

SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE  
DÍA SIN CARRO Y SIN MOTO DSC&SM - SEPTIEMBRE 22 DE 2015  
INFORME FINAL

De manera similar a la jornadas DSC&SM de febrero y de abril, para esta jornada la Secretaría Distrital de Ambiente dispuso de: nueve (9) 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 3 corredores viales de diferentes características de tráfico y realizó un continuo análisis comparativo del monitoreo de la calidad del aire; 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 Calle 80 X Carrera 116B	Engativá	6	Avenida Calle 59 Sur X Carrera 77	Kennedy
2	Avenida Calle X Carrera 19	Los Mártires	7	Av. Villavicencio X Av. Gaitán Cortes	Ciudad Bolívar
3	Avenida Calle 13 X Carrera 62	Puente Aranda	8	Autopista Norte X Calle 170	Suba
4	Avenida Carrera 13 X Calle 63	Chapinero	9	Avenida Ciudad de Cali X Calle 90	Engativá
5	Avenida 1 Mayo X Calle 35B Sur	Antonio Nariño			

En total se revisaron 630 vehículos entre diésel y gasolina y 308 motocicletas. La discriminación por cantidad de vehículos y motocicletas en calidad de: aprobados, rechazados, con comparendo e inmovilizados, se presenta a continuación:

TIPOLOGÍA	ESTADO	DSC & SM 22-09-2015 (acumulado)			Corte Final Fuentes Móviles 5:30 p.m.
		Corte 8 am	Corte 12 m	Corte 4 pm	
VEHÍCULOS	Vehículos Revisados	53	267	494	<b>630</b>
	Vehículos Aprobados	51	247	464	<b>592</b>
	Vehículos Rechazados	2	20	30	<b>38</b>
	Comparendos	2	20	30	<b>38</b>
	Inmovilizados	2	20	30	<b>38</b>
MOTOS	Motos Revisadas	15	87	208	<b>308</b>
	Motos Aprobadas	14	84	201	<b>299</b>
	Motos Rechazadas	1	3	7	<b>9</b>
	Comparendos	1	3	7	<b>9</b>
	Inmovilizados	1	3	7	<b>9</b>



## MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Para la valoración del impacto en el ruido ambiental por el desarrollo del DSC&SM se realizó un comparativo de las emisiones auditivas producidas por tráfico rodado, entre un día normal (línea base) realizado el martes 15 de septiembre de 2015 y el día miércoles 22 de septiembre de 2015, con el objetivo de observar 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.

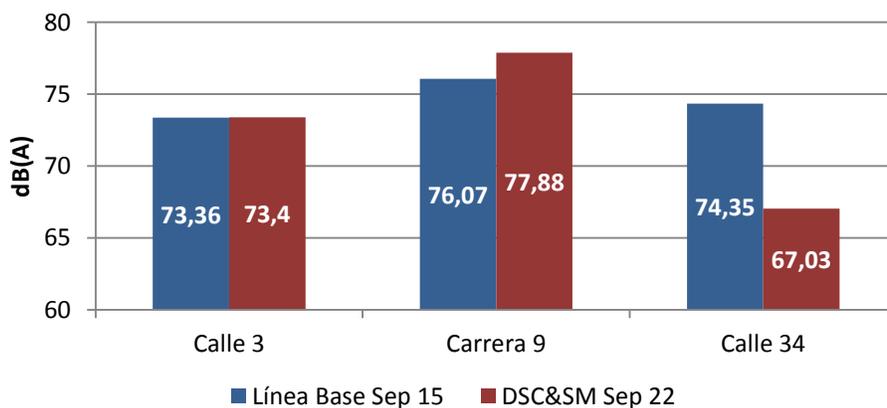
Para el monitoreo en **HORA PICO** los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Datos registrados (promedio mañana/tarde) en niveles de emisión sonora y cambio en HORA PICO

Corredor Monitoreado		Hora Pico Línea Base Septiembre 15 dB(A)	Hora Pico DSC&SM 2015 Septiembre 22 dB(A)	Cambio	Porcentaje %
Calle 3	Entre Carrera 68 y Carrera 30 NQS	73,36	73,40	No representativo	0%
Carrera 9	Entre calle 134 y Calle 170	76,07	77,88	Aumentó	+49%
Calle 34	Entre Av. El Dorado y Av. Caracas	74,35	67,03	disminuyó	-87%

