

GRUPO CALIDAD DEL AIRE

El presente informe está sujeto a constantes verificaciones, por lo cual este reporte no constituye información oficial definitiva del DAGMA

Boletín Mensual de Calidad del Aire de Santiago de Cali

Periodo de Análisis: Octubre de 2016

10



TABLA DE CONTENIDO	PAG.
Introducción	2
Localización de las Estaciones de Monitoreo del Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire	2
Comparación del comportamiento de los Contaminantes con la norma	3
Excedencias de Ozono	4
Análisis Meteorológico	4
Índice de Calidad del Aire de Cali	5
Comportamiento de los contaminantes según la hora del día	6
Comportamiento de los contaminantes según el día del mes	8
Glosario	9

1. INTRODUCCIÓN


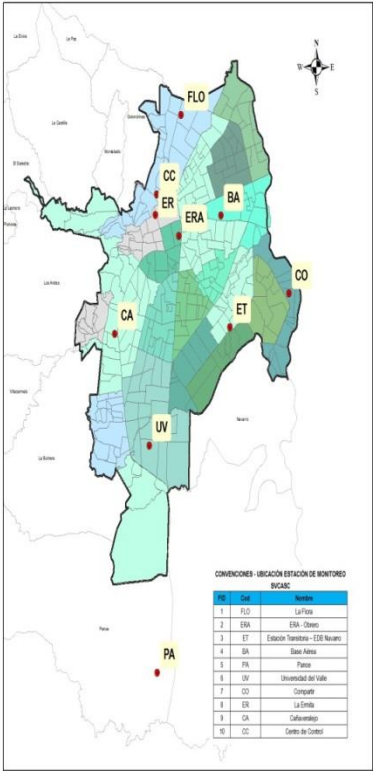









El Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire de Cali – SVCASC opera bajo la coordinación y administración del Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente –DAGMA, Grupo de Calidad del Aire.

2. LOCALIZACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

El SVCASC actualmente funciona con nueve (9) estaciones automáticas las cuales se listan a continuación:

- 1. FLO: Estación La Flora (Barrio La Flora – Zona Norte)
- 2. ERA: Estación ERA-Obrero (Barrio Obrero – Zona Centro).
- 3. ET: Estación Transitoria EDB-Navarro (Barrio Poblado – Zona Oriente)
- 4. BA: Estación Base Aérea (Acuaparque de la Caña – Zona Nororiente)
- 5. PA: Estación Pance (Pance – Zona Rural o Punto Blanco)
- 6. UV: Estación Univalle (Barrio Meléndez – Zona Sur)
- 7. CO: Estación Compartir (Barrio Compartir – Zona Oriente)
- 8. ER: Estación La Ermita (Barrio San Pedro – Zona Centro)
- 9. CA: Estación Cañaveralejo (Estación SITM-MIO Cañaveralejo Zona Suroccidente)

Para el mes de Octubre, el SVCASC muestra información de 9 estaciones de monitoreo las cuales son ERA-Obrero, La Flora, Transitoria – EDB-Navarro, Univalle, Pance, La Ermita, Cañaveralejo, Base aérea y Compartir. Los resultados de las variables contaminantes y meteorológicas del mes son objeto de publicación en el presente Boletín.

	Fotos Estaciones	Que Mide	Metodos de Referencia US-EPA	Ubicación en el Mapa de Santiago de Cali																																	
1 FLO		PM ₁₀	Thermo Scientific 5014i EQPM-1102-150	 <div>CONVENCIONES - UBICACIÓN ESTACIONES DE MONITOREO SVCASC</div> <table><thead><tr><th>Nº</th><th>Cód.</th><th>Nombre</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>FLO</td><td>La Flora</td></tr><tr><td>2</td><td>ERA</td><td>ERA - Obrero</td></tr><tr><td>3</td><td>ET</td><td>Estación Transitoria - EDB Navarro</td></tr><tr><td>4</td><td>BA</td><td>Base Aérea</td></tr><tr><td>5</td><td>PA</td><td>Pance</td></tr><tr><td>6</td><td>UV</td><td>Univalle</td></tr><tr><td>7</td><td>CO</td><td>Compartir</td></tr><tr><td>8</td><td>ER</td><td>La Ermita</td></tr><tr><td>9</td><td>CA</td><td>Cañaveralejo</td></tr><tr><td>10</td><td>CC</td><td>Centro de Control</td></tr></tbody></table>	Nº	Cód.	Nombre	1	FLO	La Flora	2	ERA	ERA - Obrero	3	ET	Estación Transitoria - EDB Navarro	4	BA	Base Aérea	5	PA	Pance	6	UV	Univalle	7	CO	Compartir	8	ER	La Ermita	9	CA	Cañaveralejo	10	CC	Centro de Control
		Nº	Cód.		Nombre																																
		1	FLO		La Flora																																
2	ERA	ERA - Obrero																																			
3	ET	Estación Transitoria - EDB Navarro																																			
4	BA	Base Aérea																																			
5	PA	Pance																																			
6	UV	Univalle																																			
7	CO	Compartir																																			
8	ER	La Ermita																																			
9	CA	Cañaveralejo																																			
10	CC	Centro de Control																																			
O ₃	Thermo Scientific 49i EQQA-0880-047																																				
H ₂ S	Thermo Scientific 450i No está avalado por la US-EPA																																				
2 ERA		PM ₁₀	EQPM-1102-150 Thermo Scientific 5014i																																		
		O ₃	Thermo Scientific 49i EQQA-0880-047																																		
		H ₂ S	No está avalado por la EPA (Thermo Scientific 450i)																																		
3 ET		PM ₁₀	Thermo Scientific 5014i EQPM-1102-150																																		
		PM _{2.5}	Thermo Scientific Semiautomático Partisol rP 2025 RFPS-0498-118																																		
4 BA		PM _{2.5}	Met One Instruments BAM1020 EQPM-0308-170																																		
		O ₃	Teledyne T400 EQQA-0992-08																																		
		SO ₂	Teledyne T100 EQSA-0495-100.																																		
5 PA		PM ₁₀	Met One Instruments BAM1020 EQPM-0798-122																																		
		O ₃	Teledyne T400 EQQA-0992-08																																		
6 UV		PM _{2.5}	Met One Instruments BAM1020 EQPM-0308-170																																		
		O ₃	Teledyne T400 EQQA-0992-08																																		
		NO ₂	Teledyne T200 RFNA-1194-099																																		
7 CO		PM ₁₀	Met One Instruments BAM1020 EQPM-0798-122																																		
		PM _{2.5}	Met One Instruments BAM1020 EQPM-0308-170																																		
		O ₃	Teledyne T400 EQQA-0992-08																																		
8 ER		PM ₁₀	Thermo Scientific TEOM 1405 EQPM-1090-079																																		
		SO ₂	Thermo Scientific 43i EQSA-0486-060																																		
9 CA		PM ₁₀	Thermo Scientific TEOM 1405 EQPM-1090-079																																		
		SO ₂	Thermo Scientific 43i EQSA-0486-060																																		
10 CC		Centro de Control del SVCASC																																			

