

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:

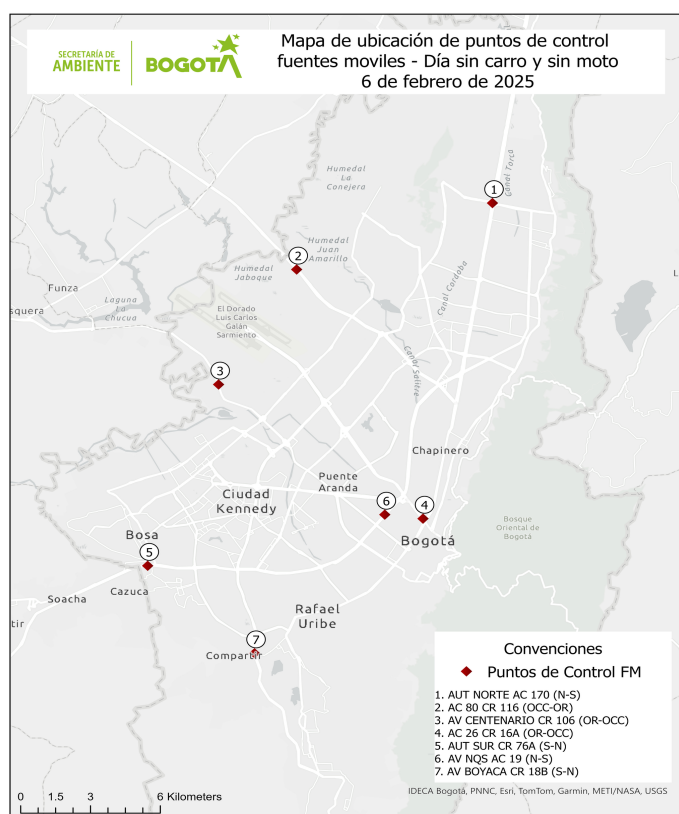


Figura 1. Ubicación espacial puntos de control en vía 6 de febrero de 2025

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

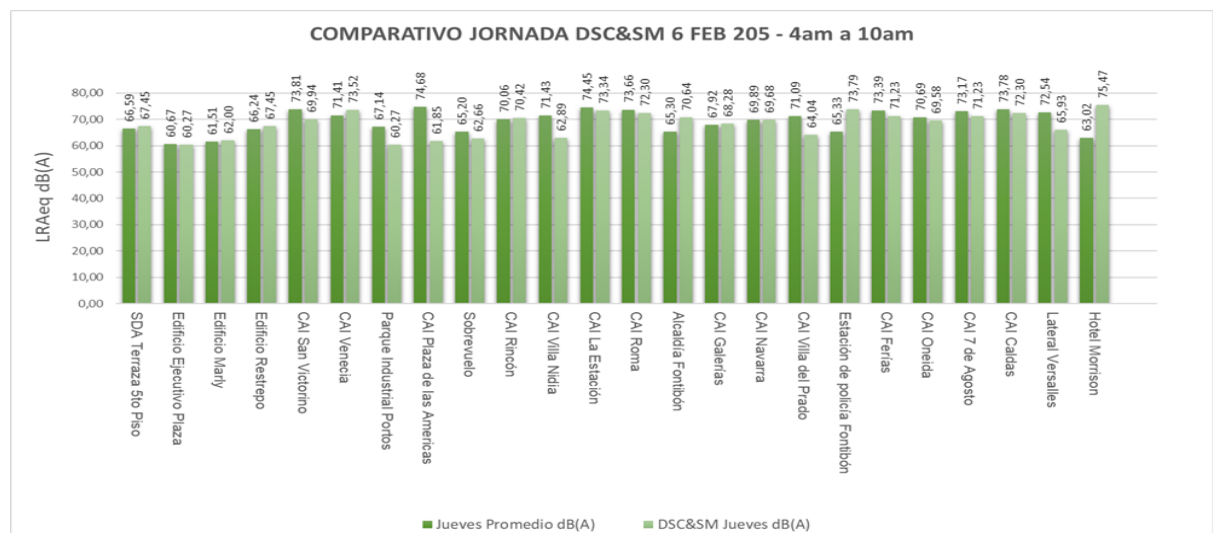


Figura 2. Comparativa jornada 4:00 a.m. - 10:00 a.m.

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:

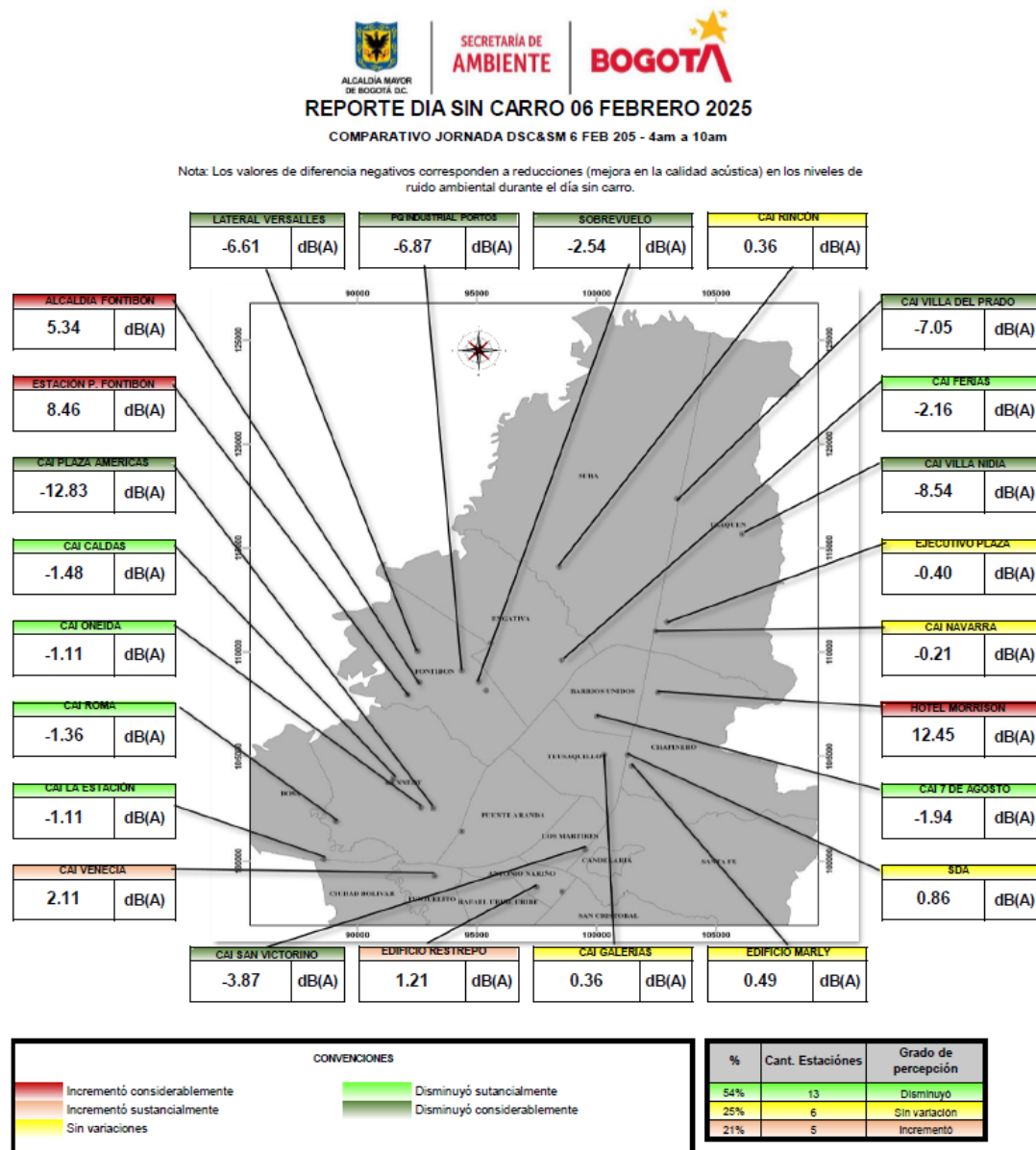


Figura 3. Mapa comparativo jornada 4:00 a.m. - 10 a.m.

