

# Boletín de calidad del aire mes de Diciembre de 2010

Estación Escuela de Argentina. Éxito la Flora v Unidad Móvil DAGMA

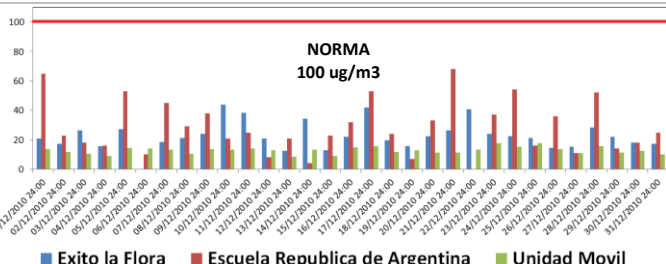
**No. 11**

SANTIAGO DE CALI, ENERO DE 2011

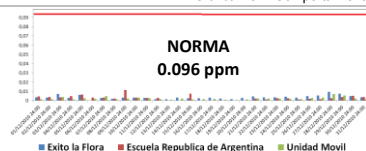
La Red de Monitoreo de la Calidad del aire de Cali – RMCA opera bajo la coordinación y administración del Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente –DAGMA. Actualmente la RMCA funciona con tres estaciones automáticas: Estación Escuela República de Argentina ERA, Éxito – La Flora y la Unidad Móvil, los resultados de las variables contaminantes y meteorológicas del mes de Diciembre son objeto de publicación de la información del presente boletín



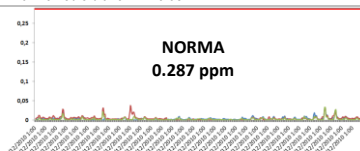
## Parámetros Contaminantes - Contraste con la norma ambiental



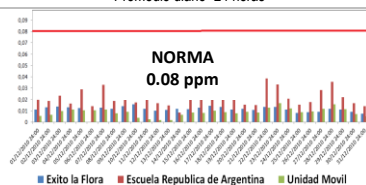
Gráfica No. 1. Comportamiento de PM10 Promedio diario - 24 horas



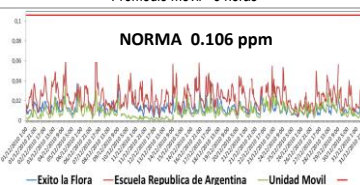
Gráfica No. 2. Comportamiento del Dióxido de Azufre - SO<sub>2</sub> Promedio diario - 24 horas



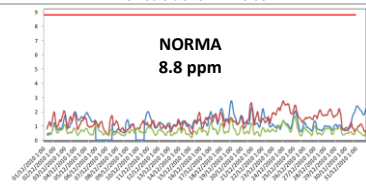
Gráfica No. 3. Comportamiento del Dióxido de Azufre - SO<sub>2</sub> Promedio móvil - 3 horas



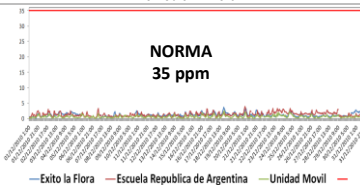
Gráfica No. 4. Comportamiento del Dióxido de Nitrógeno Promedio diario - 24 horas



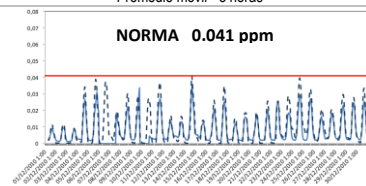
Gráfica No. 5. Comportamiento del Dióxido de Nitrógeno Promedio - 1 hora



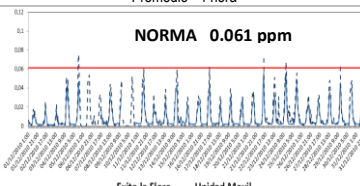
Gráfica No. 6. Comportamiento Monóxido de Carbono - CO Promedio móvil - 8 horas



Gráfica No. 7. Comportamiento Monóxido de Carbono - CO Promedio - 1 hora



Gráfica No. 8. Comportamiento del O<sub>3</sub> promedio móvil 8 horas



Gráfica No. 9. Comportamiento del O<sub>3</sub> promedio móvil - 1 hora

Como se observa en las graficas 1 a la 9, estas presentan el comportamiento de contaminantes registrados en las Estaciones ERA, Éxito la Flora y Unidad Móvil (zona centro y norte de la ciudad) y el contraste con la normativa ambiental (según lo estipulado por la Resolución 610 de 2010 del MAVDT con plazo de aplicación a un año después de expedida la norma).

