaron una disminución en los niveles de presión sonora, principalmente en las estaciones de monitoreo de ruido ambiental ubicadas en zonas residenciales donde el flujo vehicular es menor y no se presenta gran cantidad de transporte público; en el 38% de las estaciones (9 estaciones) reportadas se observó un incremento del nivel. Se puede observar que las estaciones en las cuales se presentó disminución se encuentran ubicadas en las localidades de Fontibón, Chapinero y Tunjuelito principalmente, donde no se observan vías principales cercanas. Se observó un aumento considerable debido a la presencia de lluvia durante el periodo de medición lo cual incrementó los niveles reportados.

A continuación, se presenta el mapa con los resultados para cada una de las veinticuatro (24) estaciones de monitoreo de ruido ambiental:

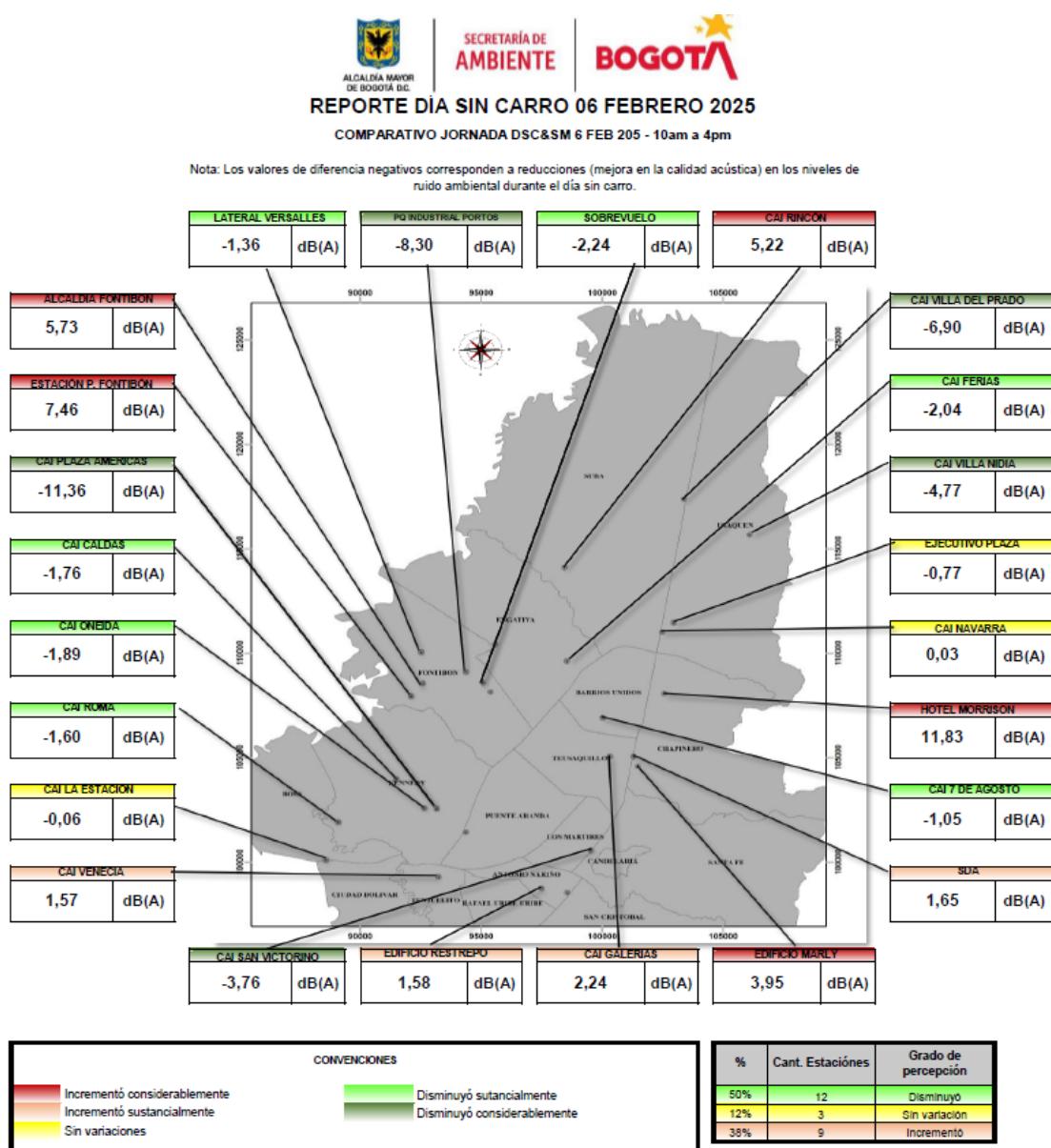


Figura 5. Mapa comparativo jornada 10:00 a.m. – 4:00 p.m.

A continuación, se presenta la declaración de conformidad, teniendo en cuenta la incertidumbre de medición para los valores reportados durante el DSC&SM y jueves típico con respecto a los estándares máximos permisibles establecidos en la normativa nacional Resolución 0627 de 2006 para ruido ambiental, según el uso de suelo estipulado en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

Tabla 5. Declaración conformidad hora valle (10:00 a.m. - 4:00 p.m.)

Indicador	Porcentaje de cumplimiento
Porcentaje cumplimiento LD día típico	21.4%
Porcentaje cumplimiento LD DSC&SM	29.6%

- Para el monitoreo durante la jornada correspondiente a HORA PICO (4:00 p.m. - 8:00 p.m.), los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Tabla 6. Datos registrados de ruido ambiental en hora pico tarde (4:00 p.m. - 8:00 p.m.)

No.	Estación	Ubicación del punto de monitoreo	Jornada 4:00 p.m. – 8:00 p.m.			
			Jueves promedio [dB(A)]	DSC&SM 06 de feb. jueves[dB(A)]	Reducción en [dB(A)]	Grado de percepción
1	11353	SDA Terraza 5to Piso	67,31	68,53	1,21	Incrementó sustancialmente
2	11362	Edificio Ejecutivo Plaza	61,74	72,88	11,14	Incrementó considerablemente
3	14145	Edificio Marly	63,81	61,75	-2,06	Disminuyó sustancialmente
4	11345	Edificio Restrepo	66,51	68,53	2,02	Incrementó sustancialmente
5	11369	CAI San Victorino	74,29	68,79	-5,50	Disminuyó considerablemente
6	11359	CAI Venecia	71,28	73,62	2,35	Incrementó sustancialmente
7	14143	Parque Industrial Portos	66,00	72,88	6,88	Incrementó considerablemente
8	12191	CAI Plaza de las Américas	74,49	62,78	-11,72	Disminuyó considerablemente
9	12194	Sobrevuelo	64,77	65,99	1,22	Incrementó sustancialmente
10	12192	CAI Rincón	71,06	70,06	-1,00	Disminuyó sustancialmente
11	11372	CAI Villa Nidia	72,37	65,42	-6,95	Disminuyó considerablemente
12	11361	CAI La Estación	75,80	74,04	-1,76	Disminuyó sustancialmente

No.	Estación	Ubicación del punto de monitoreo	Jornada 4:00 p.m. – 8:00 p.m.			
			Jueves promedio [dB(A)]	DSC&SM 06 de feb. jueves[dB(A)]	Reducción en [dB(A)]	Grado de percepción
13	12195	CAI Roma	73,99	72,49	-1,50	Disminuyó sustancialmente
14	11357	Alcaldía Fontibón	65,63	71,66	6,04	Incrementó considerablemente
15	11801	CAI Galerías	68,98	67,33	-1,65	Disminuyó sustancialmente
16	11804	CAI Navarra	70,46	71,59	1,13	Incrementó sustancialmente
17	11620	CAI Villa del Prado	71,68	64,04	-7,64	Disminuyó considerablemente
18	11805	Estación de policía Fontibón	65,21	73,76	8,55	Incrementó considerablemente
19	12193	CAI Ferias	74,66	72,41	-2,25	Disminuyó sustancialmente
20	12190	CAI Oneida	71,55	68,48	-3,07	Disminuyó considerablemente
21	11808	CAI 7 de Agosto	73,10	72,41	-0,69	Sin variación
22	11614	CAI Caldas	74,13	72,49	-1,64	Disminuyó sustancialmente
23	14144	Lateral Versalles	74,38	65,04	-9,33	Disminuyó considerablemente
24	11612	Hotel Morrison	64,23	74,61	10,38	Incrementó considerablemente

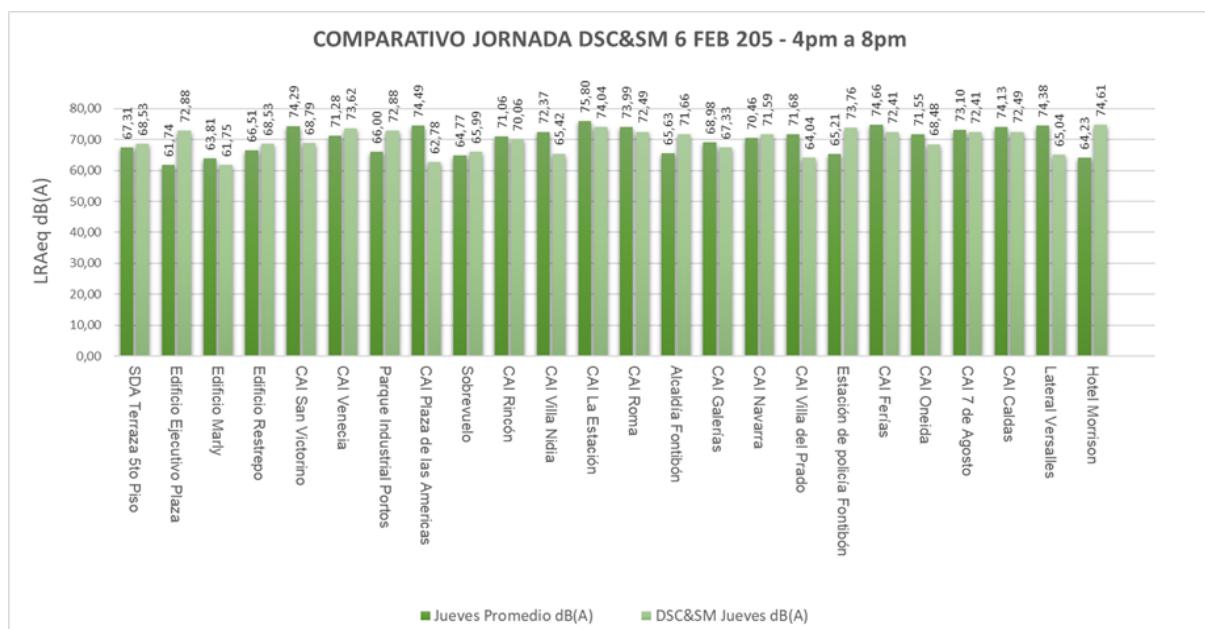


Figura 6. Comparativa jornada 4:00 p.m. - 8:00 p.m.

De acuerdo con los registros de ruido ambiental, durante la jornada de la tarde (4:00 p.m. - 8:00 p.m.) se puede observar que de las veinticuatro (24) estaciones reportadas, el 54% de las estaciones (13 estaciones) presentaron una disminución en los niveles de presión sonora, principalmente en las estaciones de monitoreo de ruido ambiental ubicadas en zonas residenciales donde el flujo vehicular es menor y no se presenta gran cantidad de transporte público; en el 42% de las estaciones (10 estaciones) reportadas se observó un incremento del nivel, lo anterior debido a la ubicación de las estaciones sobre vías principales, las emisiones generadas por el Transporte Masivo Transmilenio y la presencia de lluvia que se presentó durante el periodo de análisis.