De acuerdo con los niveles de presión sonora registrados en horas pico en los dos días analizados, se presentó una disminución significativa en la exposición a ruido en la Calle 34 caracterizada típicamente por tener tráfico mixto y alta tránsito de motocicletas; en la Calle 3 no es representativo el cambio ya que el tráfico es mayoritariamente público y los aumentos en la Carrera 9 se atribuyen al aumento de transporte público en hora valle por desplazamiento de horarios y a la presencia atípica de más vehículos tipo taxis y de camiones de reparto en el DSC&SM.

Comparación Hora Pico (promedio mañana y tarde)  
Línea Base Vs. DSC&SM



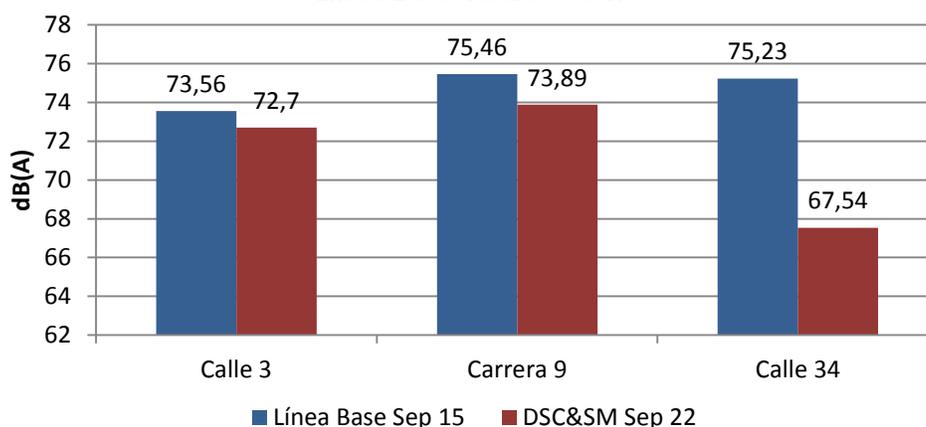
Para el monitoreo en **HORA VALLE** los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Datos registrados (promedio mañana/tarde) en niveles de emisión sonora y cambio en HORA VALLE

Corredor Monitoreado		Hora Valle Línea Base Septiembre 15 dB(A)	Hora Valle DSC&SM 2015 Septiembre 22 dB(A)	Cambio	Porcentaje %
Calle 3	Entre Carrera 68 y Carrera 30 NQS	73,56	72,70	disminuyó	-37%
Carrera 9	Entre calle 134 y Calle 170	75,46	73,89	disminuyó	-27%
Calle 34	Entre Av. El Dorado y Av. Caracas	75,23	67,54	disminuyó	-83%

De acuerdo con los registros en horas valle en los dos días analizados, para el DSC&SM se presentó disminución en la exposición a ruido en las vías monitoreadas entre el 27% y el 83%. Pese a que la diferencia entre los registros promedio de línea base y DSC&SM es mayor en la Carrera 9 que en la Calle 3, en este último corredor los registros son menores lo que hace más notorio cualquier cambio en la exposición a ruido.