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

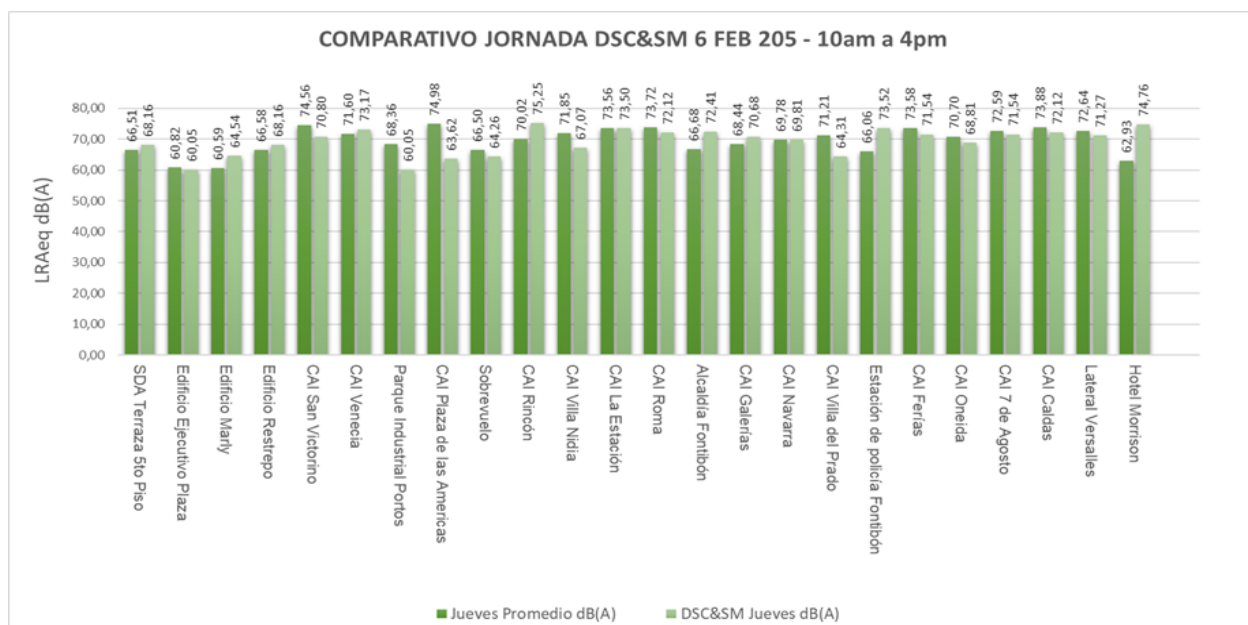


Figura 4. Comparativa jornada 10:00 a.m. - 4:00 p.m.

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:

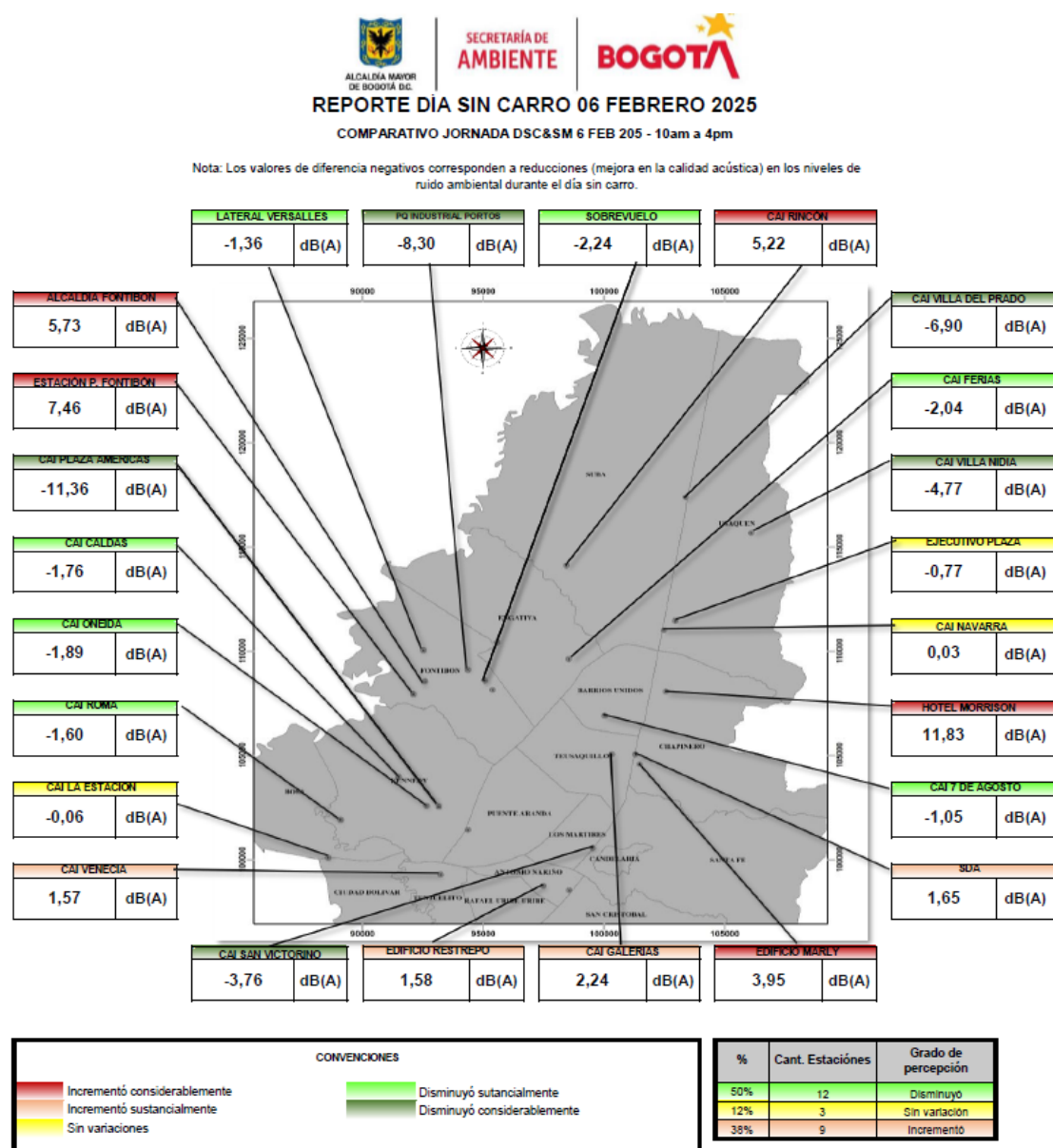


Figura 5. Mapa comparativo jornada 10:00 a.m. – 4:00 p.m.

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

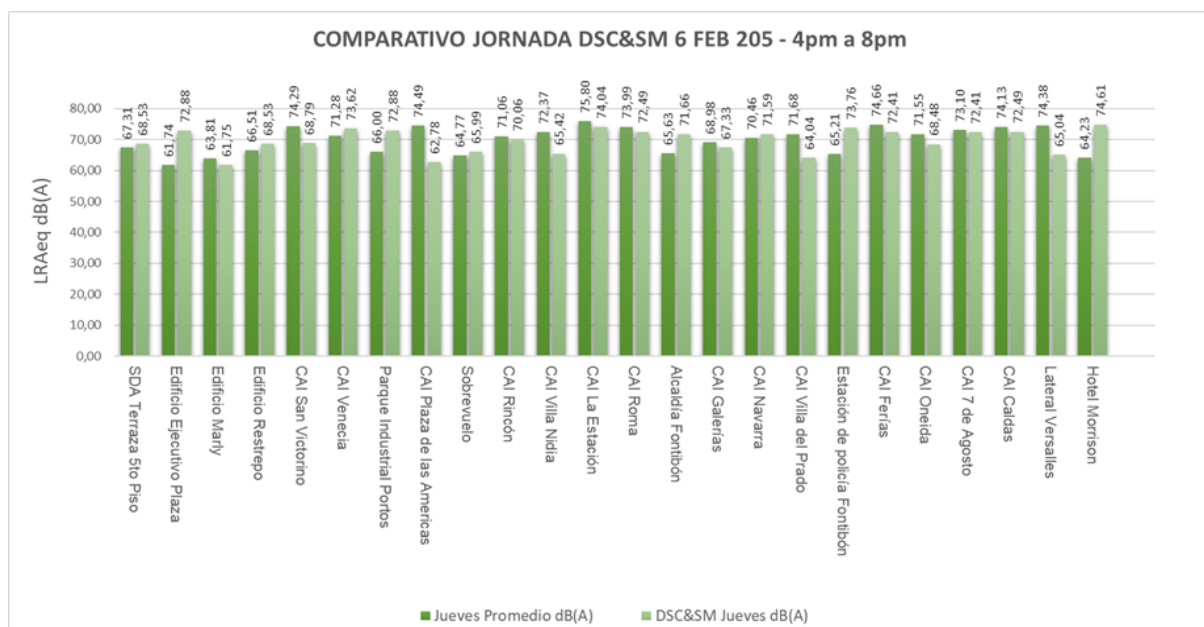


Figura 6. Comparativa jornada 4:00 p.m. - 8:00 p.m.