A continuación, se presenta un mapa con los resultados para cada una de las veinticuatro (24) estaciones de monitoreo de ruido ambiental:

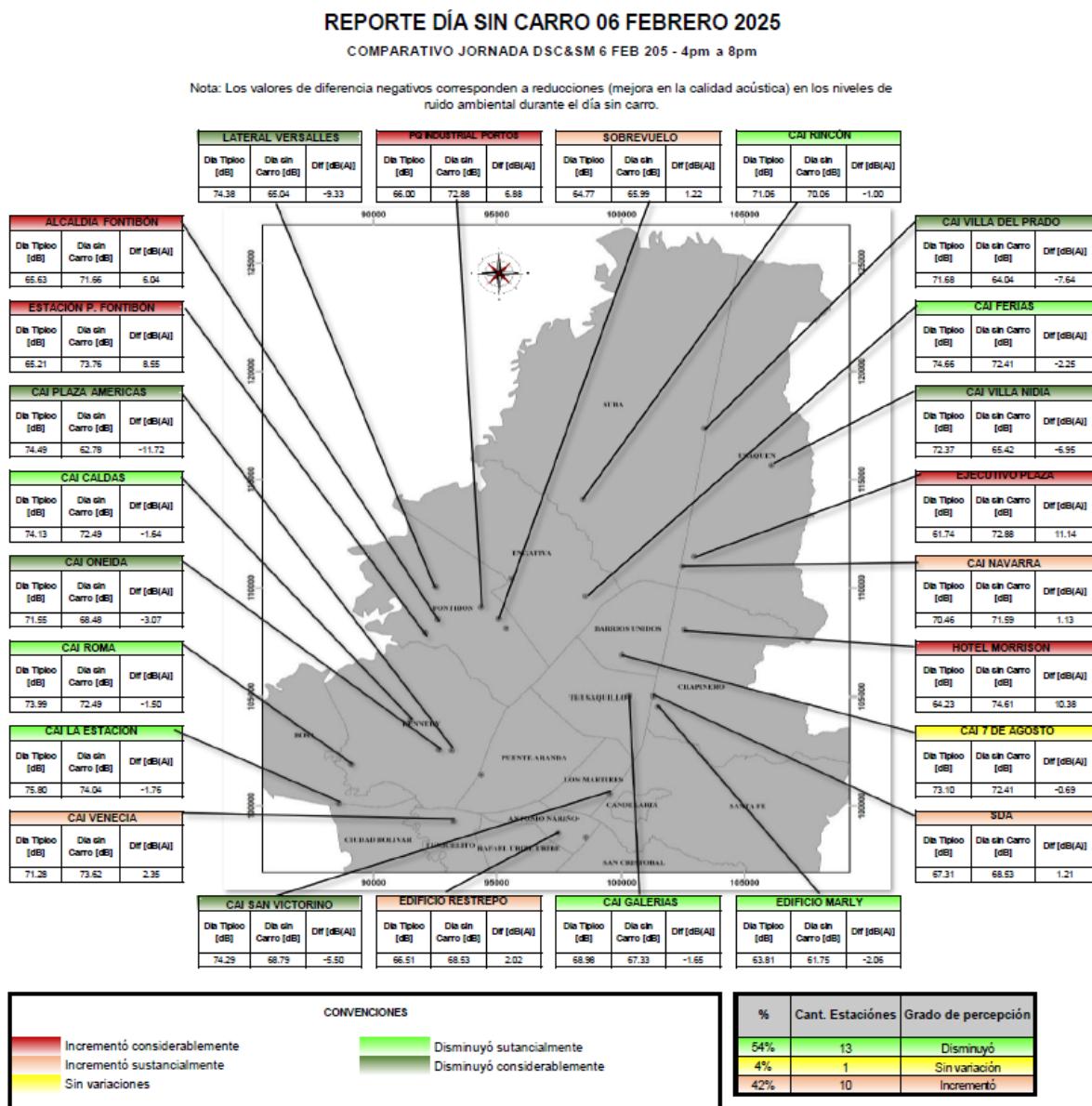


Figura 7. Mapa comparativo jornada 4:00 p.m. - 8:00 p.m.

A continuación, se presenta la declaración de conformidad, teniendo en cuenta la incertidumbre de medición para los valores reportados durante el DSC&SM y jueves típico con respecto a los estándares máximos permisibles establecidos en la normativa nacional Resolución 0627 de 2006 para ruido ambiental, según el uso de suelo estipulado en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

Tabla 7. Declaración conformidad hora pico (4:00 p.m. - 8:00 p.m.)

Indicador	Porcentaje de cumplimiento
Porcentaje cumplimiento LD día típico	25%
Porcentaje cumplimiento LD DSC&SM	21.4%

Comparativo Jornada completa

A continuación, se presenta el mapa con los resultados de la jornada completa correspondiente al DSC&SM 06 de febrero de 2025, desde las 4:00 a.m. hasta las 8:00 p.m.

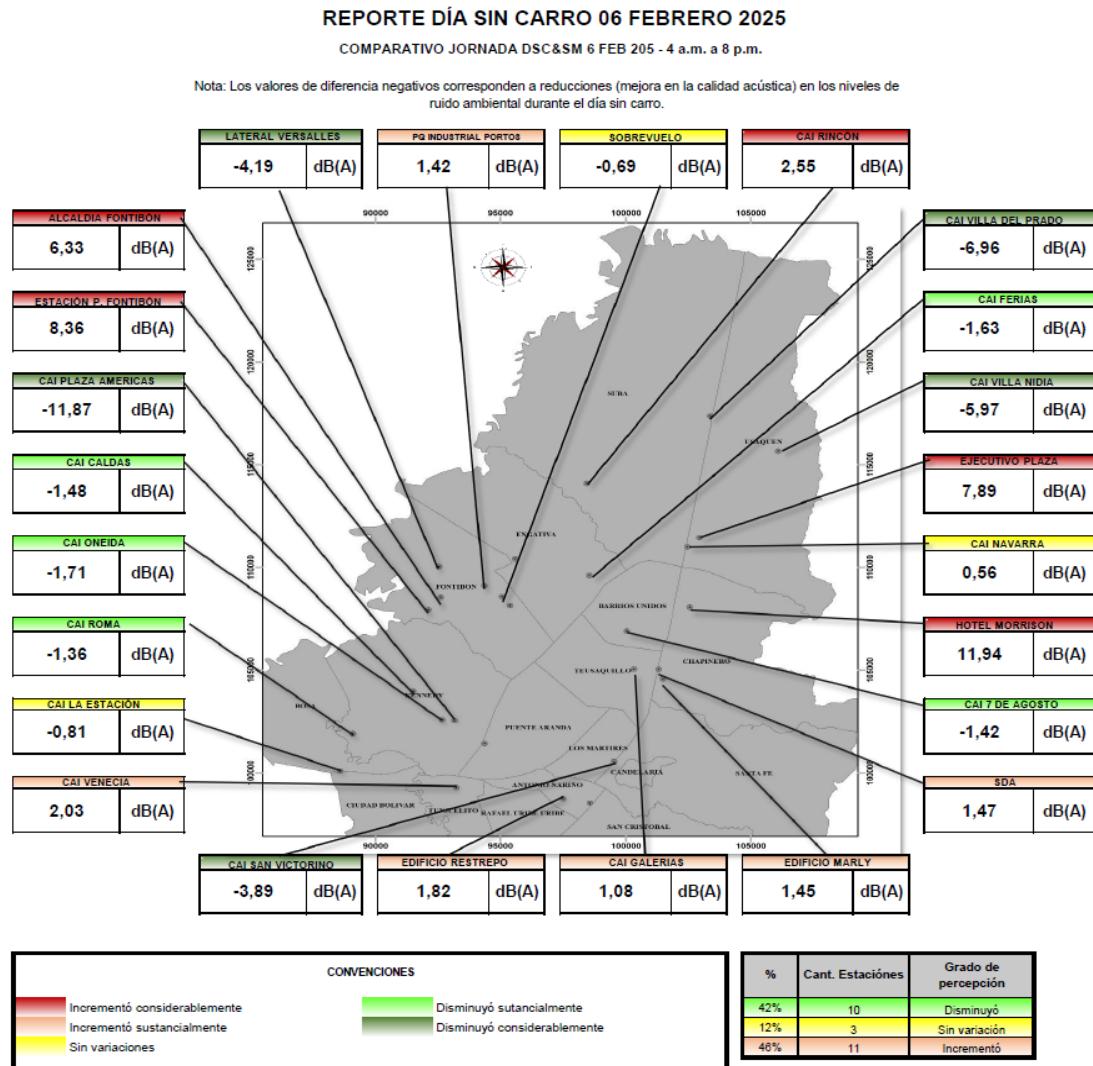


Figura 8. Mapa comparativo jornada completa

Como se puede observar en la imagen anterior, el 42% de las estaciones presentaron una disminución durante la jornada del DSC&SM, con el valor más bajo en la estación ubicada en el CAI La Estación correspondiente a -0.81 dB(A). Once (11) de las estaciones (correspondientes al 12%) no presentaron variaciones, principalmente las estaciones ubicadas cerca de las vías principales. Finalmente, el 46% de las estaciones presentaron un aumento de hasta 11.94 dB(A) en la estación ubicada en el Hotel Morrison. En general se presentaron grandes variaciones con respecto a los niveles reportados durante el día típico observando, diferencias mayores a los 3 dB(A) en once (11) de las estaciones, lo anterior debido a la presencia de lluvia en horas de la tarde y la ubicación de las estaciones cerca de vías principales.

Tabla 8. Datos registrados de ruido ambiental jornada completa (4:00 a.m. - 8:00 p.m.)

No.	Estación	Ubicación del punto de monitoreo	Jornada completa 4:00 a.m. – 8:00 p.m.			
			Jueves promedio [dB(A)]	DSC&SM 06 de feb. jueves[dB(A)]	Reducción en [dB(A)]	Grado de percepción
1	11353	SDA Terraza 5to Piso	66,59	68,07	1,47	Incrementó sustancialmente
2	11362	Edificio Ejecutivo Plaza	60,67	68,55	7,89	Incrementó considerablemente
3	14145	Edificio Marly	61,51	62,96	1,45	Incrementó sustancialmente
4	11345	Edificio Restrepo	66,24	68,07	1,82	Incrementó sustancialmente
5	11369	CAI San Victorino	73,81	69,92	-3,89	Disminuyó considerablemente
6	11359	CAI Venecia	71,41	73,44	2,03	Incrementó sustancialmente
7	14143	Parque Industrial Portos	67,14	68,55	1,42	Incrementó sustancialmente
8	12191	CAI Plaza de las Américas	74,68	62,81	-11,87	Disminuyó considerablemente
9	12194	Sobrevuelo	65,20	64,51	-0,69	Sin variación
10	12192	CAI Rincón	70,06	72,60	2,55	Incrementó considerablemente
11	11372	CAI Villa Nidia	71,43	65,45	-5,97	Disminuyó considerablemente
12	11361	CAI La Estación	74,45	73,64	-0,81	Sin variación
13	12195	CAI Roma	73,66	72,30	-1,36	Disminuyó sustancialmente
14	11357	Alcaldía Fontibón	65,30	71,63	6,33	Incrementó considerablemente
15	11801	CAI Galerías	67,92	69,00	1,08	Incrementó sustancialmente