Mapa 1. Localización de las Estaciones

Estación	Latitud	Longitud	msnm	Dirección
1 FLO	3° 29' 25,85"	76° 31' 16,41"	959	Av. 3FN No. 52 - 46
2 ERA	3° 27' 1,51"	76° 31' 20,16"	968	Cra. 11D No. 23 - 49
3 ET	3°25'1.93"	76°29'41,05"	954	Carrera 28j con calle 72u
4 BA	3° 27' 25,66"	76° 30' 8,29"	956	Calle 44 No. 7-138
5 PA	3° 18' 19,22"	76° 31' 57,29"	978	Kilómetro 17 vía a Jamundí
6 UV	3°22'40,48"	76°32'1,72"	985	Calle 13 No 100-00
7 CO	3°25'42,20"	76°28'0,12"	952	Calle 112 No 25-28
8 ER	3°27'19,69"	76°31'51,57"	994	Cra 1 No 11-40
9 CA	3°24'55,40"	76°32'57,65"	975	Calle 4A No 50-09

Tabla 1. Localización de las Estaciones de Monitoreo

Estimación de la Incertidumbre				
1. Periodo de estimación: Anual				
2. Unidad de medida (ug/m3)				
3. Equipos tenidos en cuenta: Analizadores de las estaciones Compartir, Univalle, Base aérea – Acuaparque y Pance				
4. Metodología tomada de los documentos:				
✓ Cuantificación de la Incertidumbre en Medidas Analíticas. Eurachem Citac, Guía CG4. Tercera edición, 2012.				
✓ Evaluación de datos de medición: Guía para la Expresión de la Incertidumbre de Medida. Centro Español de Metrología, Primera edición, 2008				
PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃	SO ₂	NO ₂
2,7	1,0	2,5	3,0	2,2

3. ANALISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LOS CONTAMINANTES Vs. LA NORMA

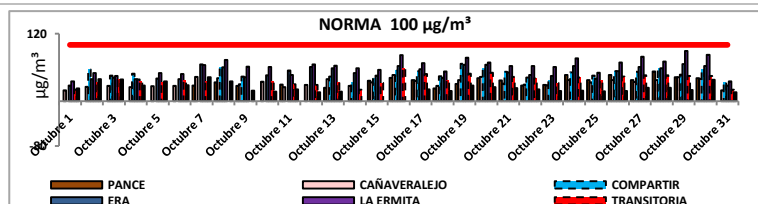
Las Gráficas 1 a la 8, presentan el comportamiento de los contaminantes criterio registrados en las Estaciones La Flora, ERA-Obrero, Transitoria, Univalle, Pance, Compartir, Base aérea y La Ermita así como el contraste con la normativa ambiental (Según lo establecido en el Artículo Segundo de la Resolución 610 de 2010 del Ministerio de Ambiente que modificó la Resolución 601 de 2006). Los datos registrados y analizados corresponden a los contaminantes Material Particulado (PM_{10} y $PM_{2.5}$), Dióxido de Azufre (SO_2), Dióxido de Nitrógeno (NO_2) y Ozono Troposférico (O_3), en todas las estaciones de monitoreo de calidad del aire.

El gráfico 9 presenta el comportamiento del Sulfuro de Hidrogeno H_2S y el contraste con la normativa ambiental (Según lo establecido en el Artículo Quinto, tabla 2 de la Resolución 1541 de 2013 del Ministerio de Ambiente).