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:

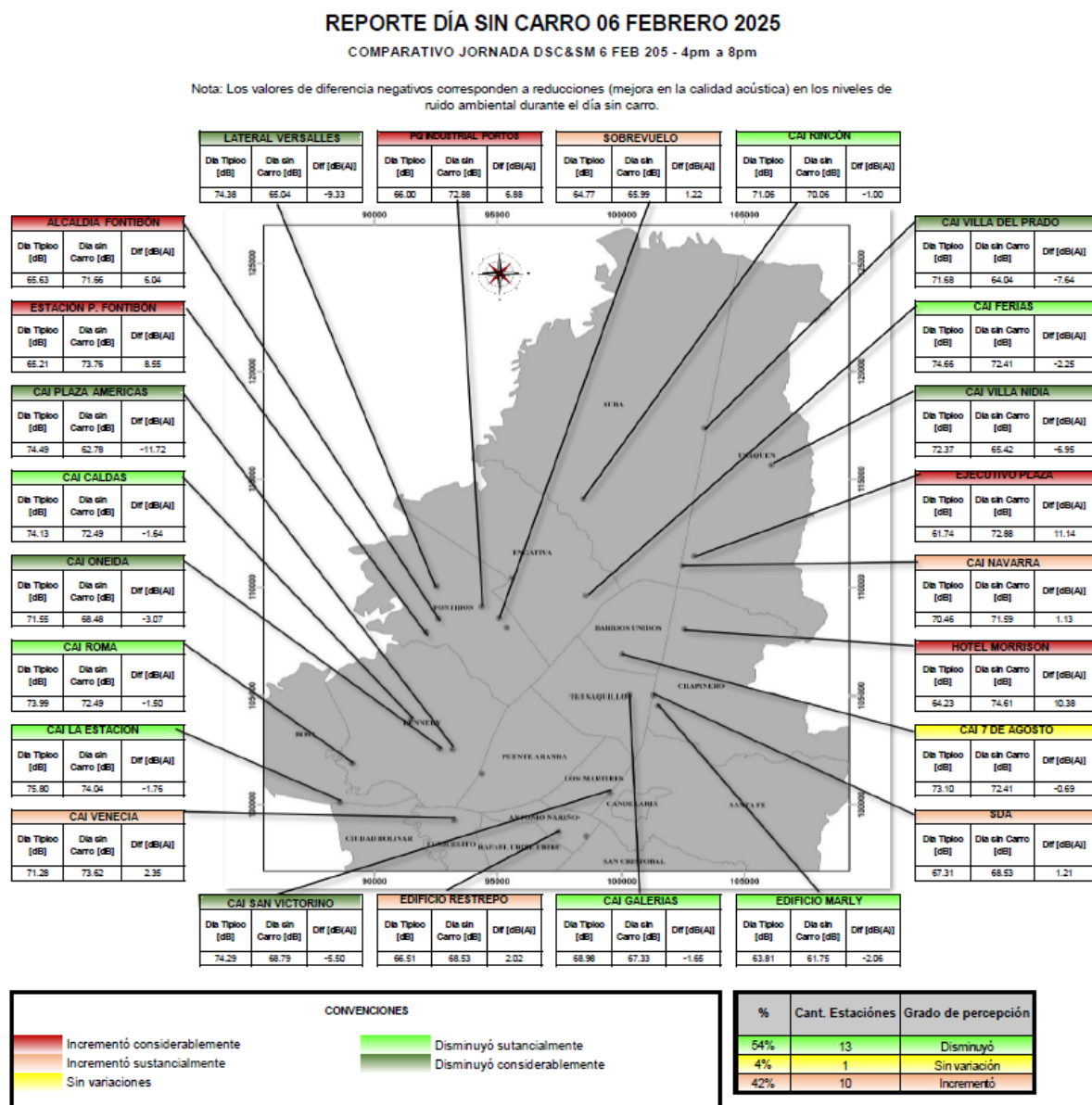


Figura 7. Mapa comparativo jornada 4:00 p.m. - 8:00 p.m.

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.

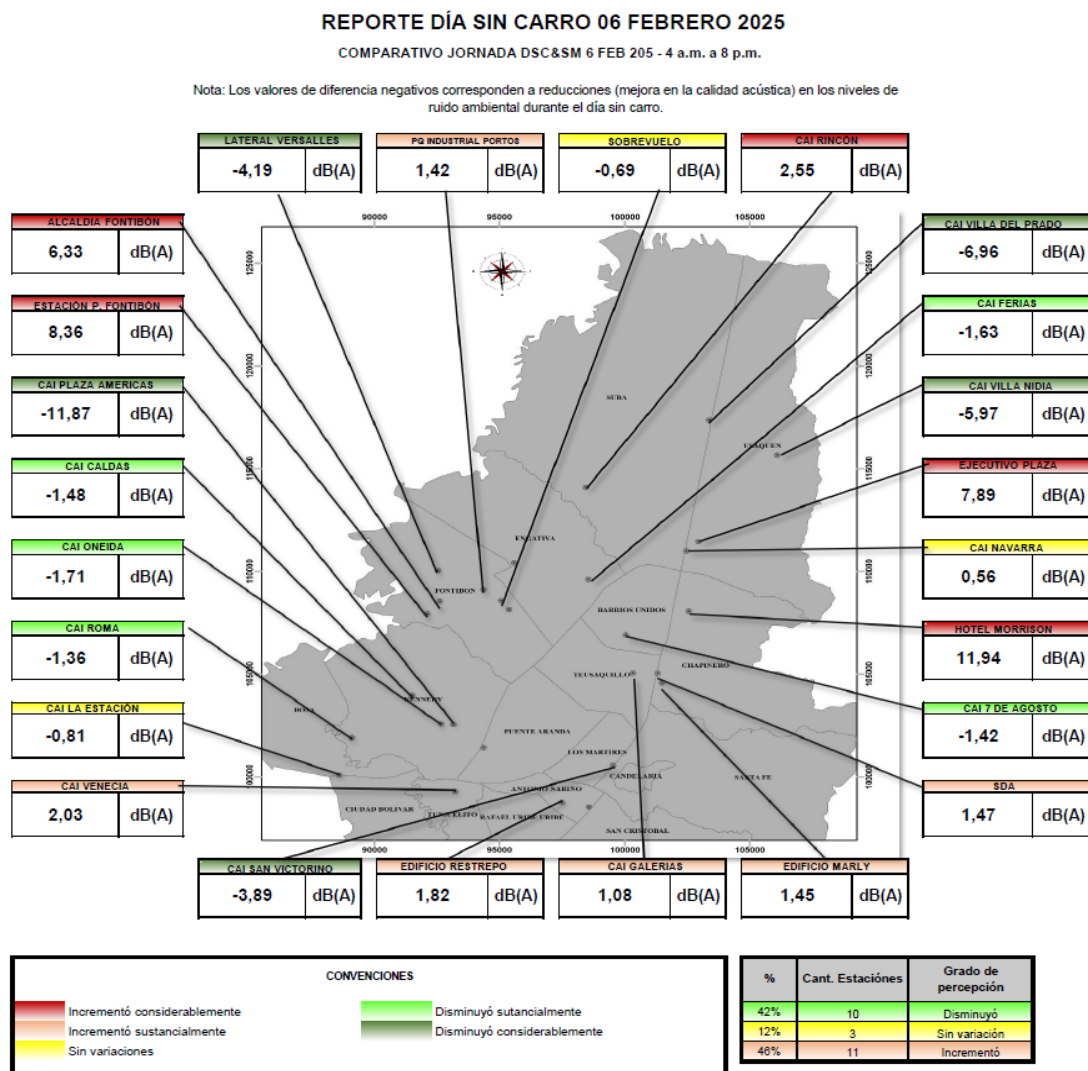


Figura 8. Mapa comparativo jornada completa

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

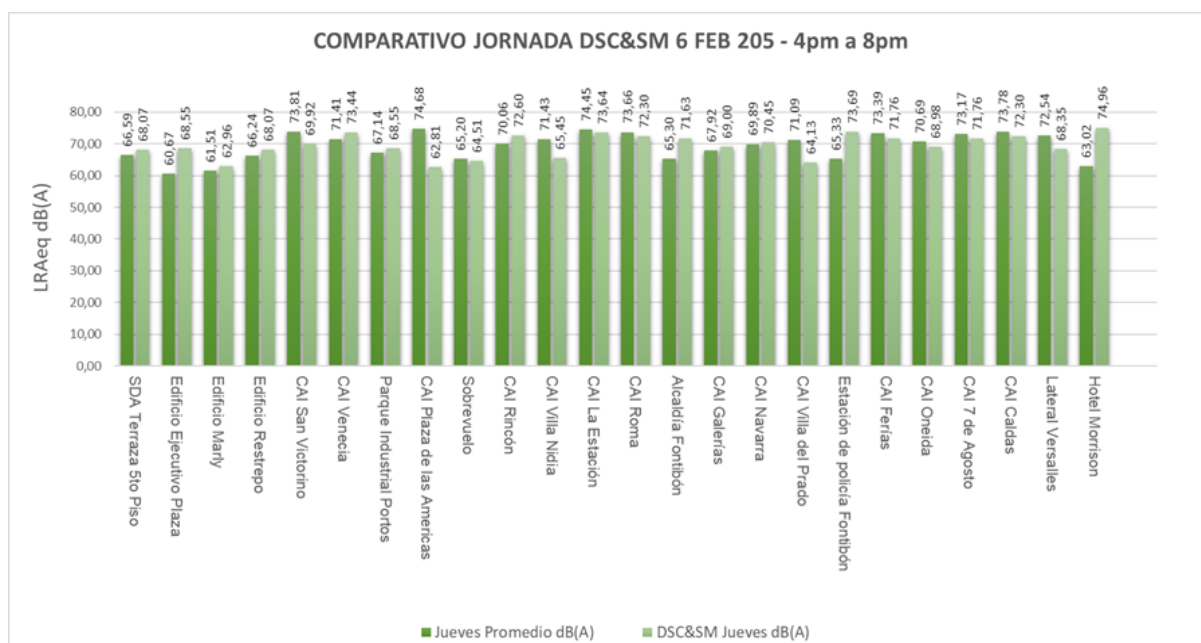


Figura 9. Comparativa jornada completa (4:00 a.m. - 8:00 p.m.)