No.	Estación	Ubicación del punto de monitoreo	Jornada completa 4:00 a.m. – 8:00 p.m.			
			Jueves promedio [dB(A)]	DSC&SM 06 de feb. jueves[dB(A)]	Reducción en [dB(A)]	Grado de percepción
16	11804	CAI Navarra	69,89	70,45	0,56	Sin variación
17	11620	CAI Villa del Prado	71,09	64,13	-6,96	Disminuyó considerablemente
18	11805	Estación de policía Fontibón	65,33	73,69	8,36	Incrementó considerablemente
19	12193	CAI Ferias	73,39	71,76	-1,63	Disminuyó sustancialmente
20	12190	CAI Oneida	70,69	68,98	-1,71	Disminuyó sustancialmente
21	11808	CAI 7 de Agosto	73,17	71,76	-1,42	Disminuyó sustancialmente
22	11614	CAI Caldas	73,78	72,30	-1,48	Disminuyó sustancialmente
23	14144	Lateral Versalles	72,54	68,35	-4,19	Disminuyó considerablemente
24	11612	Hotel Morrison	63,02	74,96	11,94	Incrementó considerablemente

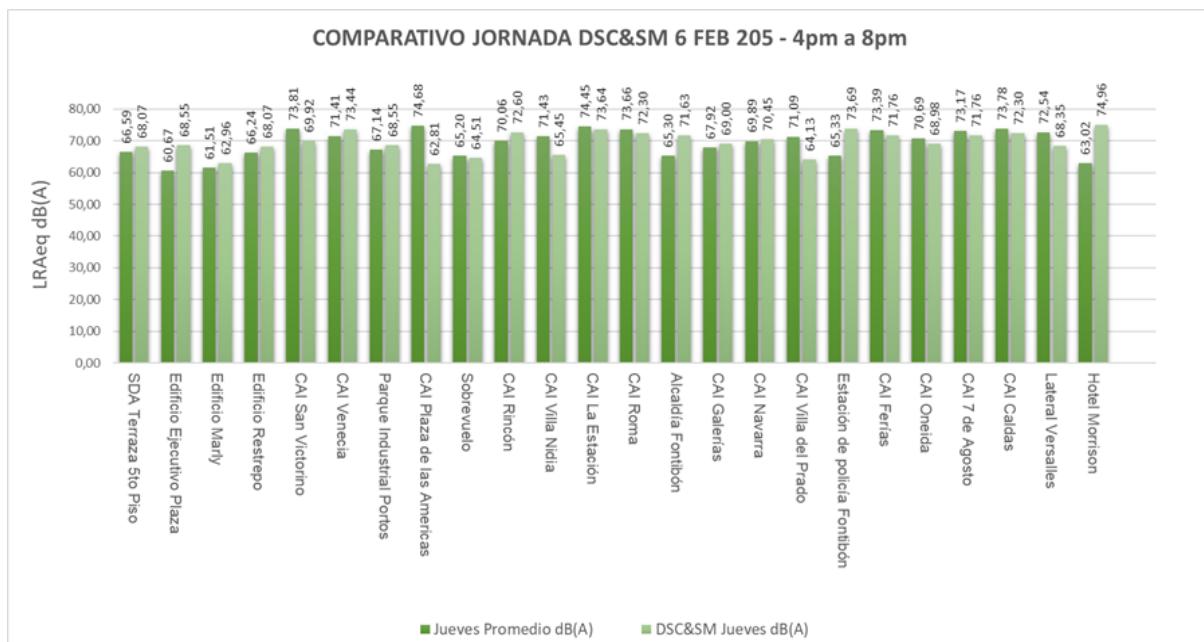


Figura 9. Comparativa jornada completa (4:00 a.m. - 8:00 p.m.)

A continuación, se presenta la declaración de conformidad, teniendo en cuenta la incertidumbre de medición para los valores reportados durante el DSC&SM y jueves típico, con respecto a los estándares máximos permisibles establecidos en la normativa nacional Resolución 0627 de 2006 para ruido ambiental, según el uso de suelo estipulado en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

Tabla 9. Declaración conformidad Jornada completa (4:00 a.m. - 8:00 p.m.)

Indicador	Porcentaje de cumplimiento
Porcentaje cumplimiento LD día típico	21.4%
Porcentaje cumplimiento LN día típico	6.6%
Porcentaje cumplimiento LD DSC&SM	29.6%
Porcentaje cumplimiento LN DSC&SM	6.6%

Se puede observar que durante el DSC&SM, el porcentaje de cumplimiento para la jornada diurna y nocturna no presentó variación con respecto a lo reportado durante el día típico. En general los niveles de presión sonora no presentaron variaciones significativas.

3. MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE

La Red de Monitoreo de la Calidad del Aire de Bogotá (RMCAB), realiza monitoreo continuo a los contaminantes: material particulado menor a 10 micras (PM_{10}), material particulado menor a 2,5 micras ($PM_{2,5}$), ozono (O_3), monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO_2), y dióxido de nitrógeno (NO_2). Para establecer la influencia del DSC&SM en la calidad del aire del aire de la ciudad se reportan comparaciones con un día análogo. A continuación, se observa la distribución espacial de las cuatro zonas de la ciudad (Zona 1 noroccidente, Zona 2 Centro - oriente, Zona 3 - Suroriente, Zona 4 Suroccidente) para el análisis junto con las estaciones de monitoreo de la RMCAB que las componen.

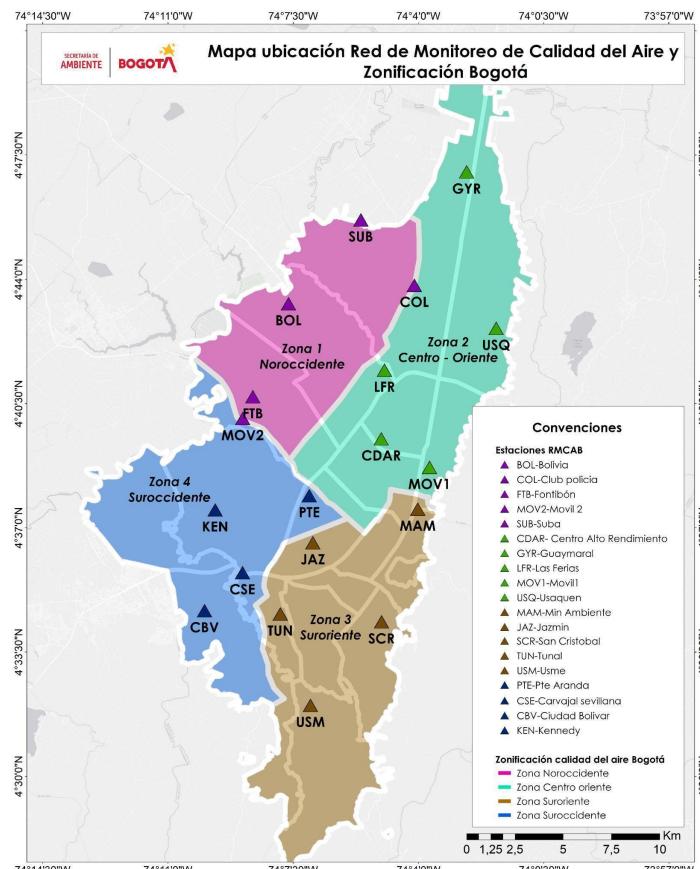


Figura 10. Agrupación por estaciones por zonas de la ciudad

3.1 Definición del Día Análogo

Para cada jornada de DSC&SM es necesario establecer un **día análogo** el cual es un día que se caracteriza por presentar condiciones meteorológicas y de dinámica de ciudad equivalentes en cada hora de muestreo, esto con el objeto de realizar una comparación representativa y en similitud de condiciones de los resultados de la jornada. Para la determinación del día análogo, la jornada se dividió en tres cortes donde la meteorología puede comportarse de forma similar, el primero de 5:00 a.m. a 10:00 a.m., el segundo de 11:00 a.m. a 4:00 p.m. y el tercero de 5:00 p.m. a 9:00 p.m. Para estos tres cortes se buscaron días con meteorología similar entre los años 2021 a 2024 basados en la minimización de los sesgos normalizados entre el DSC&SM para las variables meteorológicas de temperatura, radiación solar, precipitación, humedad relativa y los componentes 'u' y 'v' de los vectores de viento¹.

Luego de este análisis, se seleccionaron los siguientes días, como días análogos: para el corte 5:00 a.m. a 10:00 a.m., el 14 de noviembre de 2022, para el corte 11:00 a.m. a 4:00 p.m., el 04 de diciembre de 2024 y para el corte 5:00 p.m. a 9:00 p.m. el día 11 de noviembre de 2024.

A continuación, se observan las similitudes de las variables meteorológicas entre las condiciones medidas en el DSC&SM y el día análogo, por estación. Cabe resaltar que la minimización de los sesgos no implica que las variables correspondan exactamente a las condiciones medidas en el DSC&SM y que las componentes de viento y humedad relativa fueron las que generalmente tuvieron mayores sesgos.

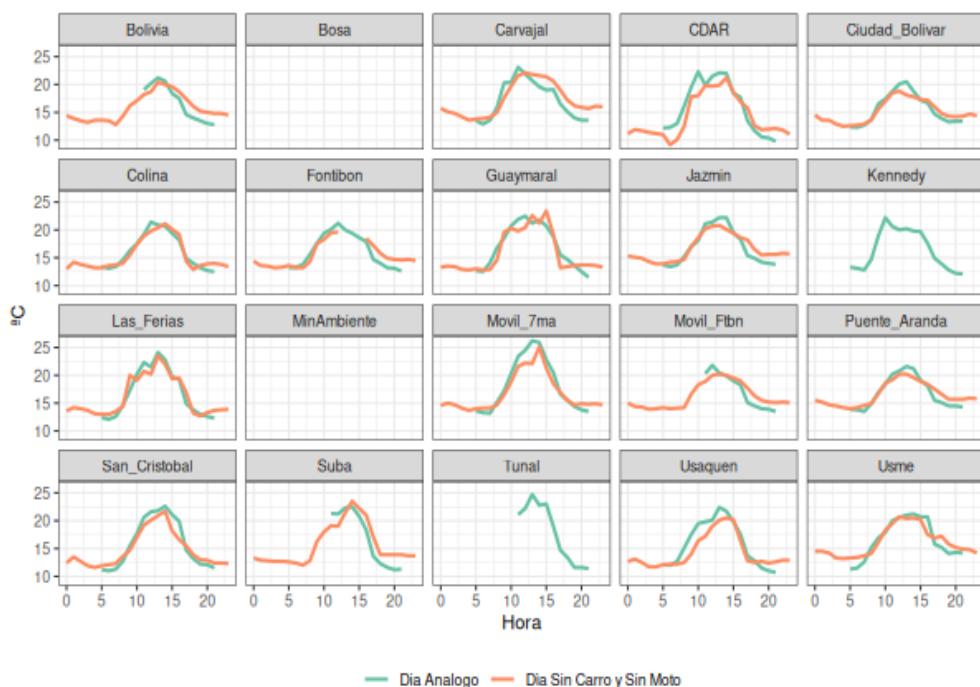


Figura 11. Comportamiento de la temperatura en el DSC&SM

¹ Usualmente el viento se mide en las estaciones en velocidad y dirección de viento, que, en otras palabras, definen la magnitud y la dirección del vector de viento, sin embargo, se transforman estas variables en la componente 'u' (velocidad de viento en la dirección norte) y 'v' (velocidad de viento en la dirección este) para garantizar la correcta aplicación de la metodología