A continuación se muestran los resultados más relevantes:

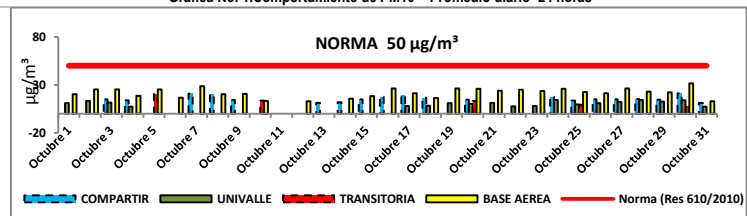
1. Los Gráficos 1 y 2 muestran que los niveles de Material Particulado PM_{10} y de $PM_{2.5}$ están por debajo del límite máximo permisible en todos los sitios donde se miden partículas.
2. Los niveles más altos de Material Particulado (PM_{10}) se registraron en la estación La Ermita (Centro) (Ver Gráficos 1 y 7).
3. En la estación Base Aérea se registraron los valores más altos de Material Particulado ($PM_{2.5}$) (Ver Gráfico 2),
4. Los niveles tanto del Dióxido de Azufre (SO_2) como del Dióxido de Nitrógeno (NO_2) no sobrepasan los límites máximo permisibles, tal como se muestra en las gráficas 3, 4, 5 y 6.
5. Los niveles de Ozono Troposférico (O_3) sobrepasan los niveles máximos permisibles. Las excedencias se registraron en horas cercanas al mediodía, por lo que la alta radiación solar presenta una influencia en el incremento de este contaminante. Hay que tener en cuenta que las Gráficas 7 y 8 tienen en cuenta el valor máximo registrado en un día de monitoreo. Para un Mayor detalle de las excedencias de este contaminante, se hace un análisis adicional el cual se muestra en la tabla 1
6. El gráfico 9 muestra que los niveles de Sulfuro de Hidrogeno H_2S no superan el nivel máximo permisible de $7 \mu g/m^3$ para un tiempo de exposición de 24 horas.

Parámetros Contaminantes - Contraste con la Norma Ambiental



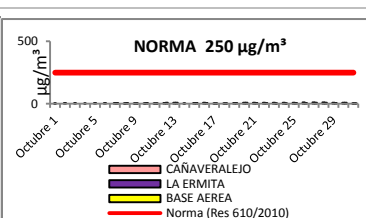
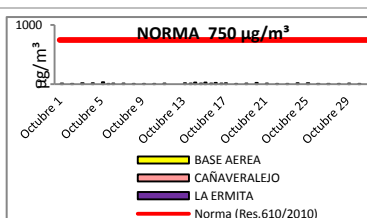
Material Particulado PM_{10}

Gráfica No. 1. Comportamiento de PM_{10} - Promedio diario- 24 horas



Material Particulado $PM_{2.5}$

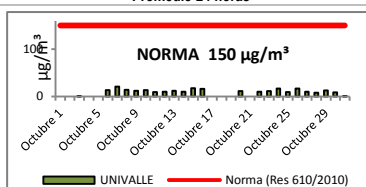
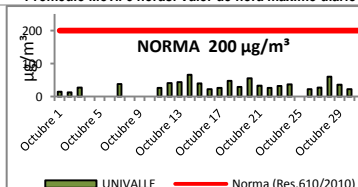
Gráfica No. 2. Comportamiento de $PM_{2.5}$ Promedio diario- 24 horas



Dióxido de Azufre SO_2

Gráfica No. 3. Comportamiento del Dióxido de Azufre - Promedio Móvil 3 horas. Valor de hora máximo diario

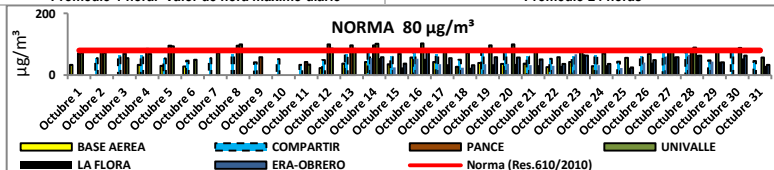
Gráfica No. 4. Comportamiento del Dióxido de Azufre - Promedio 24 horas



Dióxido de Nitrógeno NO_2

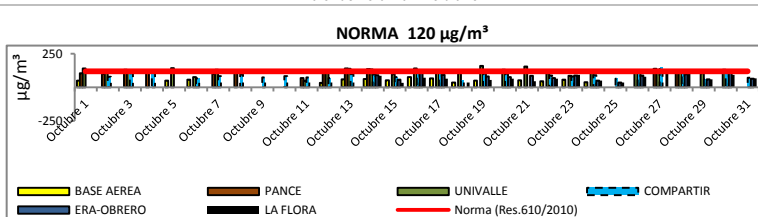
Gráfica No. 5. Comportamiento del Dióxido de Nitrógeno - Promedio 1 hora. Valor de hora máximo diario

Gráfica No. 6. Comportamiento del Dióxido de Nitrógeno - Promedio 24 horas

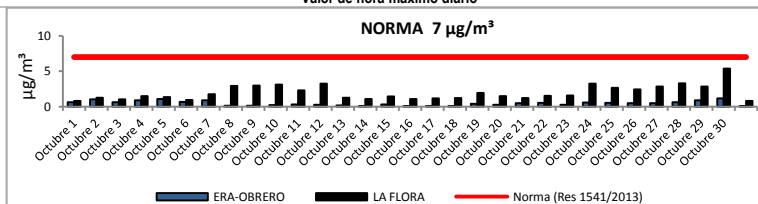


Ozono Troposférico O_3

Gráfica No. 7. Comportamiento del Ozono Troposférico - Promedio móvil 8 horas. Valor de hora máximo diario