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.

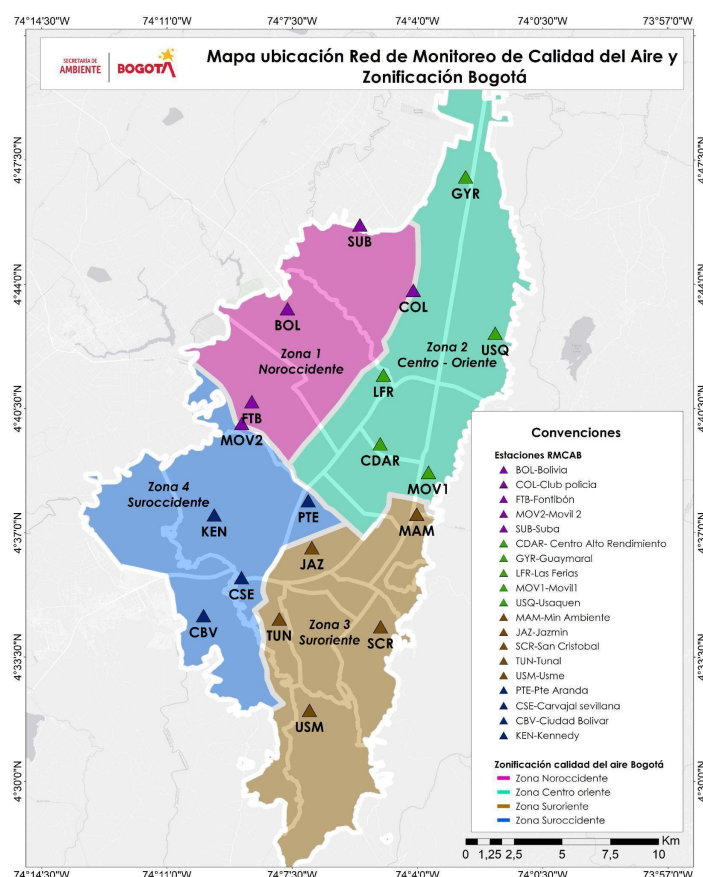


Figura 10. Agrupación por estaciones por zonas de la ciudad

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.