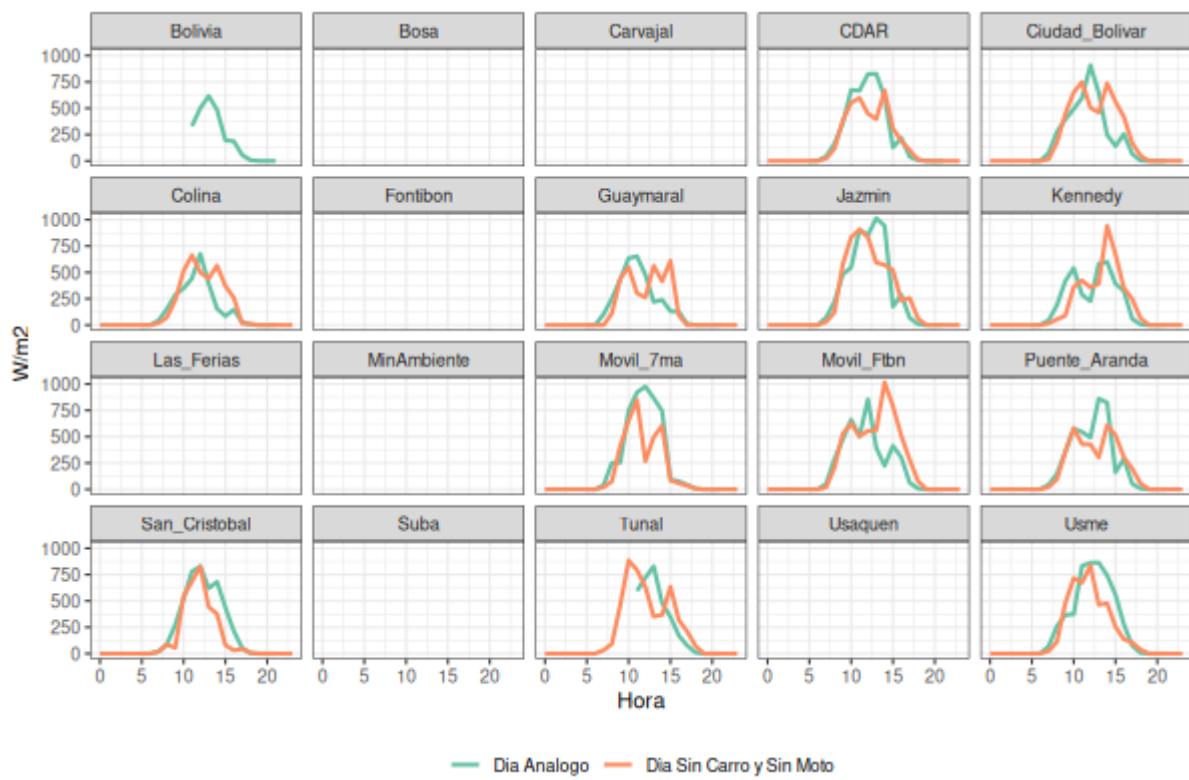


Figura 12. Comportamiento de la radiación solar en el DSC&SM

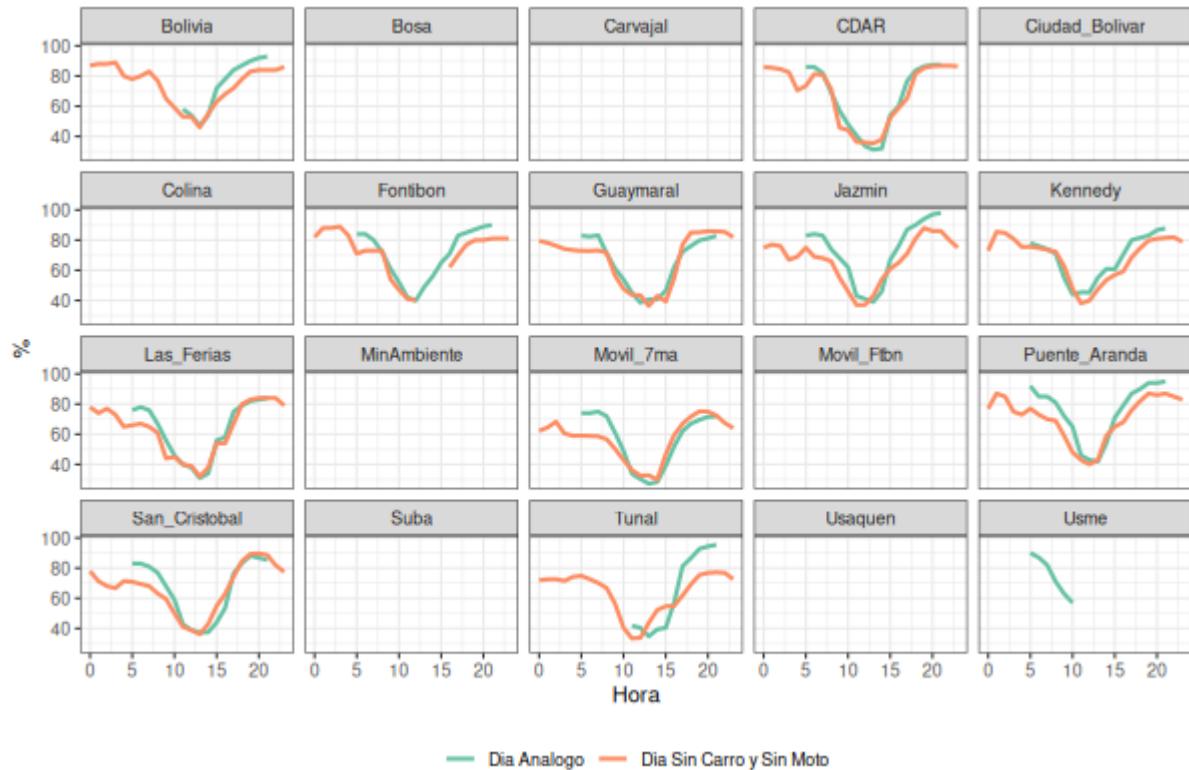


Figura 13. Comportamiento de la humedad relativa en el DSC&SM

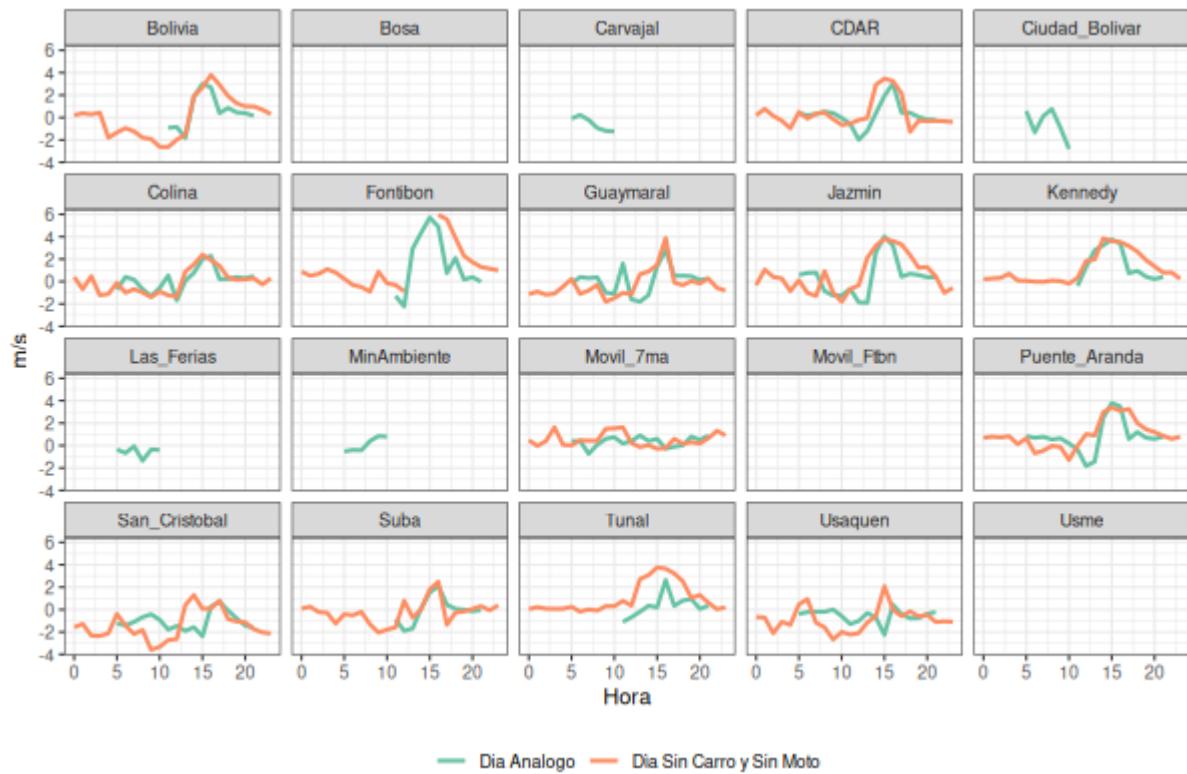


Figura 14. Comportamiento de la velocidad de viento en la componente 'u' en el DSC&SM



Figura 15. Comportamiento de la velocidad de viento en la componente 'v' en el DSC&SM

3.2 Material Particulado PM₁₀

En las siguientes tablas se presentan los datos de concentración promedio de ciudad para PM₁₀ durante la jornada DSC&SM de febrero 6 de 2025 y las respectivas comparaciones en porcentaje realizadas entre el día análogo seleccionado y el promedio de días hábiles del mes de febrero de 2024. Los resultados se presentan como promedio ciudad, discriminando el promedio por zonas de la ciudad, de acuerdo con la agrupación presentada en la Figura 10.

Tabla 10. Concentraciones promedio ciudad y porcentaje de cambio DSC&SM para PM₁₀

Zona	Concentración Promedio por zona y ciudad PM ₁₀ ($\mu\text{g PM}_{10}/\text{m}^3$)			Porcentaje Cambio DSC&SM 2025	
	DSC&SM Febrero 6 de 2025	Día análogo	Promedio días hábiles Febrero 2024	Respecto a: Día análogo	Respecto a: Promedio días hábiles Febrero 2024
Centro Oriente	30	23	41	+30%	-27%
Noroccidente	31	28	49	+11%	-37%
Suroccidente	45	41	65	+10%	-31%
Suroriente	39	27	45	+44%	-13%
Promedio Ciudad	36	30	49	+20%	-27%

Fuente. Registros RMCAB 2025

Se observa un aumento generalizado de las concentraciones de material particulado PM₁₀ a nivel ciudad, con un incremento de **20%** respecto al día análogo, sin embargo, se observa una disminución del **27%** respecto al promedio de días hábiles de febrero de 2024. Al final de la jornada todas las zonas presentaron aumentos en la concentración con respecto al día análogo, así mismo todas las zonas registraron disminución con relación a los días promedios de febrero de 2024.