**Comparación Hora Valle (promedio mañana y tarde)  
Línea Base Vs. DSC&SM**

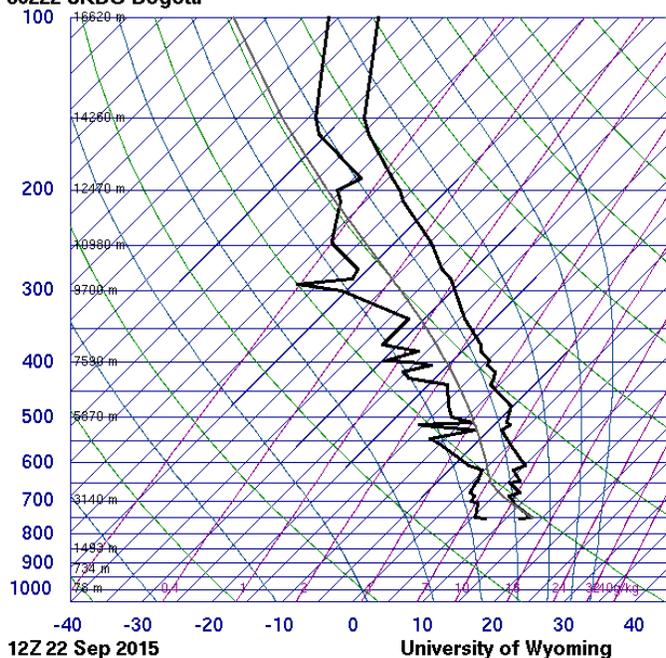


## MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE

### Condición meteorológica

El diagrama de la radiosonda muestra vientos en superficie predominantes del sur y del sureste, con velocidades de hasta 25 nudos (12.8 m/s) y tendencia a disminuir en niveles medios altos. Se presentaron varias inversiones en las primeras capas; entre 2546m y 2568 m con un gradiente de 1.6°C, 3319m y 3417 con 1.0°C, 3727m y 3803m con 1.0°C y en 4153m - 4300m con 1.0°C. Estas inversiones no representan valores significativos y tienden a romperse rápidamente en la mañana. La humedad del aire no representa valores importantes para el desarrollo de nubes convectivas aunque los vientos del este y sureste de la superficie pueden traer humedad de la Orinoquía.

80222 SKBO Bogota



SLAT 4.70  
SLON -74.15  
SELV 2546.  
SHOW -9999  
LIFT 5.10  
LFTV 4.98  
SWET -9999  
KINX -9999  
CTOT -9999  
VTOT -9999  
TOTL -9999  
CAPE 0.00  
CAPV 0.00  
CINS 0.00  
CINV 0.00  
EQLV -9999  
EQTV -9999  
LFCY -9999  
LFCV -9999  
BRCH 0.00  
BRCV 0.00  
LCLT 276.5  
LCLP 660.7  
MLTH 311.3  
MLMR 7.46  
THCK 5792.  
PWAT 16.91

### Contaminantes Monitoreados

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 se reporta un comparativo: 1) con un día análogo, que se caracteriza por presentar condiciones meteorológicas equivalentes en cada hora de muestreo y con 2) con el promedio de los días hábiles del mes de Septiembre de 2014.

### Material Particulado $PM_{10}$

Los datos de concentración promedio de ciudad para  $PM_{10}$  durante la jornada DSC&SM de Septiembre 22 de 2015 y las respectivas comparaciones se presentan adelante.

Concentración Promedio de ciudad $PM_{10}$ ( $\mu gPM_{10}/m^3$ )					Porcentaje Cambio DSC&SM Septiembre de 2015 (%)	
DSC&SM Septiembre 22 de 2015	DSC&SM Abril 22 de 2015	DSC&SM Febrero 5 de 2015	Día análogo	Promedio días hábiles Septiembre 2014	Respecto a: Día análogo	Respecto a: Promedio días hábiles Septiembre 2014
40	61	47	54	58	-26%	-31%

Fuente: registros RMCAB

Se encontró una disminución en el promedio ciudad de  $PM_{10}$  de 26% con respecto al día análogo y del 31% con respecto al promedio de los días hábiles del mes de septiembre de 2014. Se observó una tendencia generalizada en la disminución de los datos en la mayoría



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ  
HUMANANA

de las estaciones (a excepción de Kennedy y suba) y para las dos métricas empleadas: Día análogo y Promedio días hábiles de septiembre de 2014.

### Material Particulado PM<sub>2,5</sub>

Los datos de concentración promedio de PM<sub>2,5</sub> durante la jornada DSC&SM de Septiembre 22 de 2015 y las respectivas comparaciones se presentan más adelante. Debe resaltarse que material particulado con diámetros menores a 2.5 micrómetros o micras (PM<sub>2,5</sub>), tienen una alta capacidad de afectar 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.