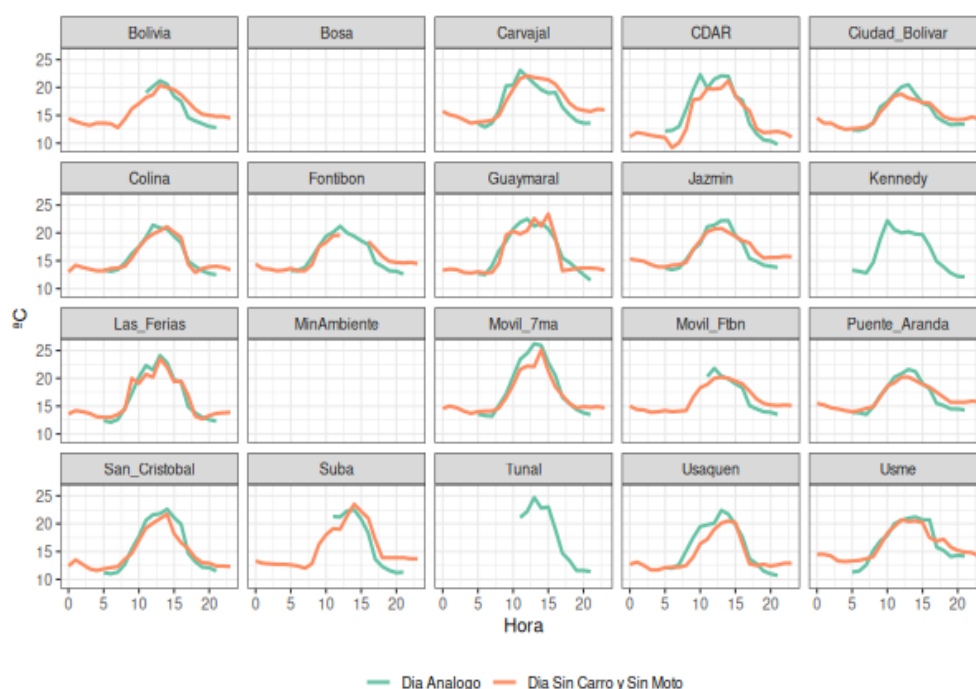


Figura 11. Comportamiento de la temperatura en el DSC&SM

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

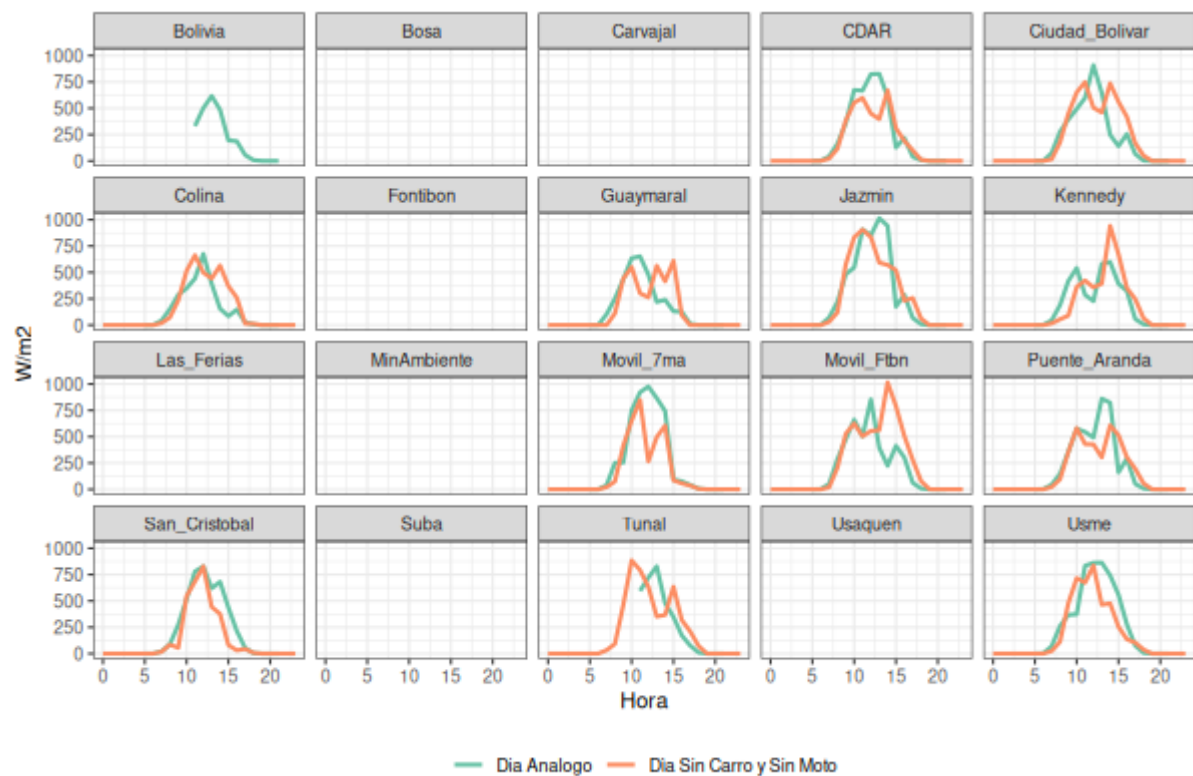


Figura 12. Comportamiento de la radiación solar en el DSC&SM

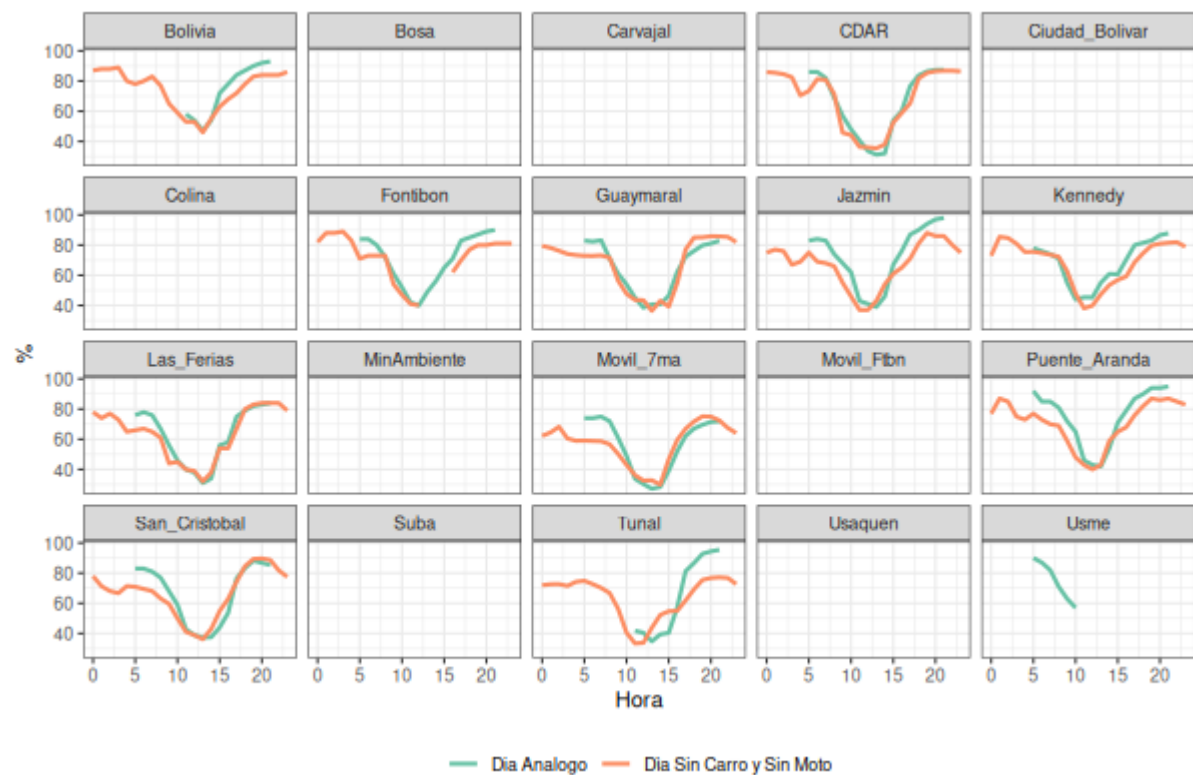


Figura 13. Comportamiento de la humedad relativa en el DSC&SM

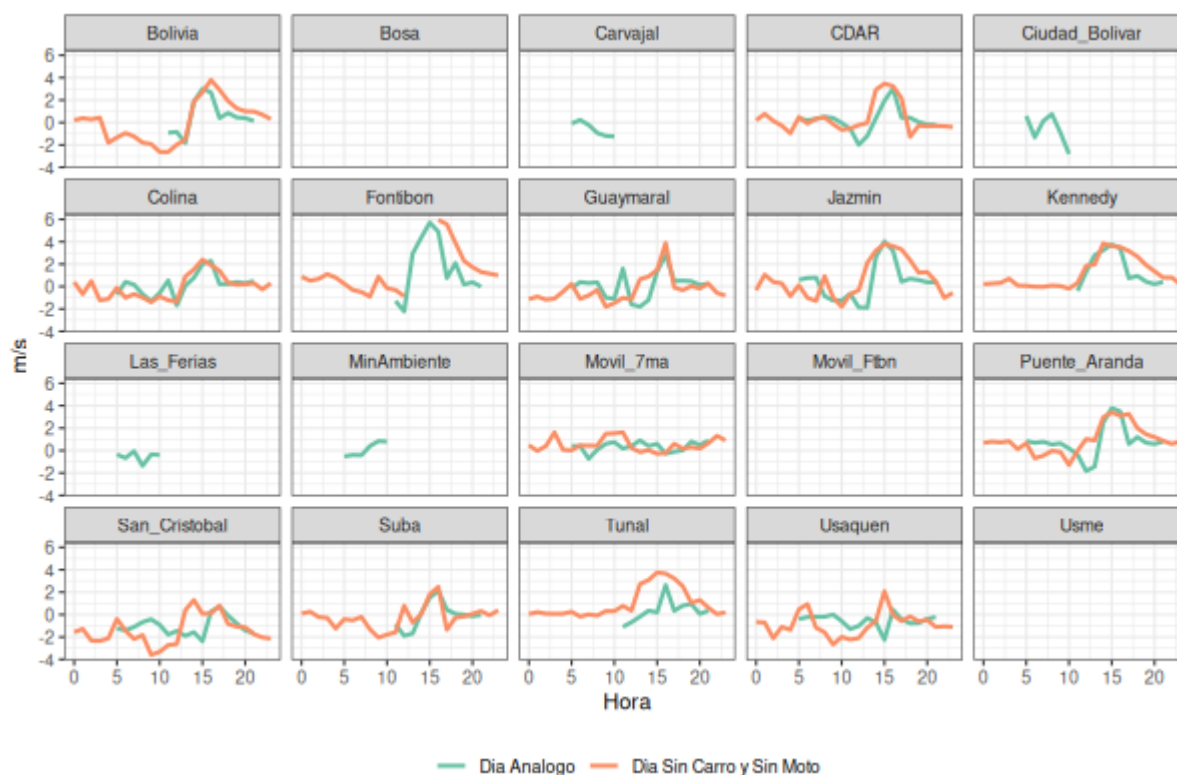


Figura 14. Comportamiento de la velocidad de viento en la componente 'u' en el DSC&SM



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 (µg PM ₁₀ /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.

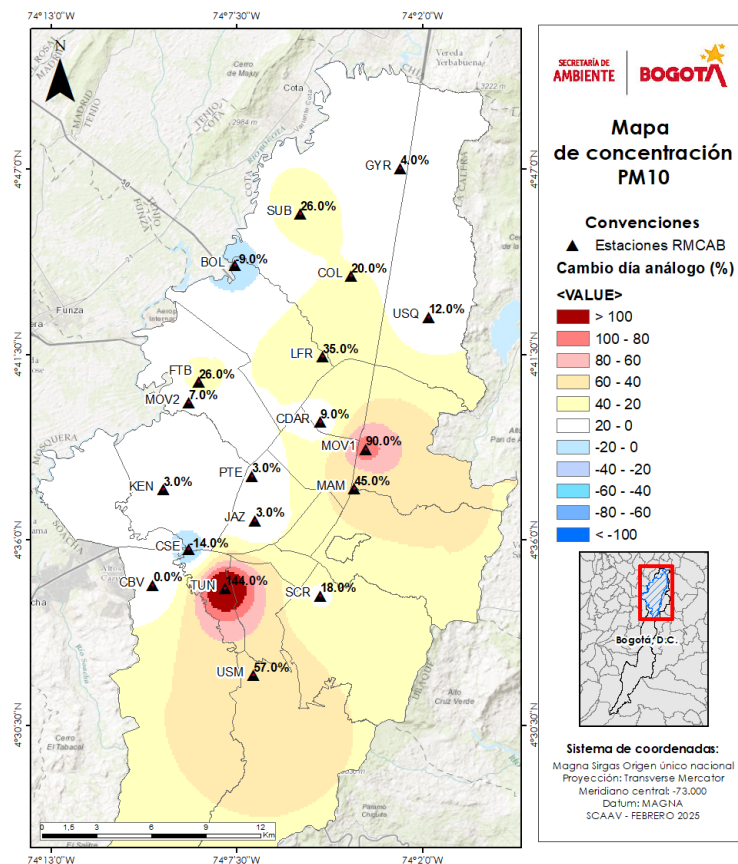
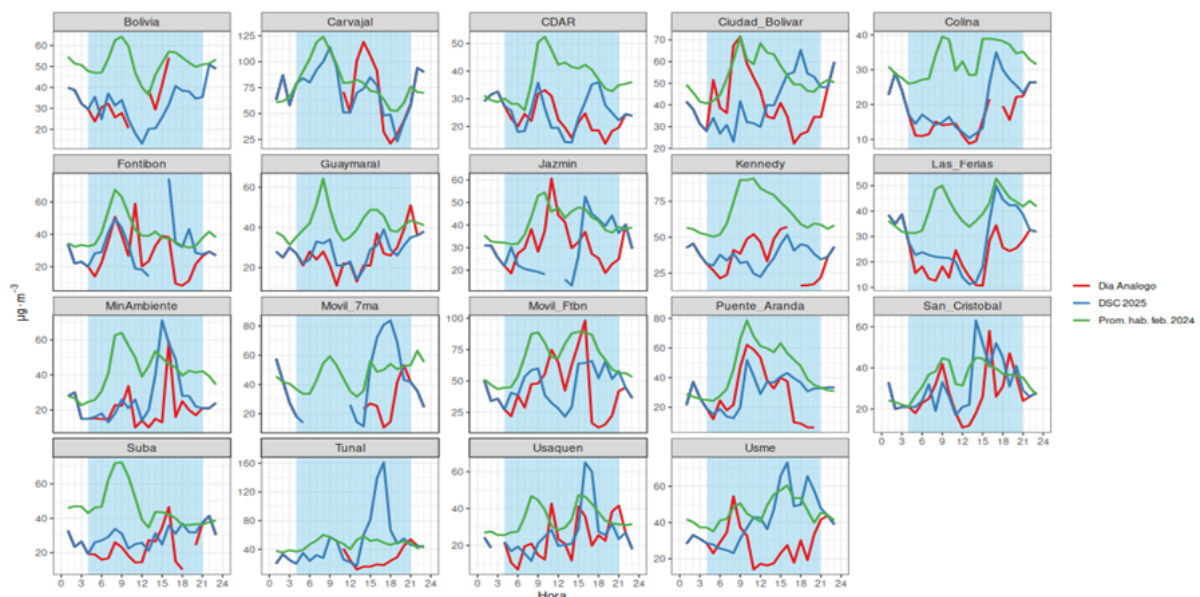


Figura 16. Reducción de concentraciones de PM₁₀ Febrero 6 de 2025



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 suroriente de la ciudad presentó un aumento en la concentración debido a que las estaciones Tunal 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} (µg PM _{2.5} /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.