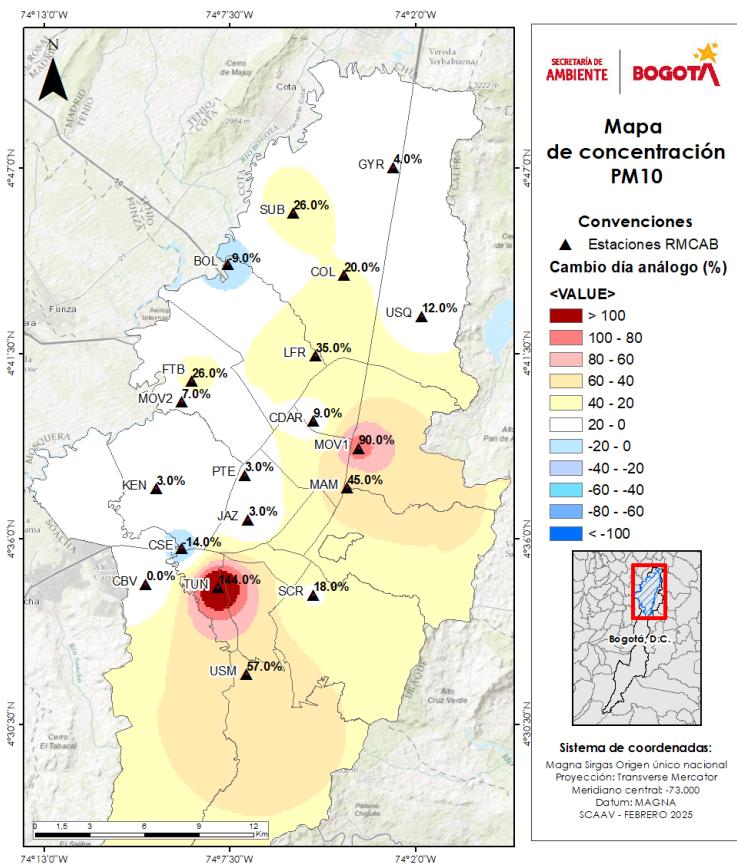


Figura 16. Reducción de concentraciones de PM₁₀ Febrero 6 de 2025

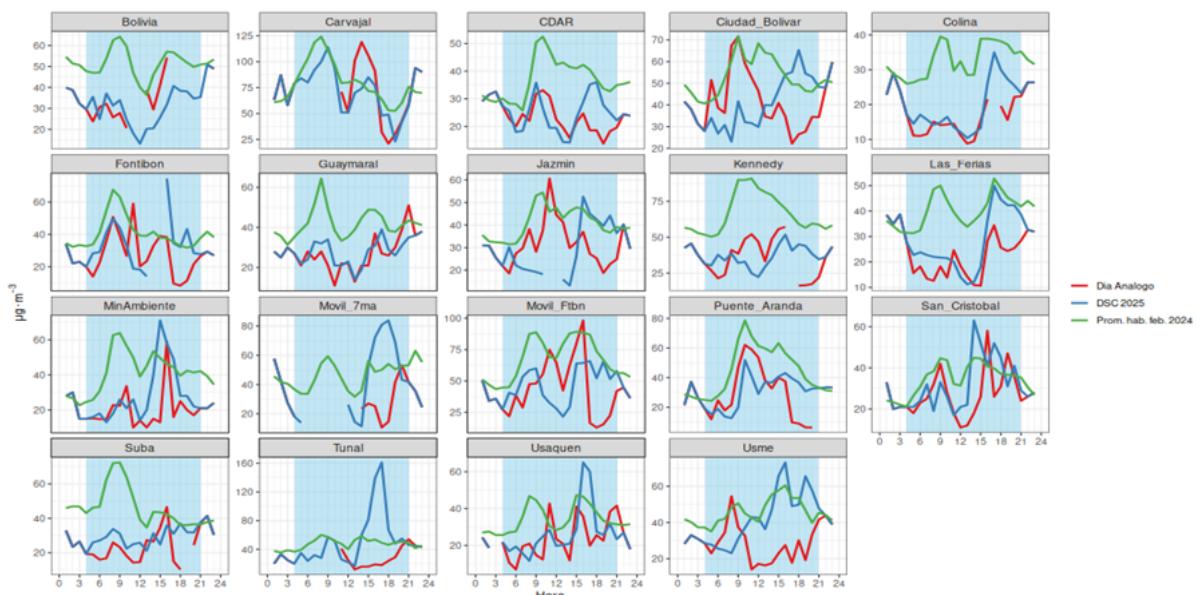


Figura 17. Concentraciones horarias PM₁₀ DSC&SM 2025 - día análogo y día hábil promedio febrero 2024.

El análisis de los datos de concentración de material particulado PM₁₀ registrados el DSC&SM 2025 y el día análogo determinado para comparar la jornada, indica que se registraron concentraciones más altas en la jornada que en el día análogo, se observa que la zona suroriental de la ciudad presentó un aumento en la concentración debido a que las estaciones Tunai y Usme presentaron incrementos considerables en comparación con estaciones de otras zonas, a lo que se le puede atribuir a las condiciones meteorológicas que no favorecen

la dispersión de los contaminantes, la afectación puntual por el tráfico de vehículos pesado que se mantiene y demás fuentes de emisión circundantes. Así mismo, se debe considerar la influencia de incendios forestales que en esta época afectan la calidad del aire de la ciudad, y las emisiones de municipios cercanos que mantienen su actividad normal. Por otro lado, estaciones como Carvajal y Bolivia presentaron disminución frente al día análogo.

Ahora bien, en comparación con las concentraciones respecto al promedio de los días hábiles de febrero 2024, se observa que se presentó una disminución para todas las zonas de la ciudad, lo cual podría ser atribuido a que en el 2025 hay una menor influencia de incendios forestales con relación al mismo periodo del año anterior.

3.3 Material Particulado PM_{2.5}

En la siguiente tabla se presentan los datos de concentración promedio de PM_{2.5} durante la jornada DSC&SM del 6 de febrero de 2025 y las respectivas comparaciones porcentaje realizadas en relación con el día análogo seleccionado y el promedio de días hábiles del mes de febrero de 2024. Los resultados se presentan como promedio ciudad, discriminando el promedio por zonas de la ciudad, de acuerdo con la agrupación presentada en la Figura 10.

Tabla 11. Concentraciones promedio ciudad y porcentaje de cambio DSC&SM para PM_{2.5}

Zona	Concentración Promedio por zona y ciudad PM _{2.5} ($\mu\text{g PM}_{2.5}/\text{m}^3$)			Porcentaje Cambio DSC&SM 2024	
	DSC&SM Febrero 6 de 2025	Día análogo	Promedio días hábiles Febrero 2024	Respecto a: Día análogo	Respecto a: Promedio días hábiles Febrero 2024
Centro Oriente	14	12	22	17%	-36%
Noroccidente	15	13	24	15%	-38%
Suroccidente	21	21	27	0%	-22%
Suroriente	18	13	21	38%	-14%
Promedio Ciudad	17	15	23	13%	-26%

Fuente. Registros RMCAB 2025

A nivel de ciudad, durante la jornada del DSC&SM de 2025, se registró una disminución del 26% en la concentración de PM_{2.5} en comparación con el promedio de días hábiles de febrero de 2024; sin embargo, también se observó un aumento del 13% a nivel ciudad en relación con el día análogo.

Al finalizar la jornada, las zonas Centro Oriente, Noroccidente y Suroriente registraron aumentos en la concentración de PM_{2.5} respecto al día análogo, siendo la zona Suroriente la que presentó el incremento más significativo. La zona Suroccidente mantuvo las concentraciones de PM_{2.5} sin cambios en comparación con el día análogo.

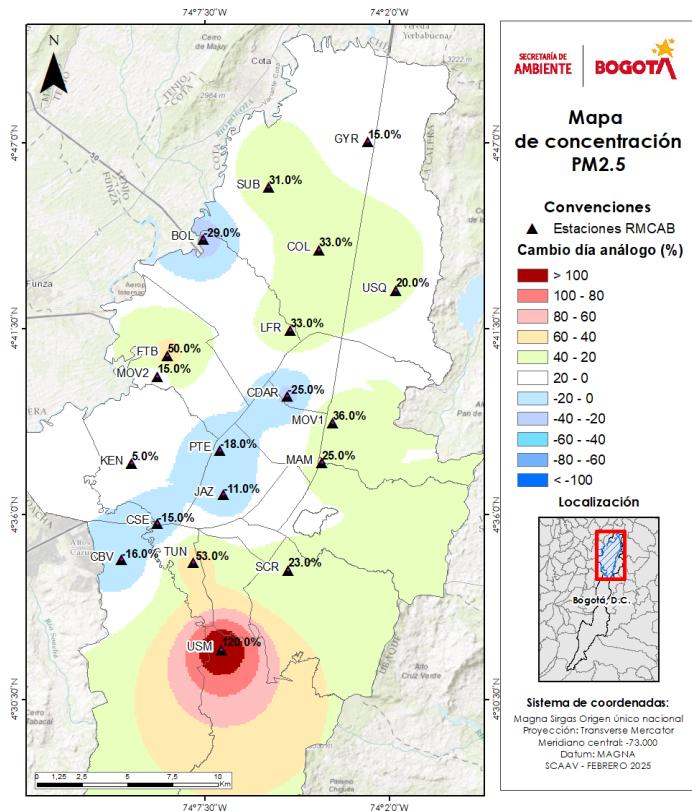


Figura 18. Reducción de concentraciones de PM_{2.5} febrero 6 de 2025.

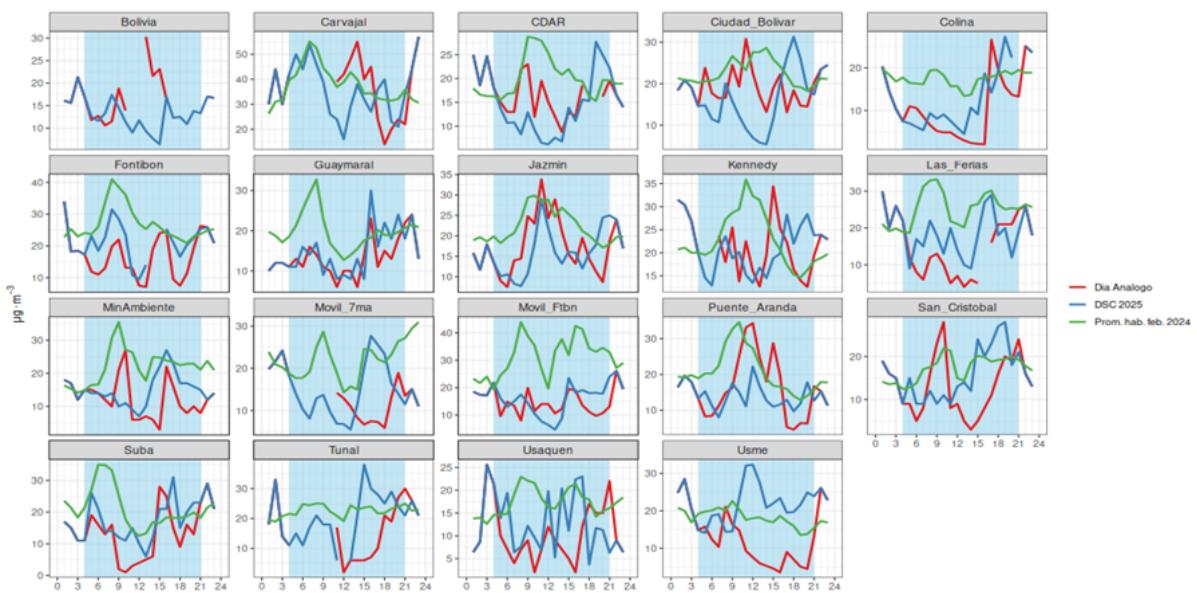


Figura 19. Concentraciones horarias PM_{2.5} DSC&SM 2025 - día análogo y día hábil promedio febrero 2024.