Concentración Promedio de ciudad PM <sub>2,5</sub> (µgPM <sub>2,5</sub> /m <sup>3</sup> )					Porcentaje Cambio DSC&SM Septiembre 22 de 2015 (%)	
DSC&SM Septiembre 22 de 2015	DSC&SM Abril 22 de 2015	DSC&SM Febrero 5 de 2015	Día análogo	Promedio días hábiles Septiembre 2014	Respecto a: Día análogo	Respecto a: Promedio días hábiles Sept. 2014
16	25	17	21	23	-24%	-32%

Fuente: registros RMCAB

Se encuentra una disminución en el promedio ciudad de PM<sub>2,5</sub> de 24% con respecto al día análogo y del 32% con respecto al promedio de los días hábiles del mes de septiembre de 2014. Este resultado sugiere que la disminución en las fuentes móviles de la ciudad y el efecto sobre la velocidad media de circulación, lo que redundó en una mejora de la calidad del aire, en lo referente a material particulado PM<sub>2,5</sub>.

### Contaminantes Gaseosos

Los contaminantes gaseosos monitoreados en la jornada DSC&SM de Septiembre 22 de 2015 fueron el Ozono O<sub>3</sub>, monóxido de carbono CO, dióxido de azufre SO<sub>2</sub>, dióxido de nitrógeno NO<sub>2</sub>, sus mediciones y respectivas comparaciones se presentan a continuación.

Contaminante gaseoso	Concentración Contaminante Promedio de ciudad (µg/m <sup>3</sup> )					Porcentaje Cambio DSC&SM Septiembre 22 de 2015 (%)	
	DSC&SM Sept. 22 de 2015	DSC&SM Abril 22 de 2015	DSC&SM Febrero 5 de 2015	Día análogo	Promedio días hábiles Sept. 2014	Respecto a: Día análogo	Respecto a: Promedio días hábiles Sept. 2014
O <sub>3</sub>	44	32	25	30	26	+50%	+72%
CO	539	669	536	1027	1103	-47%	-51%
SO <sub>2</sub>	4	10	6	4	5	-10%	-28%
NO <sub>2</sub>	27	32	23	34	37	-20%	-25%

Fuente: registros RMCAB

Para los contaminantes monitoreados y analizados en la jornada DSC&SM de Septiembre 22 de 2015, se presentó respecto al Día Análogo (que como se indicó es un día pasado que presentó similares condiciones meteorológicas en cada hora de muestreo y por lo tanto representa una comparabilidad bastante fiable con esta jornada): disminución en la concentración atmosférica de monóxido de carbono CO, dióxido de azufre SO<sub>2</sub> y dióxido de nitrógeno NO<sub>2</sub>; aumento en la concentración atmosférica de ozono O<sub>3</sub>.

### Unidad móvil de monitoreo Carrera 7ma con Calle 60

La SDA realizó el monitoreo y análisis de diferentes contaminantes en este corredor vial, mediante el análisis de registros de la Estación Móvil de Monitoreo de Calidad del Aire a altura respirable, encontrando los siguientes resultados:

Contaminante gaseoso	Concentración Contaminante Promedio de ciudad (µg/m <sup>3</sup> )					Porcentaje Cambio DSC&SM Septiembre 22 de 2015 (%)	
	DSC&SM Sept. 22 de 2015	DSC&SM Abril 22 de 2015	DSC&SM Febrero 5 de 2015	Día análogo	Promedio días hábiles Sept. 2014	Respecto a: Día análogo	Respecto a: Promedio días hábiles Sept. 2014
<b>PM<sub>10</sub></b>	42	64	45	62	76	-32%	-44%
<b>PM<sub>2,5</sub></b>	28	39	32	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.
<b>Black Carbon</b>	7,3	S.D.	S.D.	11,0	8,8	-33%	-17%

SD: Sin Datos.

Fuente: registros RM CAB

Debe resaltarse que para esta jornada la instrucción de Secretaría de Movilidad fue la no circulación sobre la carrera séptima de Transporte Público Colectivo de pasajeros TPC o transporte público tradicional, es decir, de buses, buses y microbuses que no pertenecen al SITP. Aunque la medida no fue acatada completamente si se presentaron las reducciones importantes en la concentración de contaminantes asociados al transporte, como lo es el *Black Carbon*.