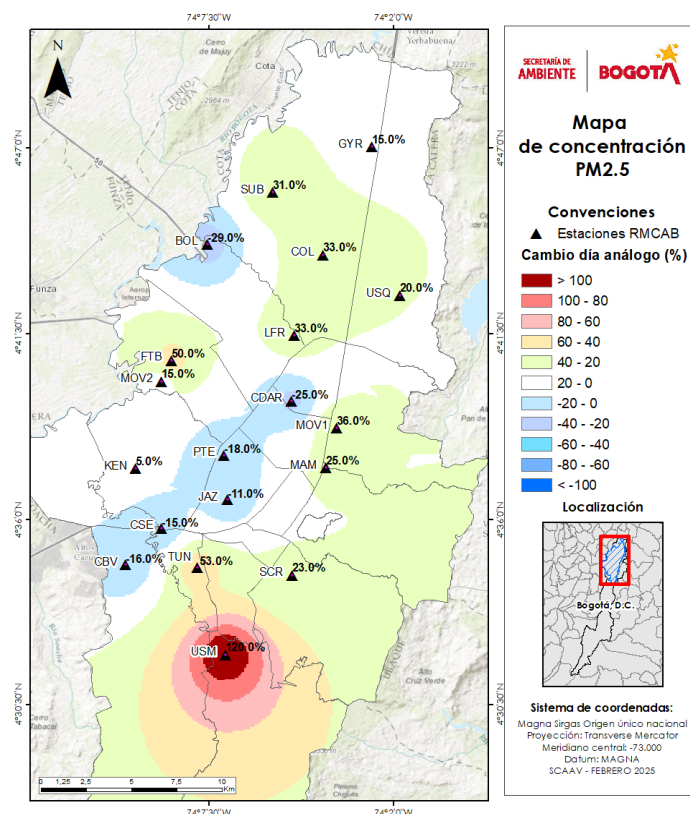


Figura 18. Reducción de concentraciones de PM_{2.5} febrero 6 de 2025.

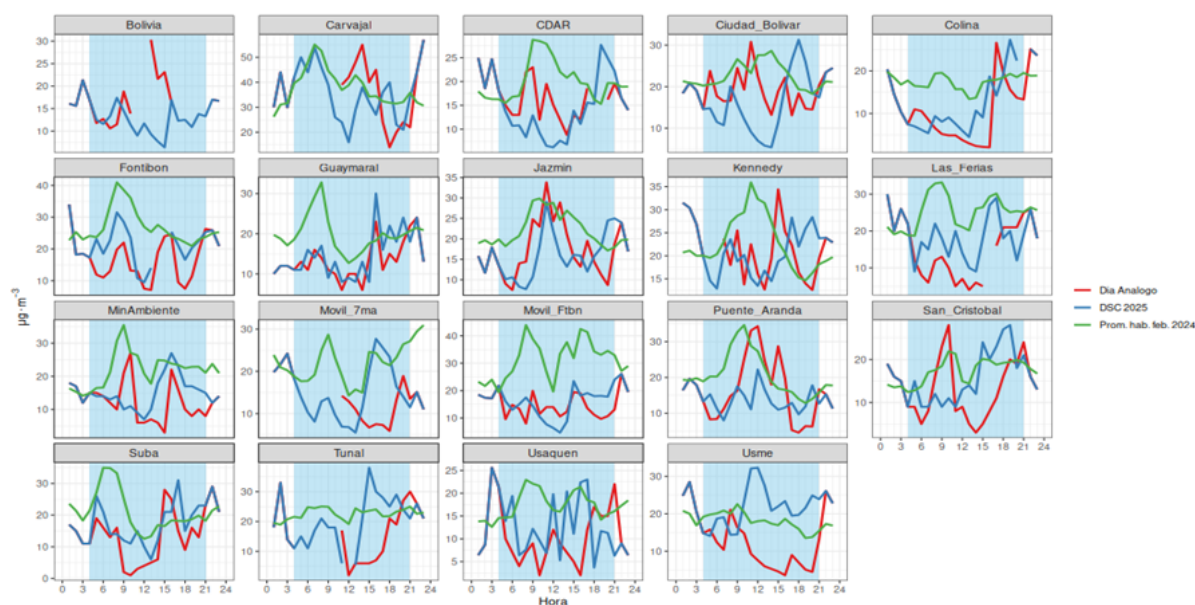


Figura 19. Concentraciones horarias PM_{2.5} DSC&SM 2025 - día análogo y día hábil promedio febrero 2024.

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 suroriente 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 (RMCAB), 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 NO_x 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 ($\mu g/m^3$)		Porcentaje Cambio DSC&SM 6 de febrero de 2025 (%)
	DSC&SM febrero 6 de 2025	Día análogo	Respecto a: Día análogo
BC	2,7	3,4	-26%

Fuente. Registros RMCAB 2025

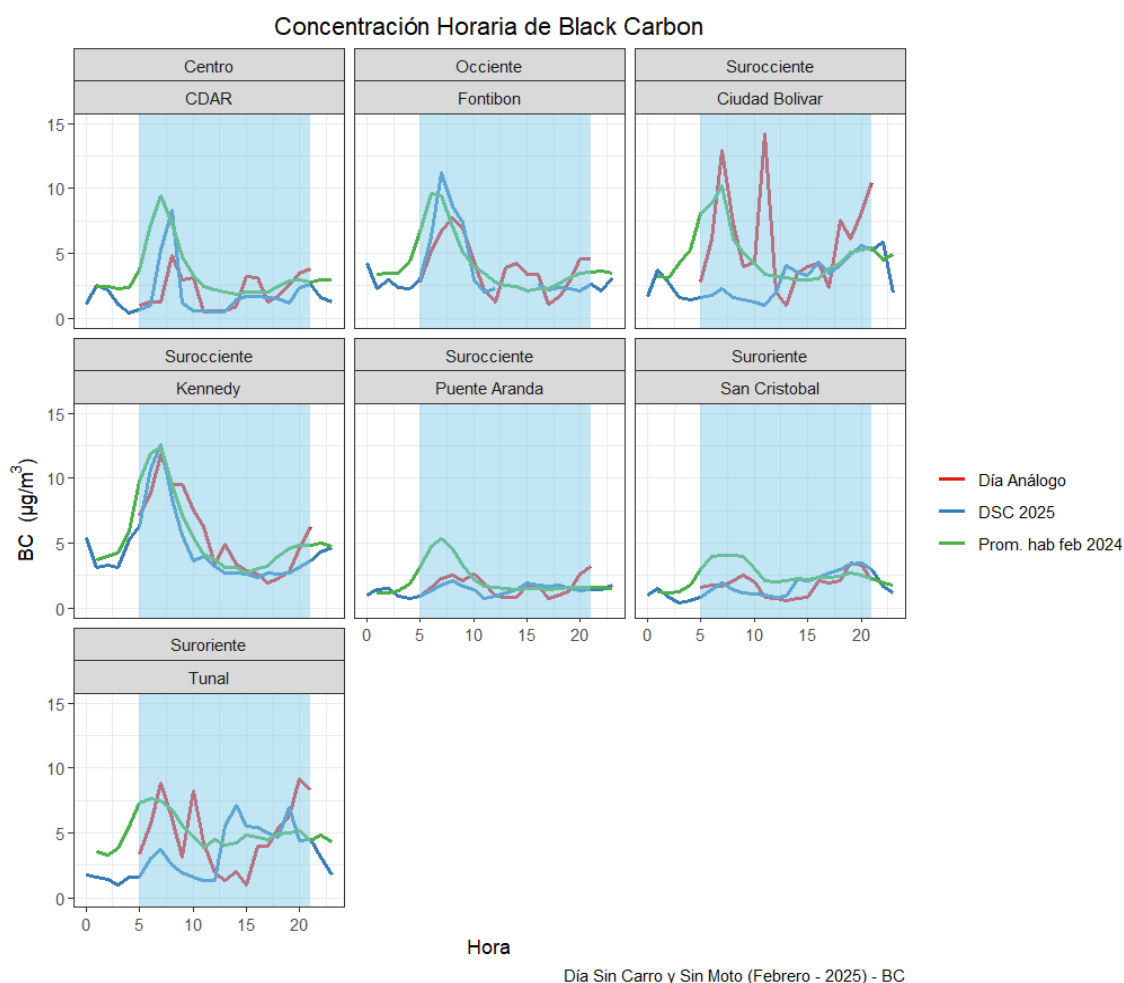


Figura 20. Perfil de concentraciones horarias de BC el DSC&SM del 6 de febrero de 2025, comparado con las fechas seleccionadas como día análogo.