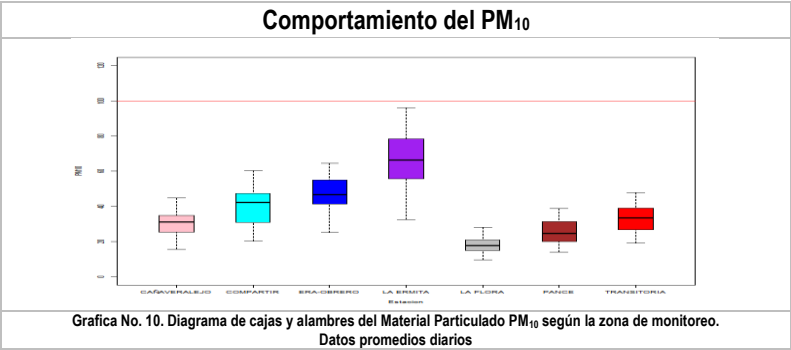
Gráfica No. 8. Comportamiento del Ozono Troposférico - Promedio 1 hora. Valor de hora máximo diario



Sulfuro de Hidrogeno H_2S

Gráfica No. 9. Comportamiento del Sulfuro de Hidrogeno H_2S - Promedio 24 horas (Resolución 1541 de 2013 - MADS)

Según la Gráfica 10 se observó que el comportamiento del promedio diario del Material Particulado PM₁₀ en la ciudad de Cali, muestra un incremento en la estación que está ubicada en el centro de la ciudad (Estación La Ermita). En ninguno de los puntos de monitoreo reportados se supera la norma de 100 µg/m³.



4. EXCEDENCIAS DE OZONO

La Tabla 2 muestra que en 4 puntos en donde se mide O₃, se encontraron excedencias:

Norma 1h: En la estación Univalle se registró el Mayor porcentaje de excedencias

Norma 8h: En la estación Pance se registró el Mayor porcentaje de excedencias.

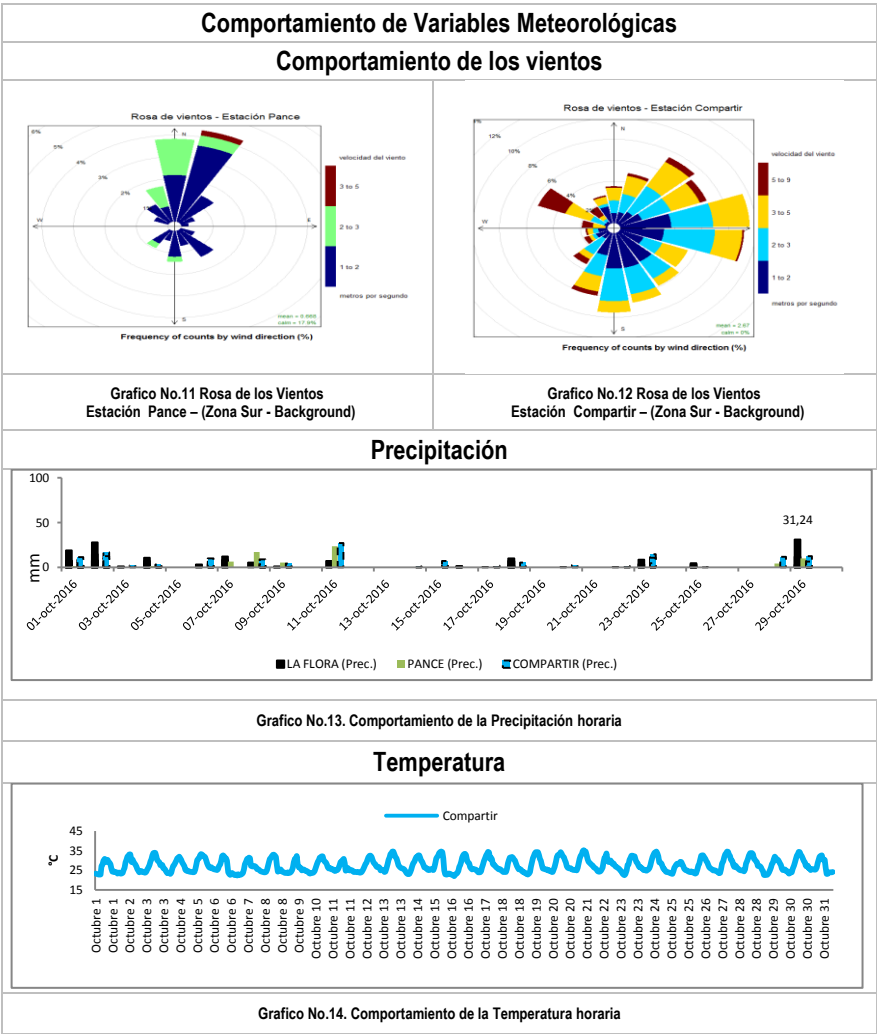
ANÁLISIS DE LAS EXCEDENCIAS DE OZONO TROPOSFÉRICO		ESTACIÓN					
		BASE AEREA	COMPARTIR	ERA- OBRERO	LA FLORA	PANCE	UNIVALLE
1h (Norma 120ug/m3)	Excedencias en el Mes	0	1	0	0	12	35
	Total Datos Válidos en el Mes	466	713	419	422	396	683
	Porcentaje de datos válidos en el mes para el calculo	64,7%	99,0%	58,2%	58,6%	55,0%	94,9%
	Porcentaje de Excedencias	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	3,0%	5,1%
8h (Norma 80ug/m3)	Excedencias en el Mes	0	6	2	0	32	46
	Total Datos Válidos en el Mes	464	713	417	417	392	684
	Porcentaje de datos válidos en el mes para el calculo	64,4%	99,0%	57,9%	57,9%	54,4%	95,0%
	Porcentaje de Excedencias	0,0%	0,8%	0,5%	0,0%	8,2%	6,7%