El análisis de los datos de concentración de material particulado PM_{2.5} registrados el DSC&SM 2025 y el día análogo determinado para comparar la jornada, indica que se registraron concentraciones más altas en la jornada que en el día análogo, se observa que la zona suroriental de la ciudad presentó un aumento considerable en la concentración debido a que las estaciones Usme y Tunal en horas de la tarde, esto debido a que las condiciones meteorológicas no favorecen la dispersión de los contaminantes, la posible influencia al tráfico

de vehículos pesados, fuentes de emisión cercanas, y las emisiones de municipios cercanos que mantienen su actividad normal, entre otros.

Así mismo respecto a los aumentos en las zonas centro oriente y noroccidente de la ciudad, que se presentaron en menores porcentajes en relación con el día análogo, se puede atribuir a la afectación puntual por el tráfico de vehículos pesado que se mantiene y demás fuentes de emisión. Así mismo, se debe considerar la influencia de incendios forestales que en esta época afectan la calidad del aire de la ciudad.

Ahora bien, en comparación con las concentraciones respecto al promedio de los días hábiles de febrero 2024, se observa que se presentó una disminución para todas las zonas de la ciudad, lo cual podría ser atribuido a que en el 2025 hay una menor influencia de incendios forestales con relación al mismo periodo del año anterior.

3.5 Contaminantes gaseosos

Los contaminantes gaseosos monitoreados en la jornada DSC&SM de febrero 6 de 2025 fueron el ozono (O_3), monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO_2), dióxido de nitrógeno (NO_2), en las estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá (RM CAB), los datos calculados a partir de las mediciones y respectivas comparaciones a nivel ciudad se presentan a continuación.

Tabla 12. Concentraciones promedio ciudad y porcentaje de cambio DSC&SM

Contaminante	Concentración Promedio Ciudad			Porcentaje Cambio DSC&SM 2024	
	DSC&SM Febrero 6 de 2025	Día análogo	Promedio días hábiles Febrero 2024	Respecto a: Día análogo	Respecto a: Promedio días hábiles Febrero 2024
Ozono (O_3)	48	26	32	%85	50%
Dióxido de azufre (SO_2)	3	5	6	-40%	-50%
Dióxido de nitrógeno (NO_2)	29	33	33	-12%	-12%
Monóxido de carbono (CO)	345	634	724	-46%	-52%

Las concentraciones de SO_2 , NO_2 y CO presentaron reducciones a nivel ciudad con respecto al día análogo como a febrero del año anterior, como se observa en la tabla, debido a la reducción de las emisiones generadas por la flota vehicular que estuvo restringida durante la jornada, ya que el aporte de estos contaminantes proviene principalmente de los procesos de combustión en fuentes móviles.

Por el contrario, el ozono a nivel ciudad presentó un aumento generalizado, respecto al día análogo y respecto a febrero del año anterior, cabe recordar que el ozono no se emite directamente por las fuentes, en su lugar se forma a partir de precursores como NOx y los COVs, así mismo, el ozono en presencia de otros contaminantes tiende a reaccionar y reducir su concentración, y en ausencia de estos y alejado de las fuentes, en presencia de radiación solar puede aumentar, lo cual puede explicar este aumento en la jornada, ya que municipios cercanos a Bogotá mantienen el tráfico normal de vehículos, lo cual podría influenciar el aumento de ozono en Bogotá.

3.5 Black Carbon

El eBC (equivalent Black Carbon) es un contaminante de vida corta, que se emplea como trazador de emisiones de combustión de fuentes fósiles y quema de biomasa. El eBC se encuentra mayoritariamente en las partículas finas de PM_{2.5} y ayuda a entender cuál es la fracción de PM_{2.5} que procede de la combustión. Los resultados del registro de datos de eBC monitoreado durante la jornada del DSC&SM se presentan a continuación:

Tabla 13. Concentraciones promedio ciudad y porcentaje de cambio DSC&SM para eBC

Contaminante	Concentración Promedio ciudad (ug/m ³)		Porcentaje Cambio DSC&SM 6 de febrero de 2025 (%)
	DSC&SM febrero 6 de 2025	Día análogo	
BC	2,7	3,4	-26%

Fuente. Registros RMCAB 2025

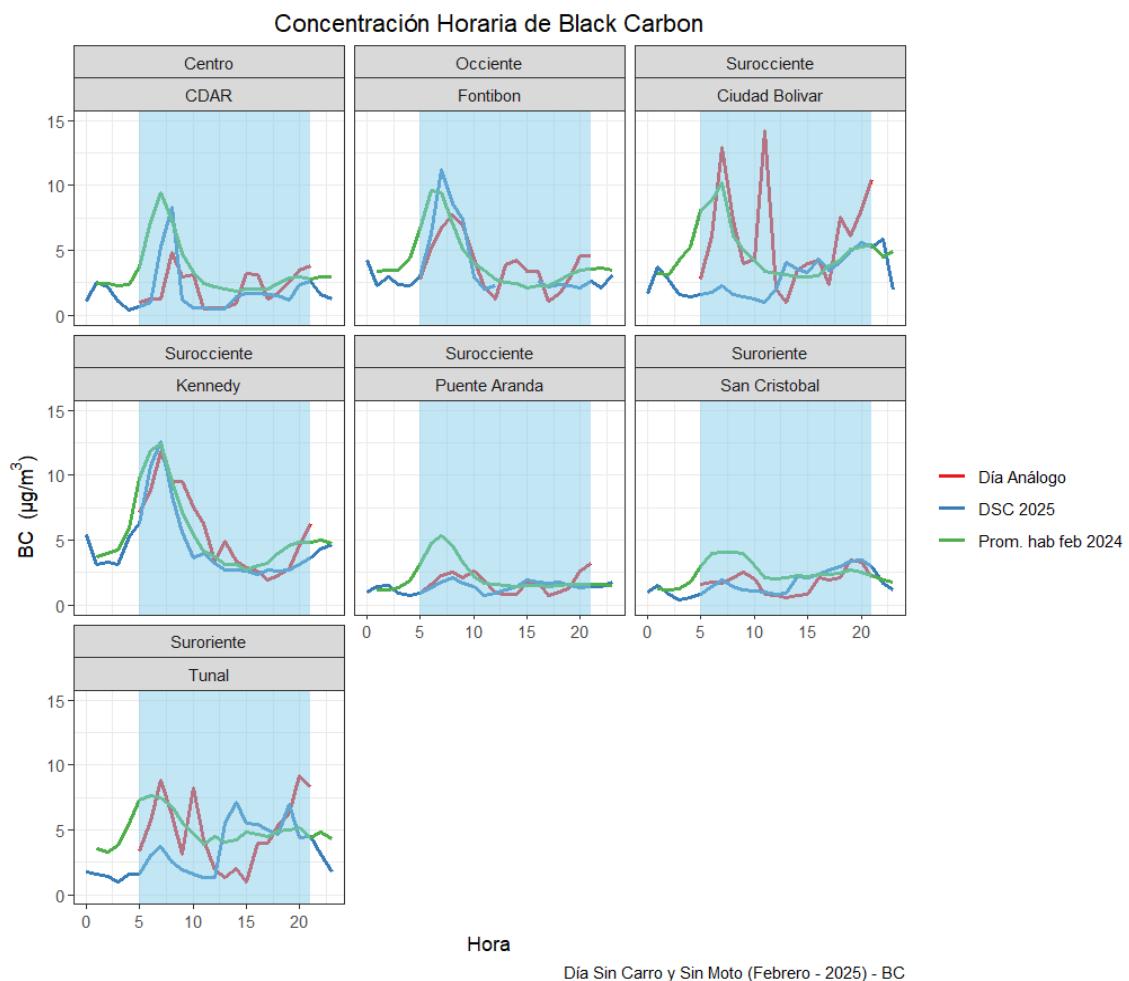


Figura 20. Perfil de concentraciones horarias de BC el DSC&SM del 6 de febrero de 2025, comparado con las fechas seleccionadas como día análogo.

Considerando las 24 horas del DSC&SM, se observó qué la concentración de eBC promedio de la ciudad disminuyó el 26%, con respecto al día análogo. En las zonas suroccidental y suroriental se observaron las mayores reducciones de la concentración de eBC, con un 33% y 26% respectivamente a la concentración promedio diaria de eBC, con respecto a las observadas en las fechas análogas, seguido de la zona centro con una reducción de 16% y en menor proporción la zona occidente con el 6%. Respecto a las concentraciones promedio del mes de febrero de 2024 se presentó una reducción del 29% con respecto al DSC&SM.

Lo anterior se explica por qué todas las estaciones registraron menores concentraciones de eBC en el DSC&SM respecto a los días análogos, así: Tunal (33%), Kennedy (20%), Puente Aranda (18%), CDAR (16%), San Cristóbal (6%), y Fontibón (6%).

La fracción de eBC contenida en el PM_{2.5} disminuyó del 34% el DSC&SM. Esta reducción fue apreciable en la zona suroriental con una disminución del 48%, mientras que la zona centro oriente presentó el menor porcentaje de reducción de BC contenido en el PM_{2.5} del 12%.

3.6 Influencias externas en las concentraciones de contaminantes en el DSC&SM

A través del seguimiento de los eventos de quemas abiertas que realiza el Sistema de Vigilancia de Incendios Forestales, por medio del cruce de la retrotrayectorias de masas de aire y la localización de las emisiones de PM_{2.5} de los incendios forestales, se pudo establecer que pudo haber una influencia significativa de incendios principalmente de la Orinoquía venezolana, así como los incendios de los departamentos de Casanare y Meta.

Como se observa en el mapa (Figura 21), durante el DSC&SM y días previos se presentaron un número importante de eventos de quemas, los cuales coincidieron con el recorrido de las masas de aire que llegaron a la ciudad ese día.

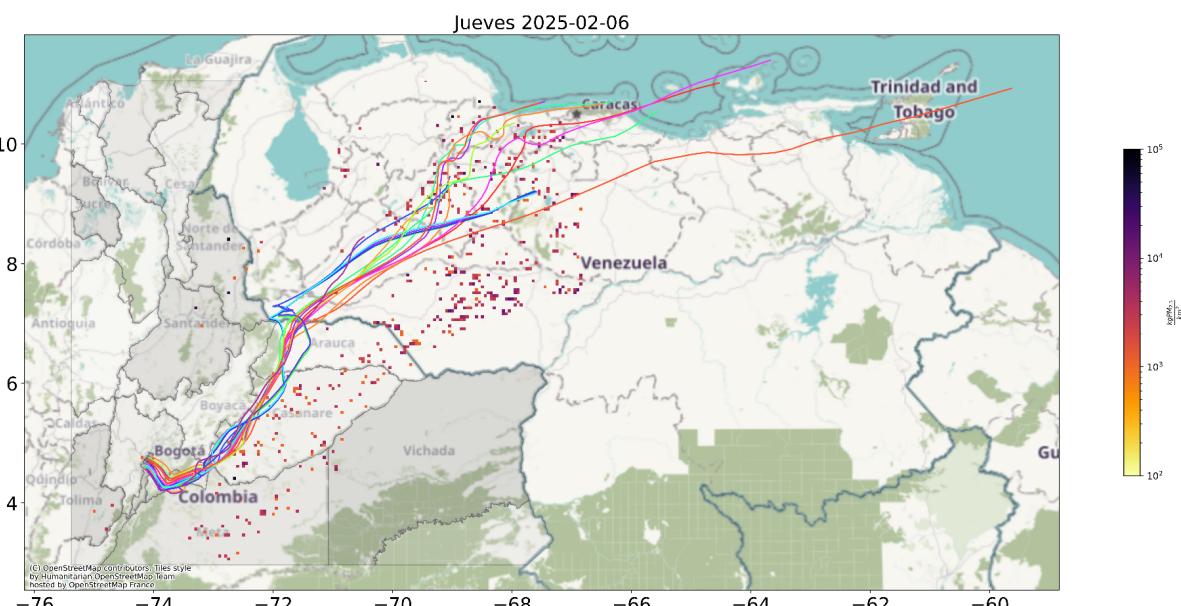


Figura 21. Distribución de emisiones de PM_{2.5} generadas por los incendios forestales y retrotrayectorias de masas de aire que llegaron a Bogotá.