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 las zona suroriente 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 quemaduras 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 quemaduras, los cuales coincidieron con el recorrido de las masas de aire que llegaron a la ciudad ese día.

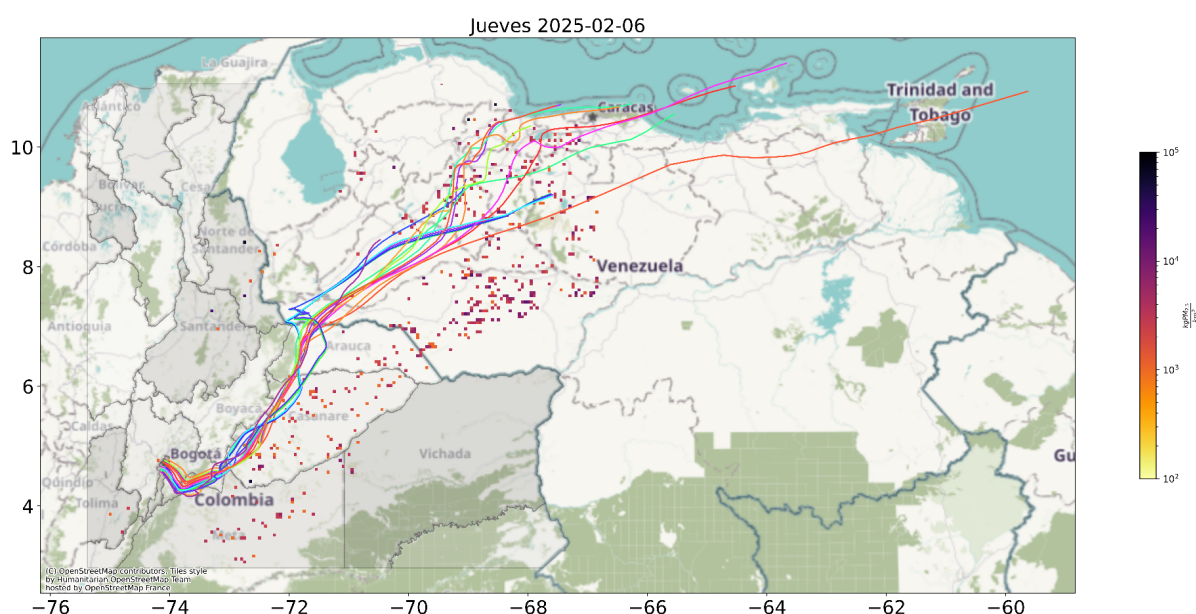


Figura 21. Distribución de emisiones de $PM_{2.5}$ generadas por los incendios forestales y retrotrayectorias de masas de aire que llegaron a Bogotá.

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.

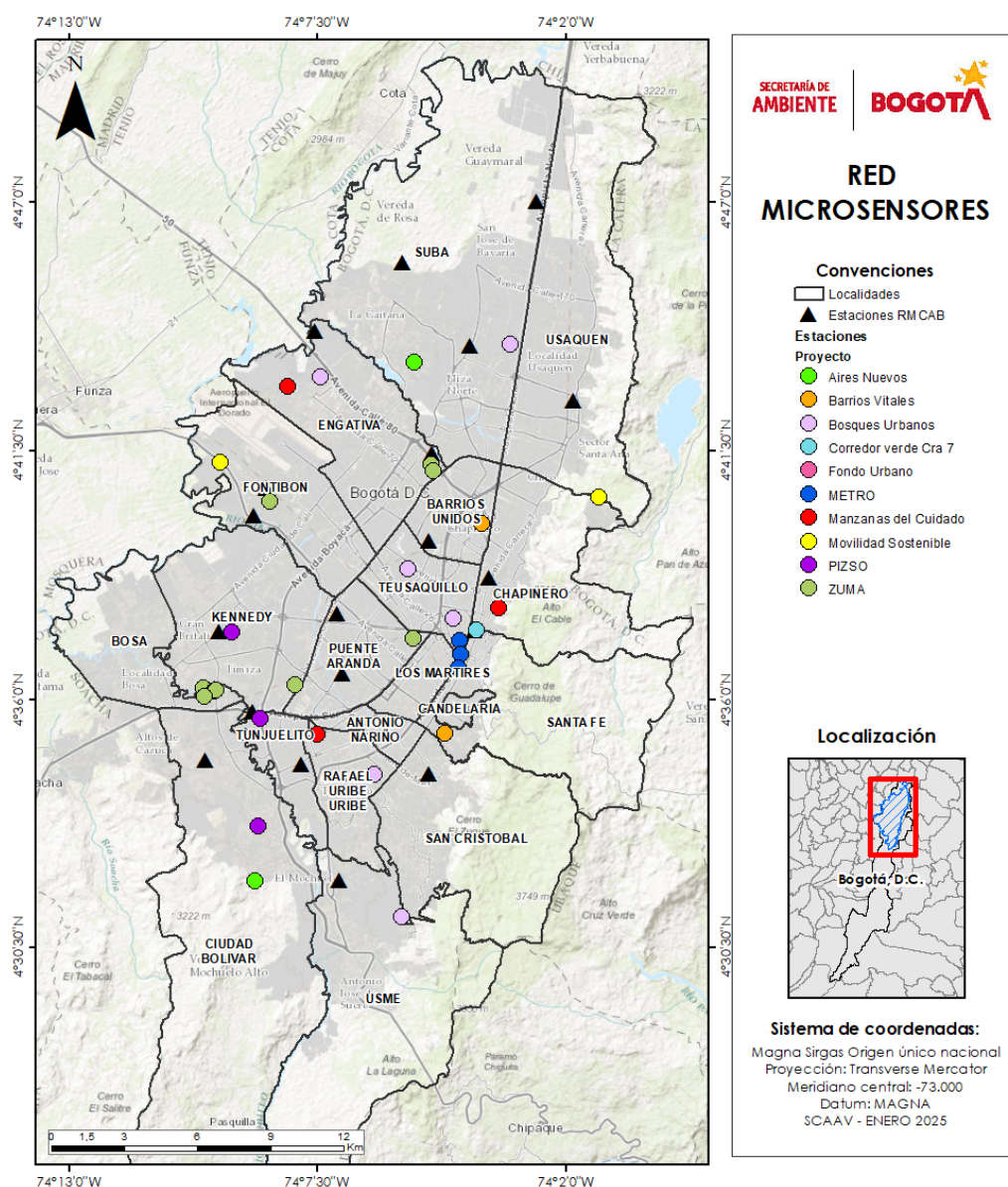


Figura 22. Ubicación de los equipos de la Red Colaborativa de Microsensores.

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.