Tabla 2. Excedencias de Ozono según Estaciones de Monitoreo

5. ANALISIS METEOROLÓGICO

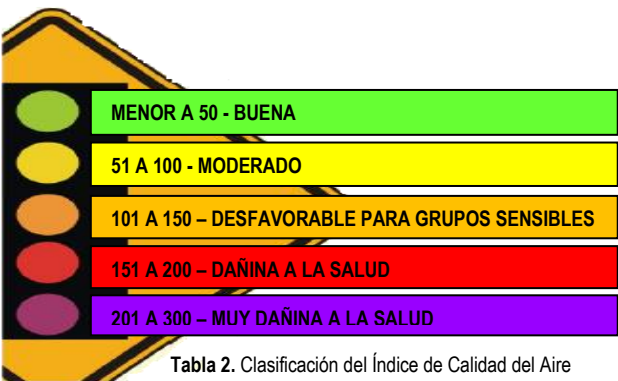
En el mes de Octubre se reportaron datos meteorológicos en la Estación Pance (zona sur), Compartir (oriente) y La Flora (zona Norte). Las Gráficas No. 11 al 13 presentan el comportamiento de las variables meteorológicas para las variables Precipitación (mm), Velocidad del Viento (m/s) y la Rosa de los Vientos. En forma general se puede observar que:

- 1. Sur (Estación Pance): Según la Rosa de Vientos se encontró que las corrientes predominantes provienen en gran Mayoría del norte. Los vientos de Mayor intensidad provienen del norte (Entre 3 y 4 m/s) (Ver Gráfico 8).
- 2. Oriente (Estación Compartir): Según la Rosa de Vientos se encontró que las corrientes predominantes provienen en su gran Mayoría del oriente. Los vientos de Mayor intensidad (Entre 5 y 8 m/s) provienen del noroccidente y algunas se registraron en el nororiente (franjas de color rojo en el grafico 9)
- 3. En la estación Pance se registraron 13 días de lluvias entre ligeras y fuertes, mientras que en la estación La Flora se registraron 19 días de lluvias y según la Gráfica 13, la Mayor frecuencia de precipitación horaria se registró en la estación Compartir con un nivel de 31.24 mm.
- 4. Según la gráfica 14, la temperatura promedio oscila alrededor de los 27°C según lo registrado en la estación Compartir (Oriente de la ciudad)

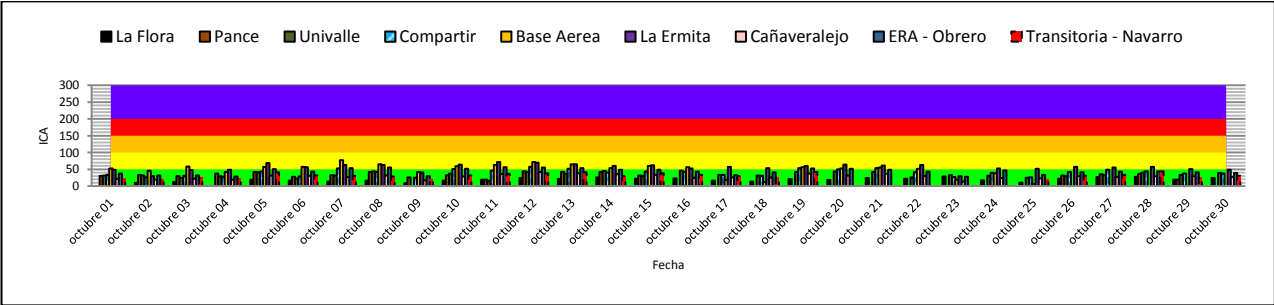


6. INDICE DE CALIDAD DEL AIRE

El Índice de Calidad del Aire (ICA) permite comparar los niveles de contaminación de calidad del aire, de las estaciones que pertenecen a un SVCA. Es un indicador de la calidad del aire diaria. El ICA corresponde a una escala numérica a la cual se le asigna un color, el cual a su vez tiene una relación con los efectos a la salud. El Índice de calidad del aire ha sido adoptado a partir del documento Technical Assistance Document for the Reporting of Daily Air Quality –the Air Quality Index (AQI) documento EPA-454/B-09-001 de 2009. (Definición tomada de Manual de Operación de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire, Página 132)



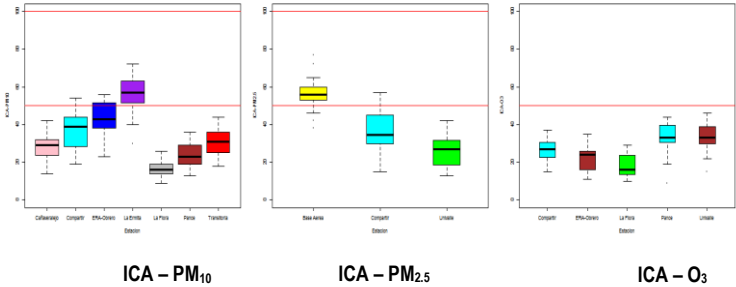
Para la elaboración del Índice de Calidad del Aire se tiene en cuenta los datos de Material Particulado PM₁₀ y PM_{2.5}, Ozono Troposférico O₃ y Dióxido de Azufre SO₂ medidos en las estaciones La Flora (Norte) ERA-Obrero (Centro), Univalle (Sur), Pance (Background Rural), La Ermita (Centro), Compartir (Oriente), Transitoria, Cañaveralaje y Base Aérea (Nororiente)