Los datos registrados y graficados corresponden al mes de Diciembre de 2010 para los contaminantes Material Particulado (PM<sub>10</sub>), Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>), Monóxido de Carbono (CO) y Ozono (O<sub>3</sub>), en todas las estaciones de monitoreo de calidad del aire. Se observa que:

1. Los datos para los parámetros PM<sub>10</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 ozono (O<sub>3</sub>) registrados para este periodo superan los niveles permisibles en la zona norte de la ciudad. Ver gráficos 8 y 9.
3. Se encontraron 2 excedencias horarias de la norma en los niveles de ozono (promedio horario) los días 20 y 30 de diciembre, en la estación móvil (vivero DAGMA) a la 1 y 2 de la tarde respectivamente.
4. No se registraron excedencias ni octorarias ni horarias de la norma de los niveles de ozono (promedio octorario) el día, 9 de Diciembre (1 día) en la estación Éxito la Flora (Norte de Cali).
5. Los niveles de Material Particulado PM<sub>10</sub> según el promedio diario se encontraron por debajo de la norma, sin embargo al hacer el análisis con los promedios diarios se encontró valores altos de este contaminante.
6. Los niveles de monóxido de carbono se encontraron muy por debajo de la norma.

Las variaciones en el comportamiento de los contaminantes está influenciado por las actividades típicas de las zonas evaluadas como son las horas pico de flujo vehicular y las concentraciones de actividades como la industrial y comercial.

## Comportamiento de Variables Meteorológicas mes de Diciembre de 2010

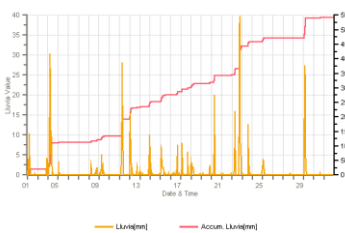


Gráfico No. 10. Precipitación diaria Estación Éxito la flora- Diciembre de 2010

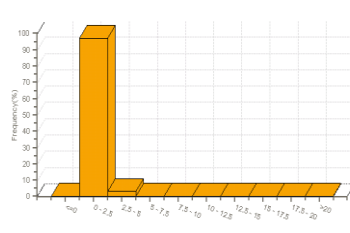


Gráfico No. 11. Distribución de frecuencias de Velocidad de Vientos Estación Éxito la Flora- Diciembre de 2010.

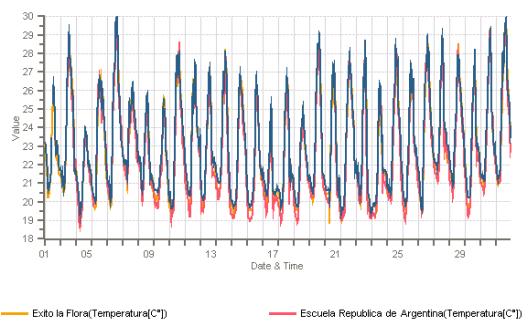
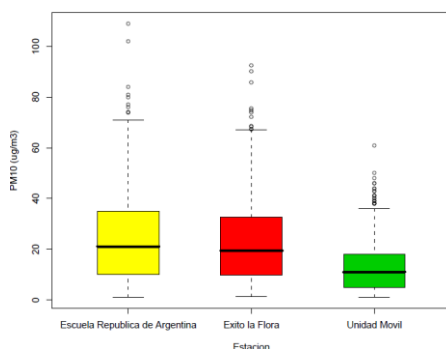


Gráfico No. 12. Temperatura diaria- Diciembre de 2010

**Gráfica No.13. COMPARACION DE LOS PROMEDIOS HORARIOS DE LOS NIVELES DE PM10 - ESCUELA REPUBLICA DE ARGENTINA (ERA), ÉXITO LA FLORA Y UNIDAD MOVIL (VIVERO)- Diciembre de 2010**



Como se observa en la grafica No 14. Índice de Calidad del Aire Estación ERA, Éxito la Flora y UM, en el mes de Diciembre los valores de calidad del aire presentan valores de concentración en las categorías buena y moderada.

Se observa que en términos generales según el Índice de Calidad del Aire, en la zona norte y la zona centro es considerada como moderada, sin embargo hay que tener en cuenta las excedencias de Ozono ( $O_3$ ) en el norte de la ciudad. Es decir que por el momento para este mes se encontró que la calidad del aire es considerada como moderada en lo que respecta a efectos en la salud de los Ciudadanos.



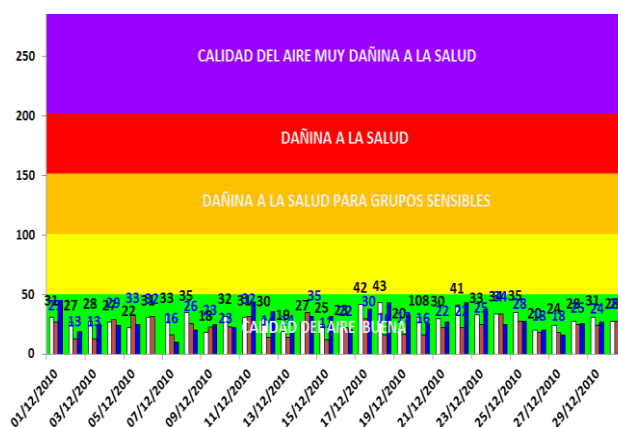
## INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

