



ALCALDÍA DE  
SANTIAGO DE CALI  
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO  
DE GESTIÓN MEDIO AMBIENTE

**No. 9**

## 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 de calidad del aire mes de Septiembre de 2012

## Estación Escuela de Argentina (Centro) & Éxito la Flora (Norte)

SANTIAGO DE CALI, PERIODO DEL 1 AL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2012

El Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire de Cali – SVCA opera bajo la coordinación y administración del Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente –DAGMA. Actualmente el SVCA funciona con tres estaciones automáticas de las cuales transmiten dos (2): Estación Escuela República de Argentina ERA (Barrio Obrero – Zona Centro) y Éxito La Flora (Barrio La Flora – Zona Norte), los resultados de las variables contaminantes y meteorológicas del mes de Septiembre son objeto de publicación en el presente Boletín.



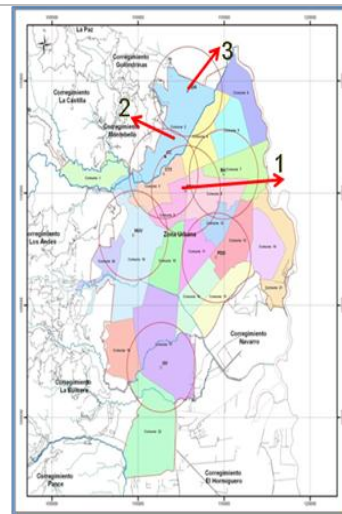
1



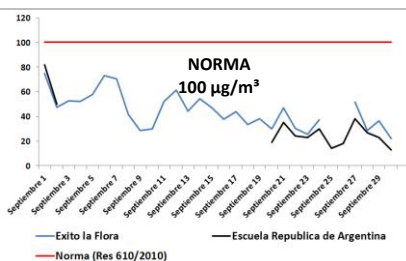
2



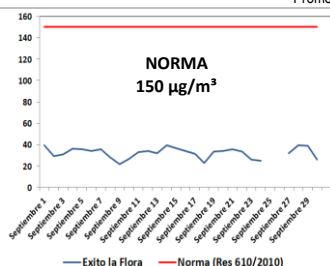
3



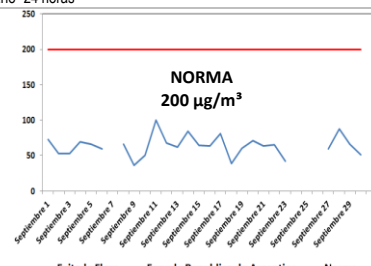
### Parámetros Contaminantes - Contraste con la norma ambiental



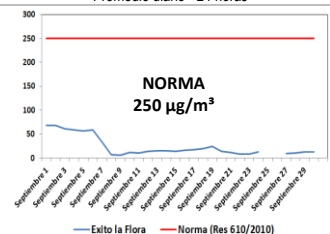
Grafica No. 1. Comportamiento de PM10  
Promedio diario- 24 horas



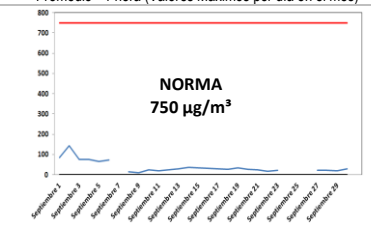
Grafica No. 2. Comportamiento del Dióxido de Nitrógeno  
Promedio diario - 24 horas



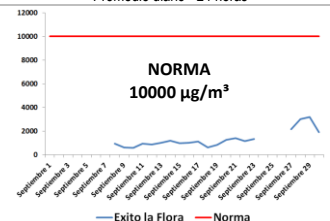
Grafica No. 3. Comportamiento del Dióxido de Nitrógeno  
Promedio - 1 hora (Valores Máximos por día en el mes)



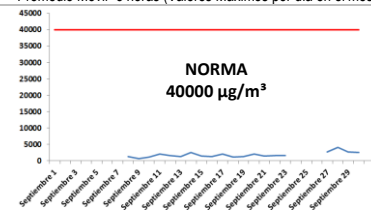
Grafica No. 4. Comportamiento del Dióxido de Azufre  
Promedio diario - 24 horas



Grafica No. 5. Comportamiento del Dióxido de Azufre  
Promedio Móvil- 3 horas (Valores Máximos por día en el mes)



Grafica No. 6. Comportamiento del Monóxido de Carbono  
Promedio Móvil- 8 horas (Valores Máximos por día en el mes)



Grafica No. 7. Comportamiento del Monóxido de Carbono  
Promedio Móvil- 8 horas (Valores Máximos por día en el mes)

Las Graficas No. 1 a la 7, presentan el comportamiento de contaminantes registrados en las Estaciones ERA, Éxito la Flora (zona centro y norte de la ciudad) y el contraste con la normativa ambiental (según lo estipulado por la Resolución 610 de 2010 del MADS).