Grafica 15. Índice de Calidad del aire clasificado por día del mes

La grafica 15 muestra que en términos generales en la gran Mayoría de las estaciones las barras se encuentran tanto en la franja verde, como amarilla, lo cual muestra que la calidad del aire es de buena y moderado según lo obtenido por el ICA. La tabla 3 corrobora lo determinado en la gráfica 14

La Gráfica 16 muestra el diagrama de cajas del comportamiento del ICA según el tipo de contaminante que lo genera. En este caso el ICA-PM_{2.5} influye con Mayor peso en el incremento del ICA. En el caso del ICA-O₃ se observaron los valores más bajos de ICA y en su gran Mayoría por debajo de 50 unidades (ICA-Bueno).



Grafica 16. Diagrama de Cajas del Índice de Calidad del Aire

ESTACION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
ERA - Obrero	37	32	32	29	51	43	54	55	30	52	56	55	54	49	49	43	33	41	53	52	49	43	28	47	34	41	43	44	41	39	49	
La Flora		10	13		19	16	14	16	9	16	19	24	21	26	22	23	16	14	21	18	24	22	29	17	11	22	27	28	19	24	16	
Pance	31	34	30	37	42	28	33	42	26	33	19	44	42	42	32												32	35	36	19		
Univalle	32	32	24	30	41	22	32	44		37	15	42	37	45	31	46	34	32	42	44	42	26	33	31	25	30	33	40	34	39	25	
Base Aérea	53	46	58	42	57	57	77	65	42	59	63	72	65	54	60	56	19	12	56	53	55	52	19	38	7							
Compartir	34	26	31	28	43	29	53	42	25	51	46	57	52	40	43	41	34	31	54	50	54	41	27	39	26	42	49	44	37	37	28	
La Ermita	49	30	48	49	69	56	63	63	40	64	72	70	65	60	62	53	57	54	60	64	61	63	30	53	52	57	55	57	51	49	63	
Cañaveralaje	22	19	22	19	32	31	27	32	17	29	36	42	38	35	34	25	26	26	37	32	36	31	14	24	23	30	28	30	30	27	23	
Transitoria	23	21	25	24	41	32	31	29	18	32	36	38	41	30	38	34	30	25	42							21	31	34	44	25	31	24

Tabla 3. Índice de Calidad del aire clasificado por día del mes

Se observó que para este mes el ICA se encontró entre 7 y 77 unidades para las 9 zonas objeto de estudio. Según los resultados obtenidos en la tabla 3 se encontró que en las estaciones Base Aérea y La Ermita se registraron los porcentajes más altos de días con valores de ICA-Moderado (Mayores a 50) con un valor del 76.7% y 56.7% respectivamente. En la estación Cañaveralaje el porcentaje de valores de ICA-Moderado fue de 0.0%. Hay que tener en cuenta que en las estaciones donde se miden PM_{2.5} es donde se está registrando los valores más altos de ICA según lo mostrado en los diagramas de cajas de la gráfica 14. En términos generales se puede afirmar que la calidad del aire es entre buena y moderada según lo encontrado en al análisis del Índice de Calidad del Aire en los puntos de análisis en la ciudad si se tiene en cuenta que la Mayor frecuencia de valores ICA están por debajo de 50 (Valores de color verde en la tabla 3).

7. COMPORTAMIENTO DE LOS CONTAMINANTES SEGÚN LA HORA DEL DÍA

Material Particulado PM₁₀



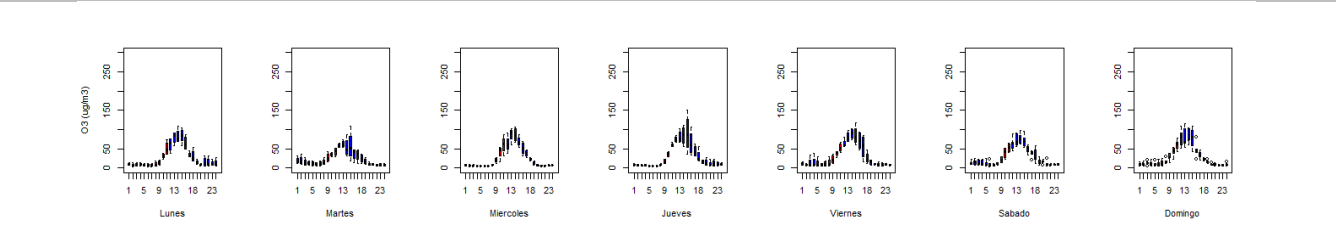
ERA-Obrero: Según lo obtenido en la Gráfica 17, el PM₁₀ en esta estación se incrementa en las denominadas horas pico (7am -10 am) y los días miércoles registraron en términos generales los valores más altos de este contaminante.

La Flora: Según lo obtenido en la Gráfica 18, el PM₁₀ en esta estación se incrementa en las denominadas horas pico (7am -10 am) y los días viernes registraron en términos generales los valores más altos de este contaminante.