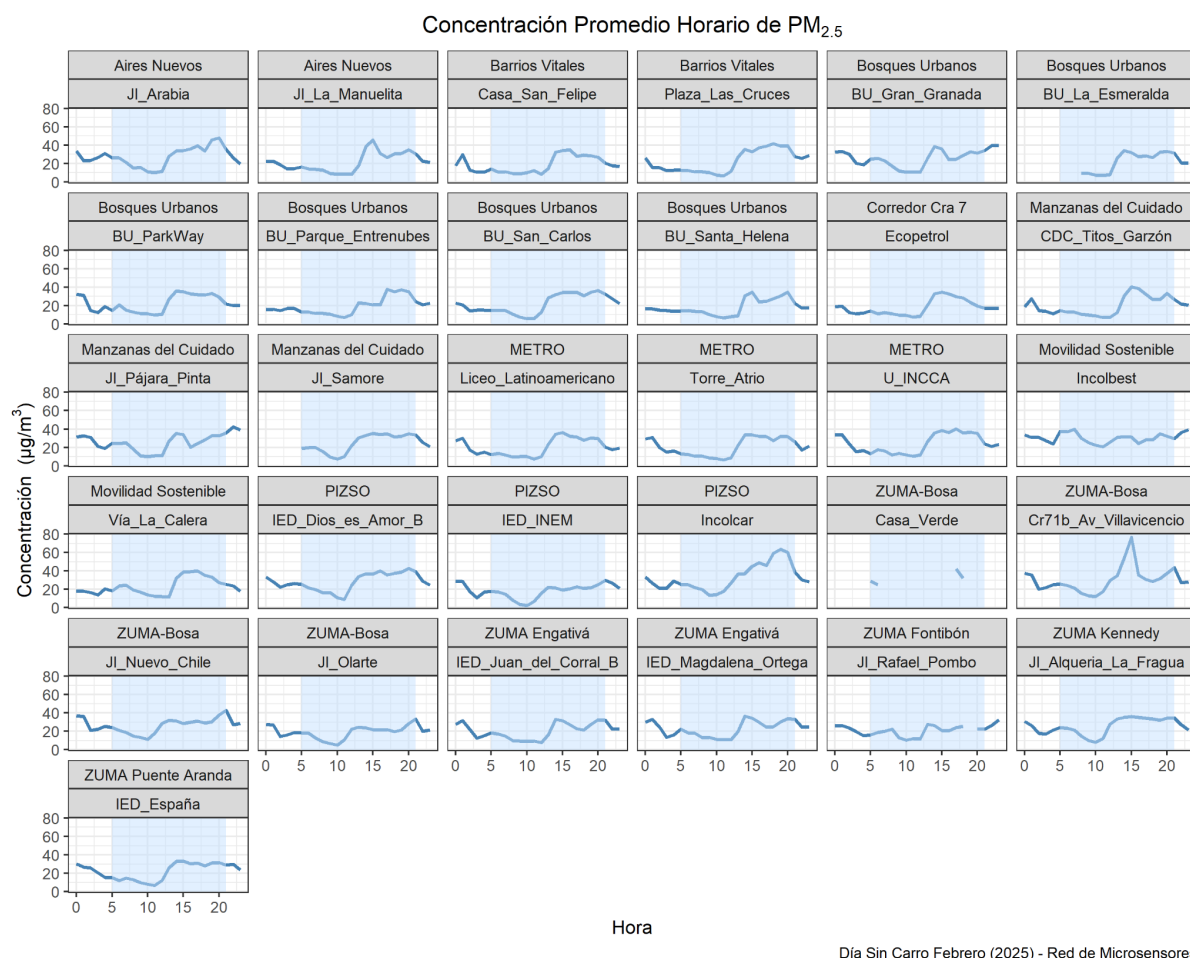


Figura 23. Concentraciones horarias de $PM_{2.5}$ - Red Colaborativa de Microsensores.

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.

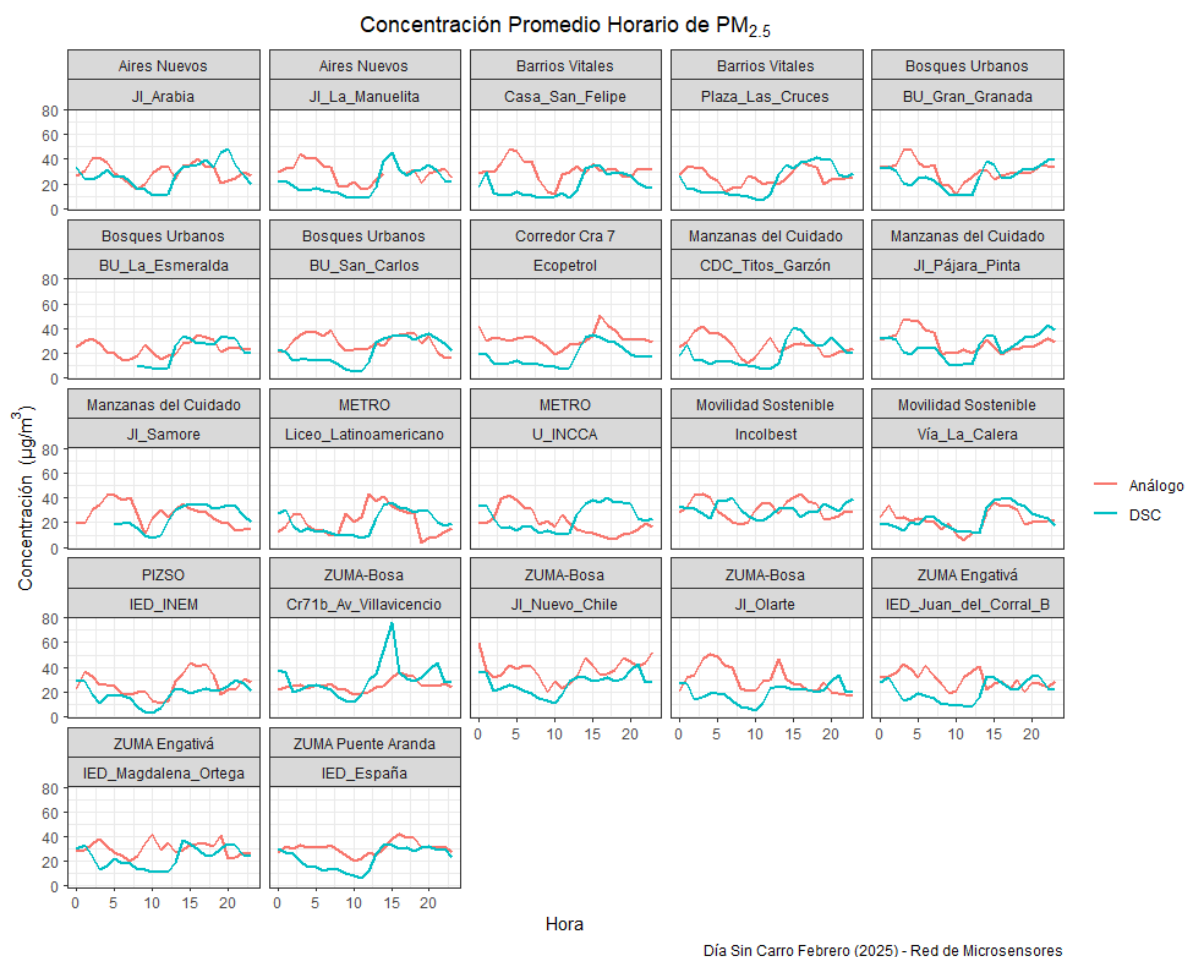


Figura 24. Concentraciones horarias de PM_{2.5} para el DSC&SM y el día análogo

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%
PM ₁₀	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.

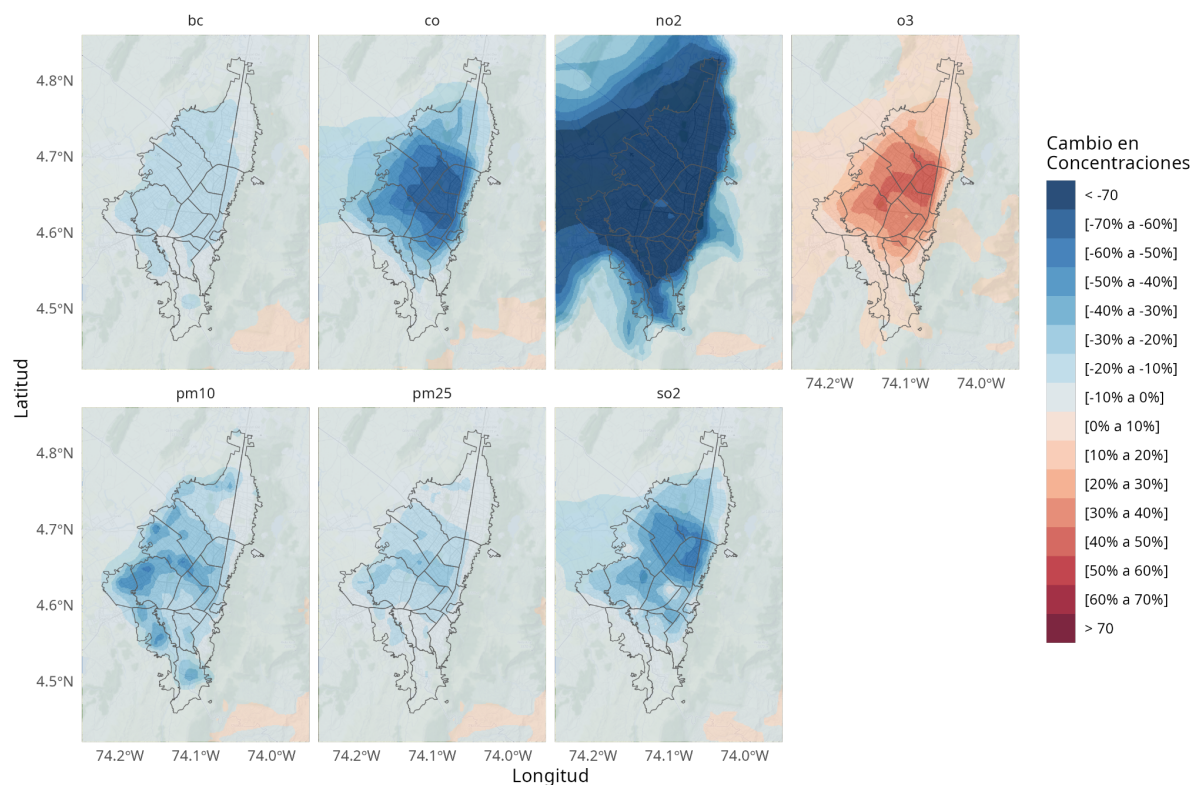


Figura 25. Reducción de concentración es estimadas para la ciudad en el DSC&SM 2025.

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 somborean 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