Los datos registrados y graficados corresponden al mes de Septiembre de 2012 para los contaminantes Material Particulado (PM<sub>10</sub>), Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>), Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y Monóxido de Carbono (CO) en todas las estaciones de monitoreo de calidad del aire. Se observa que:

1. Los datos para los parámetros PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> y CO están por debajo del valor de la norma establecida en el Cap. II, Art 4 de la Resolución 610 de 2010.
2. Los niveles de Material Particulado (PM<sub>10</sub>) según el promedio diario se encontraron por debajo de la norma. Se presentó un comportamiento muy homogéneo durante el mes, cuya variación se encontraba entre 20 y 80 µg/m<sup>3</sup>
3. Los niveles de Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>) están por debajo de la normativa ambiental. La emisión de este tipo de gas es ocasionado mediante el escape de vehículos motorizados, sobre todo de tipo diesel, la combustión del carbón, petróleo o gas natural.
4. Los niveles de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) están por debajo de la normativa ambiental. La emisión de este tipo de gas es ocasionado por las centrales termoeléctricas, las refinerías, los hornos, la fundición de metales, las calderas de calefacción o los motores diésel entre otros.
5. Los niveles de Monóxido de Carbono (CO) están muy por debajo de la normativa ambiental..

## Comportamiento de Variables Meteorológicas mes de Septiembre de 2012

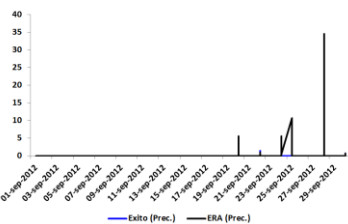


Gráfico No. 8. Precipitación horaria Estaciones La flora & ERA- Septiembre de 2012

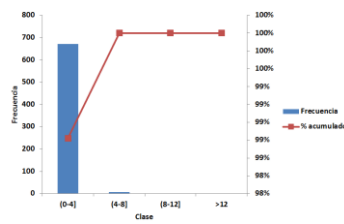


Gráfico No. 9. Distribución de frecuencias de Velocidad de Vientos Estación La Flora- Septiembre de 2012.

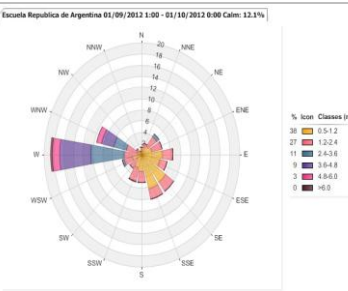


Gráfico No. 10. Rosa de los Vientos Estación ERA

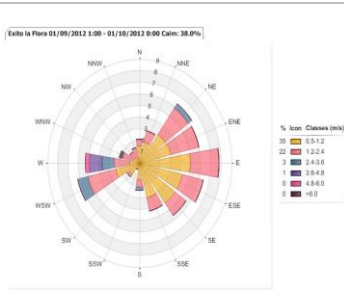


Gráfico No. 11. Rosa de los Vientos Estación La Flora

## INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

En el mes de Septiembre se reportaron datos meteorológicos en la Estación ERA (zona centro) y en la estación Éxito la Flora (zona Norte). Las Gráficas No. 8 al 11 presentan el comportamiento de las variables meteorológicas para las variables Precipitación (mm), Velocidad del Viento (m/s) y la Rosa de los Vientos, en dichas gráficas en forma general se puede observar que:

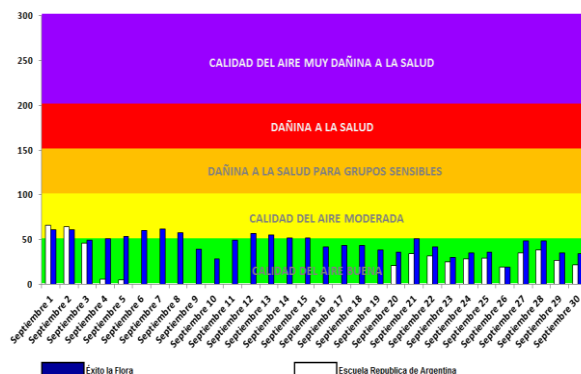
1. En 6 de los 30 días transcurridos del mes de Septiembre se presentaron algunas lluvias muy ligeras. El 98.82% de los datos horarios monitoreados durante el mes de Septiembre en el norte de la ciudad, registraron una intensidad de la velocidad de los vientos menor a 4 m/s, esto muestra que hubo una relativa calma y el viento fue suave durante el mes.
2. Norte: Los vientos predominantes se dirigen a la zona este de la ciudad con una intensidad baja. Centro: Los vientos predominantes proceden del sureste.



Como se observa en la Gráfica No. 12. Índice de Calidad del Aire Estación ERA & Éxito la Flora en el mes de Septiembre los valores de calidad del aire presentan valores de concentración en la categoría buena.