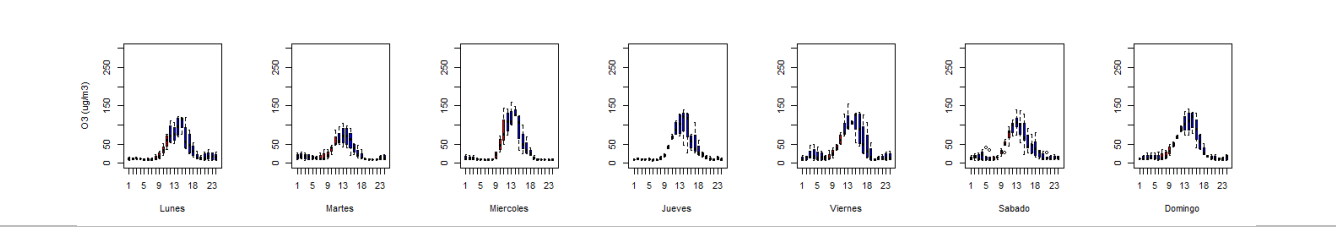
Cañavalejo: Según lo obtenido en la Gráfica 19, el PM₁₀ en esta estación se incrementa en las denominadas horas pico (7am -10 am) y los días miércoles registraron en términos generales los valores más altos de este contaminante.

La Ermita: Según la Gráfica 20 se observó que el comportamiento del promedio horario del Material Particulado PM₁₀ en esta zona de Cali se incrementa en las denominadas horas pico (7am -10 am y 4 pm – 7pm) en donde se encontró a los días domingos en términos generales con los valores más bajos de este contaminante y los días jueves y viernes fueron los días con mayores valores de este contaminante en este punto de monitoreo.

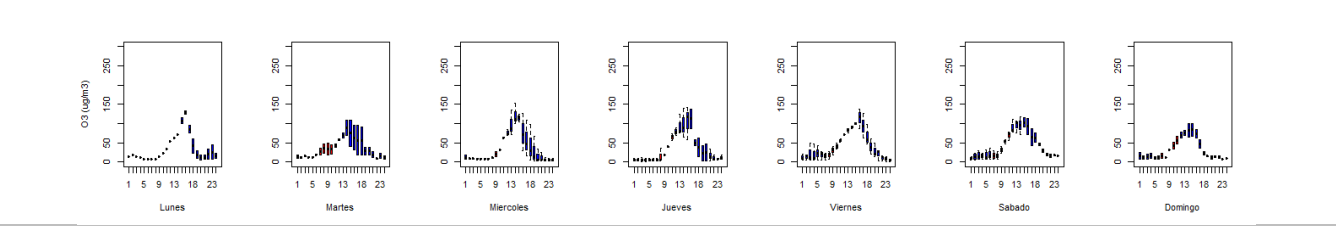
Ozono Troposférico O₃



Gráfica No.22. Diagrama de cajas y alambres del Ozono Troposférico según la hora del día clasificado por día de la semana. Datos horarios- Estación Compartir



Gráfica No.23. Diagrama de cajas y alambres del Ozono Troposférico según la hora del día clasificado por día de la semana. Datos horarios- Estación Univalle



Gráfica No.24. Diagrama de cajas y alambres del Ozono Troposférico según la hora del día clasificado por día de la semana. Datos horarios- Estación Pance

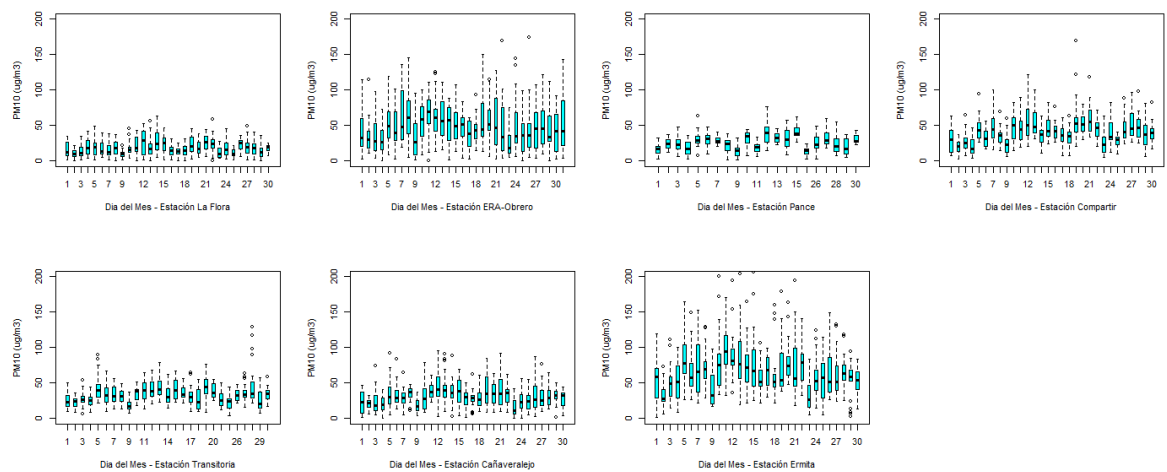
El ozono a nivel del suelo, que no debe confundirse con la capa de ozono en la atmósfera superior es uno de los principales componentes de la niebla tóxica. Éste se forma por la reacción con la luz solar (fotoquímica) de contaminantes como los óxidos de nitrógeno (NOx) procedentes de las emisiones de vehículos o la industria y los compuestos orgánicos volátiles (COV) emitidos por los vehículos, los disolventes y la industria. Los niveles de ozono más elevados se registran durante los periodos de tiempo soleado. (OMS, 2014). Su comportamiento grafico es similar a una curva gaussiana presentando sus máximos niveles generalmente entre las 11am y las 4pm.