En el mes de Diciembre se reportaron datos meteorológicos en la Estación ERA (zona centro), en la estación Éxito la Flora y en la Unidad Móvil (zona Norte), las graficas No 10 al 12 presentan el comportamiento de las variables meteorológicas para los parámetros precipitación (mm), humedad relativa (%), radiación solar (watt/m2), Temperatura ( $^{\circ}C$ ), en dichas gráficas en forma general podemos observar que:

1. En el mes de Diciembre se presentaron 24 días de lluvia, estos eventos de lluvia se presentaron predominantemente en horas de la mañana.
2. En la Estación ERA (zona centro) predominaron vientos con velocidades entre los 0.2 a 2.5 m/s, registrándose con una intensidad superior al 90%.
3. En este mes se presento una Temperatura media mensual de  $24^{\circ}C$  para toda la ciudad.

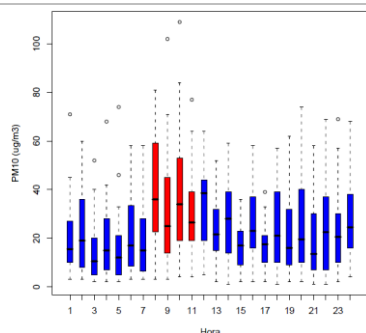
Observando el comportamiento de los diferentes contaminantes reportados en el mes de Diciembre en las estaciones ERA y UM (grafica 13) se estima lo siguiente:

- Los niveles de Material Particulado a 10 micras ( $PM_{10}$ ) en la zona norte (estación éxito la flora) y la zona centro (estación ERA) son muy similares en términos generales. Sin embargo se presentaron algunas mediciones muy altas en el Norte de la ciudad.
- En la unidad móvil ubicada en el vivero municipal del DAGMA, se registraron los niveles más bajos de contaminación por Material Particulado

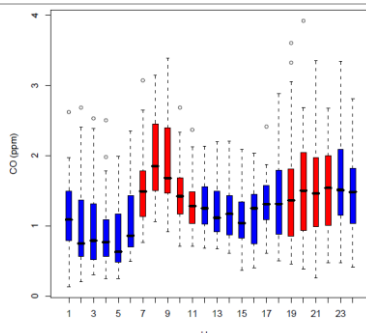


**Gráfica 14. Índice de Calidad del aire – Zona Norte - Centro Estaciones ERA, Éxito la Flora y UM**

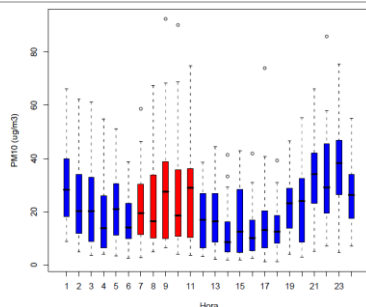
## Comportamiento de Contaminantes ERA y Éxito la flora Mes de Diciembre de 2010



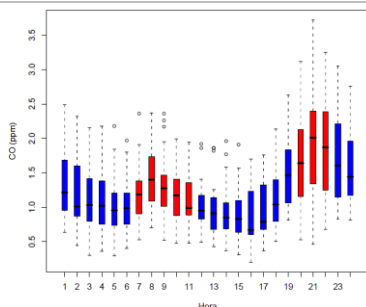
Gráfica No. 15. Diagrama de cajas y alambres del Material Particulado según la hora del día. Datos horarios- Estación ERA



Gráfica No. 16. Diagrama de cajas y alambres del Monóxido de Carbono según la hora del día. Datos horarios- Estación ERA



Gráfica No. 11. Diagrama de cajas y alambres del Material Particulado según la hora del día. Datos horarios - Estación Éxito la Flora



Gráfica No. 12. Diagrama de cajas y alambres del Monóxido de Carbono según la hora del día. Datos horarios - Estación Éxito la Flora

Observando el comportamiento según los días de la semana de los diferentes contaminantes reportados en el mes de Diciembre en las estaciones ERA y UM se observó lo siguiente:

- El comportamiento del promedio horario del Material Particulado menor a 10 micras (PM10) en la Estación ERA (centro de la ciudad de Cali), se presenta en mayores proporciones en los días Martes y en la zona norte (Éxito la Flora) los mayores niveles se presentaron los días miércoles. Los niveles de PM10 se incrementan entre las 6 y las 10 de la mañana en lo corrido del mes de Diciembre en las dos estaciones.
- El comportamiento del promedio horario del Monóxido de carbono en la zona de influencia de la Estación ERA (centro de la ciudad de Cali), se presenta en mayores proporciones en los días Miércoles. Los niveles de CO se incrementan entre las 6 y las 10 de la noche en lo corrido del mes de Diciembre en las dos estaciones.

## 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, Vivienda y Desarrollo Territorial, 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, Vivienda y Desarrollo Territorial, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.

Director: Carlos Alberto Rojas C.

Grupo Calidad del Aire:  
Ing. Janeth P. Alegría Copete  
Estad. Jefferson Valdés Basto

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