4. RED COLABORATIVA DE MICROSENSORES

De los 46 puntos de monitoreo de la Red de Microsensores, durante el DSC&SM en la ciudad se contó con información disponible en 31 puntos. Estos incluyen dos puntos de monitoreo para cada uno de los proyectos: Aires Nuevos, Barrios Vitales y Movilidad Sostenible; un punto sobre el Corredor Verde de la carrera séptima; tres puntos por cada uno de los proyectos Metro, PIZSO y Manzanas del Cuidado; seis del proyecto Bosques Urbanos; y nueve de los proyectos ZUMA. Esta información permite continuar con la caracterización de las dinámicas del material particulado a microescala y la definición de una línea base de calidad del aire en distintas zonas donde se desarrollan proyectos estratégicos del Distrito.

La Figura 22 muestra la distribución de los 31 puntos activos de medición en la ciudad. Se observa una mayor densidad de la red al suroccidente, lo que permite evaluar el impacto de varios proyectos estratégicos de calidad del aire en esta zona.

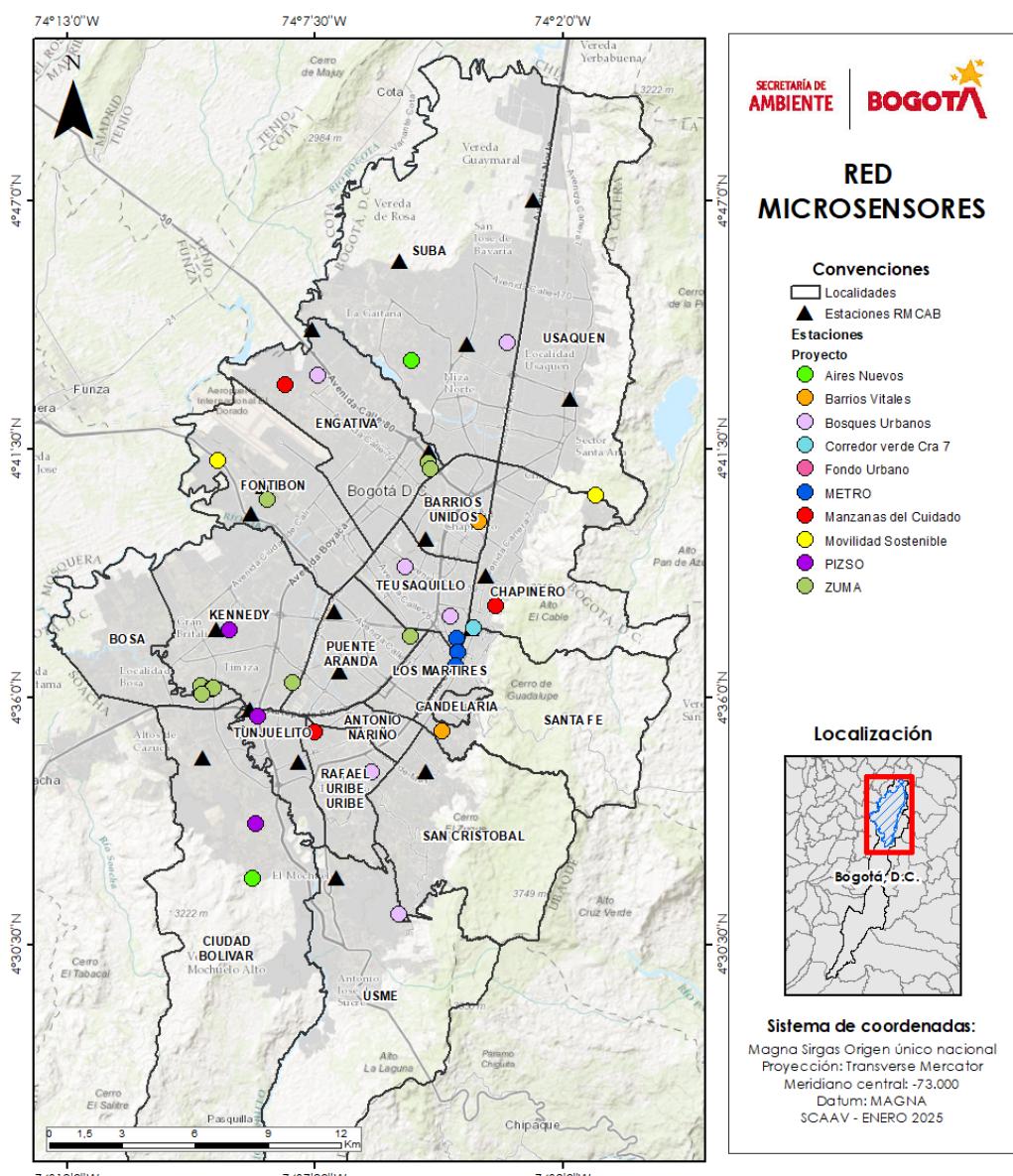


Figura 22. Ubicación de los equipos de la Red Colaborativa de Microsensores.

La Figura 23 muestra el comportamiento de las concentraciones de material particulado PM_{2.5} durante la jornada de DSC&SM. Se observó un pico de concentración a las 3:00 pm en el punto correspondiente a ZUMA Bosa - Cr 71B Av. Villavicencio, mientras que en el punto PIZSO - Incolcar se registró un aumento al final de la jornada. En los demás puntos, las concentraciones se mantuvieron relativamente estables, con algunas variaciones asociadas a las dinámicas locales.

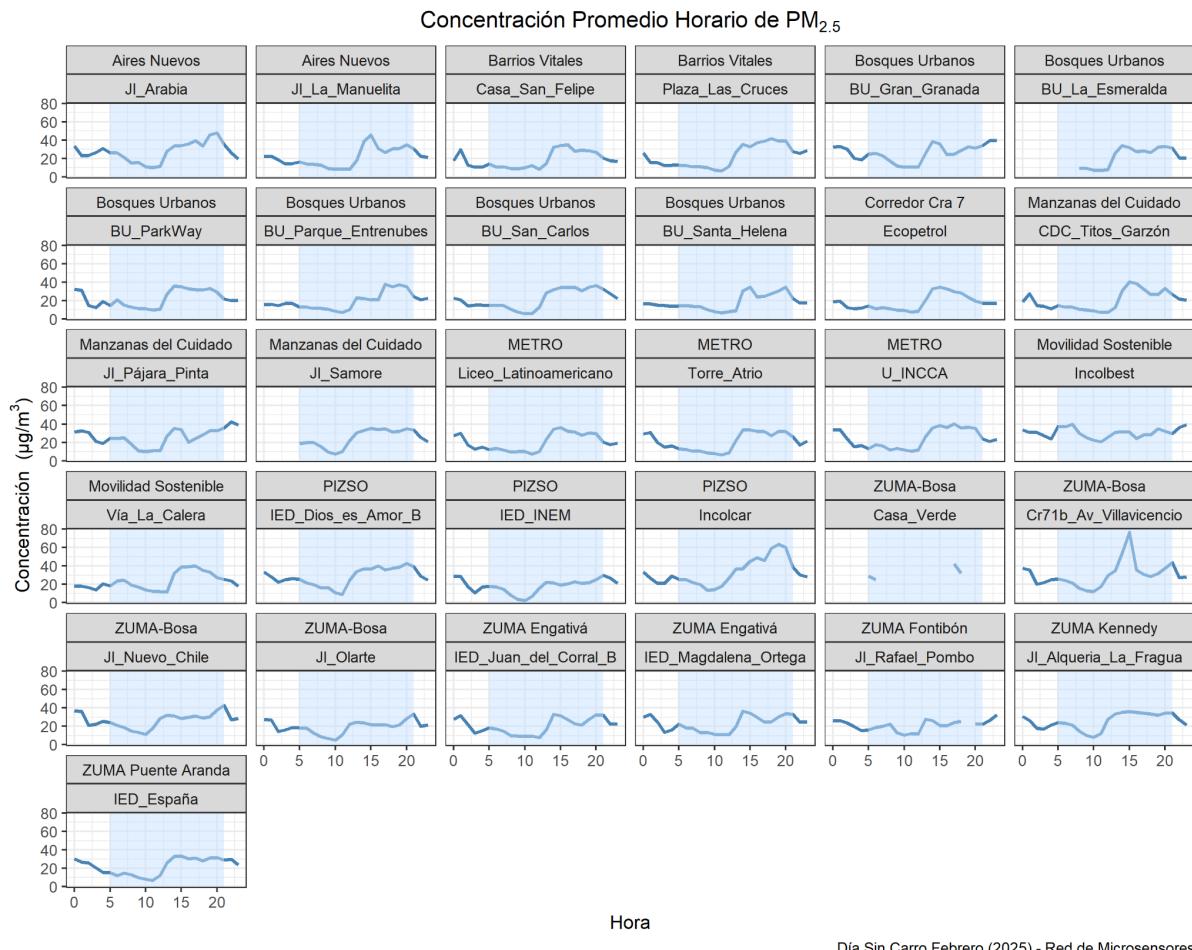


Figura 23. Concentraciones horarias de PM_{2.5} - Red Colaborativa de Microsensores.

Los datos de la red colaborativa fueron comparados con las mediciones del día meteorológicamente análogo (11 de noviembre de 2024). En la Figura 24 se presenta el comparativo de 22 microambientes que contaban con datos para el día análogo seleccionado. En la mayoría de los puntos se registró una mayor concentración de PM_{2.5} con respecto a los datos del día análogo. Esta condición coincide con los resultados obtenidos para las mediciones de la RMCAB.