Compartir: Según la Gráfica 22 se observó que el comportamiento del promedio horario del Ozono Troposférico en la zona de influencia de la Estación Pance (Zona Sur de Cali –Background Rural), se incrementa entre las 11 am y las 4pm. Gráficamente no es claro un día de la semana que tenga los Mayores valores de este contaminante en este punto de monitoreo.

Univalle: Según lo obtenido en la Gráfica 23, el O₃ en esta estación se incrementa 11 am y las 4pm. Visualmente no se evidenciaron diferencias significativas si se comparan a cada uno de los días de la semana

En términos generales se puede apreciar que los Mayores niveles de Ozono Troposférico se registraron entre las 11 am y las 4 de la tarde, los cuales coinciden con los Mayores niveles de radiación solar.

8. COMPORTAMIENTO DE LOS CONTAMINANTES SEGÚN EL DÍA DEL MES



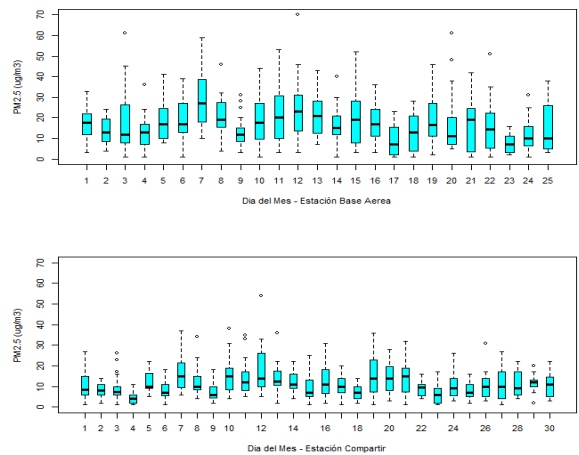
Gráfica No.25. Diagrama de cajas y alambres del Material Particulado menor a 10 micras según el día durante el mes

La gráfica 25 muestra el comportamiento del promedio horario del Material Particulado PM₁₀ según el día durante el mes en las estaciones La Flora, ERA-Obrero, Pance, Compartir, Transitoria, Cañaveralejo y La Ermita.

La Flora: El comportamiento del PM₁₀ durante del mes muestra una ligera similaridad en el comportamiento del PM₁₀. En la primera semana del mes se registraron los mayores niveles de este contaminante.

ERA-Obrero: El comportamiento del PM₁₀ durante del mes muestra una ligera similaridad en el comportamiento del PM₁₀. El día 9 de octubre se registraron las más bajas concentraciones de PM₁₀

La Ermita: El comportamiento del PM₁₀ durante del mes muestra una ligera similaridad en el comportamiento del PM₁₀. El día 9 de octubre se registraron las más bajas concentraciones de PM₁₀



Gráfica No.26. Diagrama de cajas y alambres del Material Particulado menor a 2.5 micras según el día durante el mes en la estación Univalle

Base Aérea: Se encontró al día 7 de Octubre con las más altas concentraciones del PM_{2.5} y al 9 de Octubre con las más bajas concentraciones de este contaminante

Compartir: Se encontró al día 12 de Octubre con las más altas concentraciones del PM_{2.5} y al 9 de Octubre con las más bajas concentraciones de este contaminante

9. GLOSARIO

Contaminación atmosférica: Presencia de sustancias en la atmósfera en altas concentraciones en un tiempo determinado como resultado de actividades humanas o procesos naturales, que pueden ocasionar daños a la salud de las personas o al ambiente.

Concentración de una sustancia en el aire: Es la relación que existe entre el peso o el volumen de una sustancia y la unidad de volumen de aire en la cual está contenida.

Emisión: Descarga de una sustancia o elemento al aire, en estado sólido, líquido o de una fuente fija o móvil.

Fuente de emisión: Actividad, proceso u operación, realizado por los seres humanos, o con su intervención, susceptible de emitir contaminantes al aire.

Fuente fija: Fuente de emisión situada en un lugar determinado e inamovible, aun cuando la descarga de contaminantes se produzca en forma dispersa.

Fuente móvil: Es la fuente de emisión que, por razón de su uso o propósito, es susceptible de desplazarse, como los automotores o vehículos de transporte a motor de cualquier naturaleza.

Índice de Calidad de Aire: Es un indicador de la calidad del aire diaria, que permite comparar los niveles de contaminación de calidad del aire, el ICA corresponde a una escala numérica a la cual se le asigna un color, el cual a su vez tiene una relación con los efectos a la salud. Este está enfocado en 5 contaminantes principales: Material Particulado, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, monóxido de carbono y Ozono.

MADS: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Norma de calidad del aire o nivel de inmisión: Es el nivel de concentración legalmente permisible de sustancias o fenómenos contaminantes presentes en el aire, establecido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.

SVCASC: Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire de Santiago de Cali.

BOLETÍN MENSUAL DE CALIDAD DEL AIRE DE SANTIAGO DE CALI

Periodo de Análisis: Octubre de 2016

DAGMA
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE
GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Director: Luis Alfonso Rodríguez Devia.

Grupo Calidad del Aire:
Ing. Gisela Arizabaleta Moreno
Estad. Jefferson Valdés Basto

Fecha de Expedición: Santiago de Cali, Noviembre 15 de 2016
**Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire de Santiago
de Cali - SVCASC**

**DAGMA Av. 5ª No. 20N-08
Piso 7 Edif. Fuente Versailles, Cali - Valle
Tel: 667-58590**

Fin del Informe