Se observó que para este mes el ICA se encontró entre 19 y 66 unidades para las zonas centro y norte, los cuales están clasificados en la categoría de ICA denominada como BUENA.

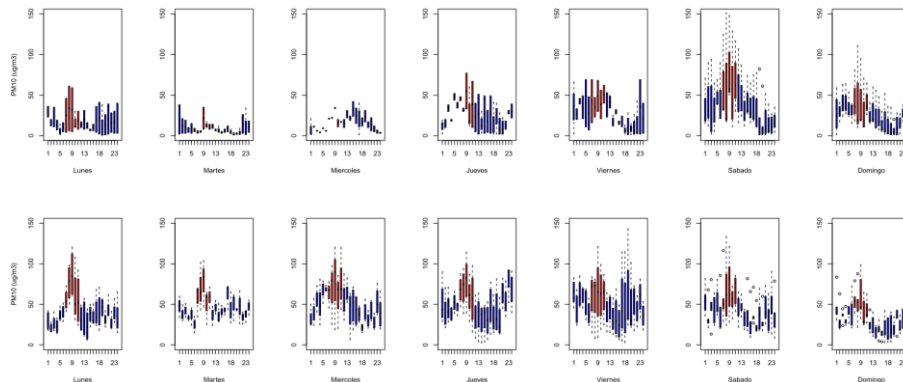
En la zona norte y centro de Cali el Índice de calidad del Aire (ICA) fue MODERADO. En la zona del Centro de Cali se encontró que los niveles de contaminación según el ICA fueron muy bajos y la clasificación de la Calidad del Aire es de BUENA en este punto de la ciudad.



Estacion	Mínimo	Promedio	Máximo	Desv.	Coef. Variación	Clasificación ICA
Escuela Republica de Argentina	0	28,2	66	19,9	0,7	Moderado
Éxito la Flora	19	46,1	62	11,0	0,2	Moderado

Gráfica 12. Índice de Calidad del aire – Zona Norte, Centro & Oriente Estaciones ERA, Éxito la Flora

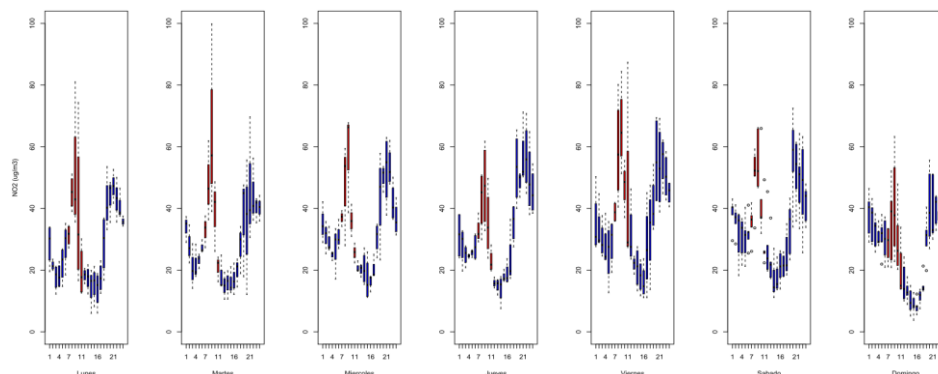
### Comportamiento de Contaminantes ERA y Éxito la flora Mes de Septiembre de 2012



Gráfica No. 13. Diagrama de cajas y alambres del Material Particulado según la hora del día clasificado por día de la semana. Datos horarios- Estación ERA & La Flora

Según la grafica 13 se observó que el comportamiento del promedio horario del Material Particulado en las zonas centro y norte de Cali, muestra un incremento entre las 7 a 10 am en el periodo comprendido entre los días jueves y los viernes. Los días sábados se observaron las mayores concentraciones probablemente relacionados a una mayor movilidad de vehículos ese día en la ciudad. Los días domingos en horas de la noche y los lunes durante todo el día registraron las menores concentraciones de PM10.

Según la grafica 14 se observó que el comportamiento del promedio horario del Dióxido de Nitrógeno en la zona de influencia de la Estación la Flora (Norte de la ciudad de Cali), se incrementa entre las 6 y las 10 de la mañana en el periodo comprendido entre los días lunes hasta los sábados. Los días domingos se registraron los menores niveles de este contaminante y alcanza a influenciar los bajos niveles.



Gráfica No. 14. Diagrama de cajas y alambres del Dióxido de Nitrógeno según la hora del día. Datos horarios- Estación la Flora

## 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.

**Emisión:** Descarga de una sustancia o elemento al aire, en estado sólido, líquido o gaseoso, o en alguna combinación de estos, provenientes de una fuente fija o móvil.

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

Directora: Beatriz Eugenia Orozco Gil.

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

DAGMA Av. 5ª No. 20N-08 Piso 7 Edif. Fuente Versailles, Cali - Valle  
Tel: 6675859