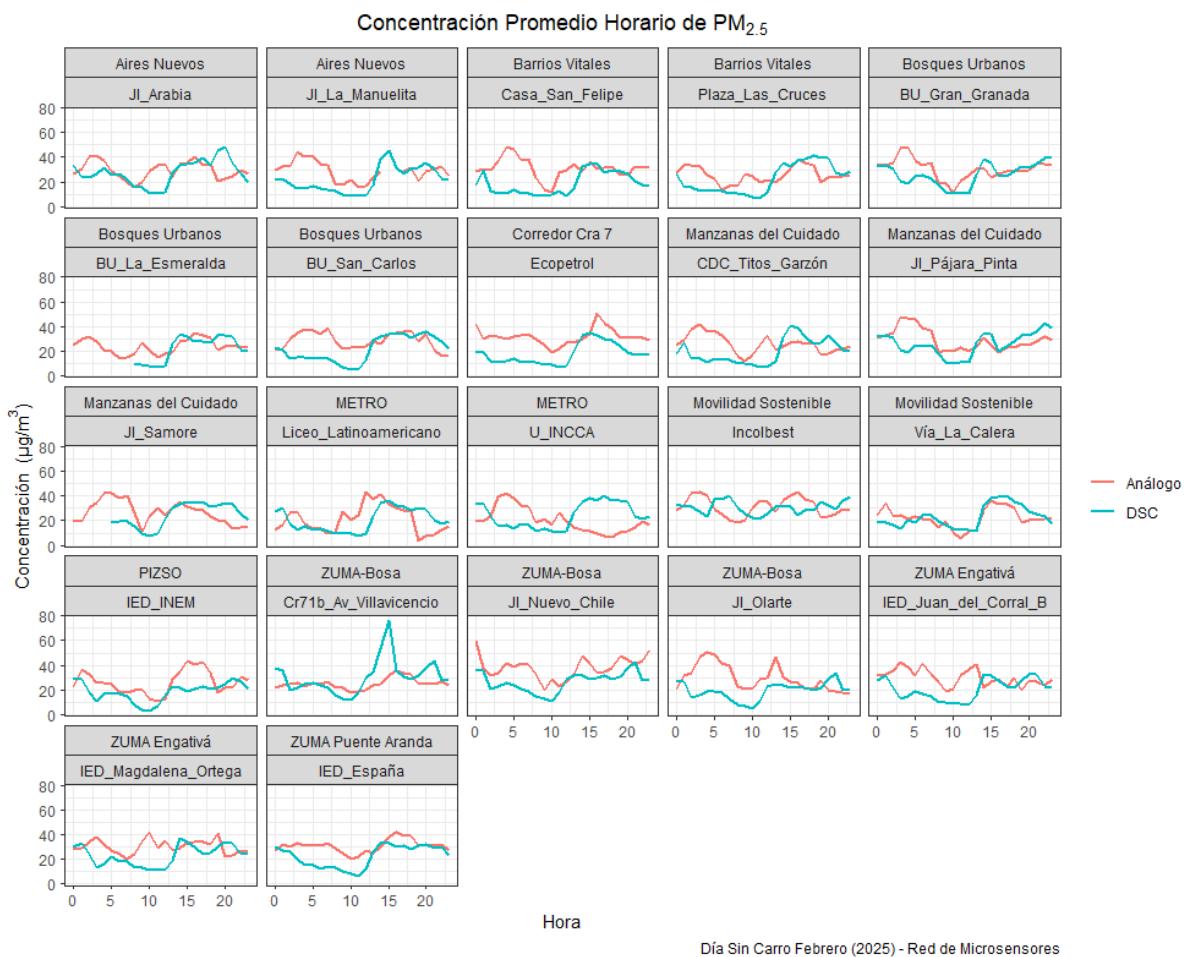


Figura 24. Concentraciones horarias de PM_{2.5} para el DSC&SM y el día análogo

5. EFECTO DEL DSC&SM EN LAS EMISIONES DE CONTAMINANTES CRITERIO Y EN LA CALIDAD DE AIRE

Con la salida de una gran parte de la flota vehicular de la ciudad, se redujeron las emisiones generadas por la ciudad debidas a fuentes móviles terrestres de carretera con motor de combustión interna. Al sacar de circulación los vehículos particulares y las motocicletas, se destaca una reducción considerable en las emisiones de material particulado PM₁₀, CO, y COV, cuyos porcentajes de reducción superan el 50%, a nivel ciudad.

Tabla 14. Reducción estimada de emisiones generadas por las fuentes móviles en Bogotá.

Contaminante	Tipo de Emisión	t/día			
		Base (lun.-vie.)	DSC&SM	Reducción	%
PM_{2.5}	Total Fuentes Móviles en Carretera	9,1	4,2	-4,9	-54%
	Total Ciudad	12,7	7,8	-4,9	-39%
PM₁₀	Total Fuentes Móviles Terrestres	50,0	14,0	-36,0	-72%

Contaminante	Tipo de Emisión	t/día			
		Base (lun.-vie.)	DSC&SM	Reducción	%
	de Carretera				
	Total Ciudad	57,5	21,5	-36,0	-63%
CO	Total Fuentes Móviles Terrestres de Carretera	398,5	126,4	-272,1	-68%
	Total Ciudad	430,0	157,9	-272,1	-63%
NO _x	Total Fuentes Móviles Terrestres de Carretera	109,5	63,3	-46,2	-42%
	Total Ciudad	132,8	86,6	-46,2	-35%
SO _x	Total Fuentes Móviles Terrestres de Carretera	2,9	1,0	-1,9	-64%
	Total Ciudad	7,6	5,7	-1,9	-25%
COV	Total Fuentes Móviles Terrestres de Carretera	169,5	40,2	-128,8	-76%
	Total Ciudad	255,4	126,6	-128,8	-50%
BC	Total Fuentes Móviles Terrestres de Carretera	1,4	0,9	-0,5	-36%
	Total Ciudad	2,2	1,7	-0,5	-23%

La disminución de las emisiones trajo consigo un cambio en las dinámicas de las concentraciones en la ciudad. En las mismas condiciones meteorológicas y teniendo en cuenta el efecto de emisiones regionales como incendios forestales, se evidencia que las mayores reducciones por la jornada se obtendrían para los contaminantes CO, SO₂, PM₁₀ y NO₂, mientras que se tendrían algunos aumentos de O₃, explicados por mecanismos químicos (con menos NO₂ en la atmósfera, se produce más O₃ por el régimen 'NO_x Limited' que es habitual en la ciudad. En los mapas se ven aumentos en todos los contaminantes en la parte de los cerros orientales, pero esto se debió principalmente a dificultades para realizar el pronóstico para estos días, debido a falencias en la información global de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) que alimenta los modelos de pronóstico de la SDA.

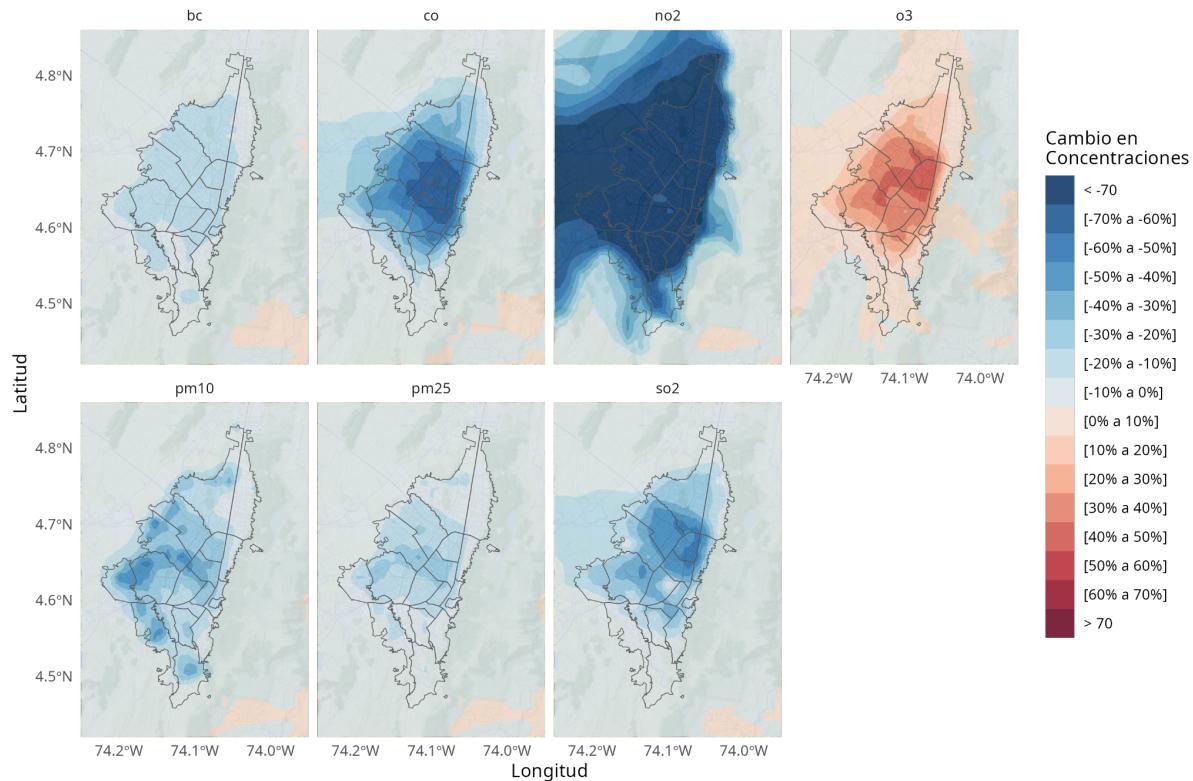


Figura 25. Reducción de concentración es estimadas para la ciudad en el DSC&SM 2025.

Al llevar las reducciones potenciales de concentraciones por localidad, y estimar un valor a nivel ciudad, se estimaron los siguientes porcentajes de reducción; las localidades más beneficiadas por contaminante se sombrean en la siguiente tabla. A nivel ciudad, y en las mismas condiciones meteorológicas y teniendo en cuenta la influencia de emisiones de incendios regionales, la jornada del DSC&SM redujo teóricamente un 10% el Black Carbon, 33% en CO, 79% en NO₂, 20% en PM₁₀, 10% en PM_{2.5} y 22% en SO₂, por otro lado, se aumentarían las concentraciones de O₃ en 19%.

Tabla 15. Porcentajes de reducción de concentraciones estimadas por el DSC&SM, por localidad.

LOCALIDAD	PM _{2.5}	PM ₁₀	CO	NO ₂	O ₃	SO ₂	BC
ANTONIO NARIÑO	-11,7	-17,9	-49,8	-85,2	29,2	-30,7	-11,8
BARRIOS UNIDOS	-16,7	-22,3	-61,9	-90,2	43,5	-51,0	-13,5
BOSA	-10,7	-27,0	-22,8	-83,4	12,0	-17,3	-10,6
CANDELARIA	-9,7	-14,8	-43,4	-77,7	19,2	-13,6	-10,7
CHAPINERO	-7,2	-9,9	-34,3	-79,9	18,4	-31,3	-10,4
CIUDAD BOLIVAR	-6,7	-21,7	-8,4	-61,0	2,6	-4,7	-9,0
ENGATIVA	-16,1	-24,8	-50,3	-89,4	31,4	-39,5	-12,9
FONTIBON	-18,1	-31,2	-48,2	-87,2	29,3	-26,5	-11,7

LOCALIDAD	PM _{2,5}	PM ₁₀	CO	NO ₂	O ₃	SO ₂	BC
KENNEDY	-16,7	-32,0	-43,9	-88,2	30,1	-28,7	-12,7
LOS MARTIRES	-16,9	-24,1	-60,4	-78,9	32,2	-24,1	-12,2
PUENTE ARANDA	-16,0	-24,0	-55,2	-79,2	32,7	-27,0	-11,3
RAFAEL URIBE URIBE	-8,5	-18,1	-29,6	-82,8	18,0	-14,6	-9,1
SAN CRISTOBAL	-4,2	-9,8	-16,0	-66,1	6,6	-11,8	-6,0
SANTA FE	-9,7	-14,6	-42,1	-78,7	19,8	-17,1	-10,2
SUBA	-8,0	-14,9	-29,2	-88,0	17,7	-24,7	-11,0
TEUSAQUILLO	-21,3	-30,7	-65,6	-82,4	39,6	-42,8	-12,7
TUNJUELITO	-8,4	-19,6	-24,8	-82,5	13,6	-12,4	-8,9
USAQUEN	-3,0	-5,5	-15,9	-73,8	6,5	-14,0	-6,9
USME	-4,1	-15,6	-4,7	-45,9	1,4	-2,9	-6,1
TOTAL CIUDAD	-10,7	-20,3	-32,7	-78,9	19,2	-22,3	-10,3

Fuente: Grupo de Modelación Atmosférica de la SDA