

Resultados de medición de material particulado en la estación Cortolima para el segundo trimestre de 2015.

La estación Cortolima se encuentra instalada en la intersección de Avenida Ferrocarril, la Carrera Quinta y la Calle 44 en Sede Central de la Corporación en el Municipio de Ibagué, la cual cuenta con un monitor de material particulado de diámetro menor a 10 micras PM_{10} , automático el cual emplea el método de atenuación beta para establecer las concentraciones de este contaminante en la atmósfera, de la casa Met One Instruments, referencia BAM 1020 y una estación meteorológica marca Davis y referencia Vantage Vue.

El objetivo de la estación es el de establecer la calidad del aire en la zona que comprende el complejo deportivo de las Piscinas Olímpicas, el Sena, y parte de los barrios Piedra Pintada, Santa Helena y la Macarena midiendo la concentración de partículas menores a 10 micras de diámetro, siendo este un contaminante criterio (Contaminante con el cual se determina la calidad del aire), y teniendo en cuenta la gran afluencia de personas y el hecho que las mismas permanecen en la zona durante buena parte del día.

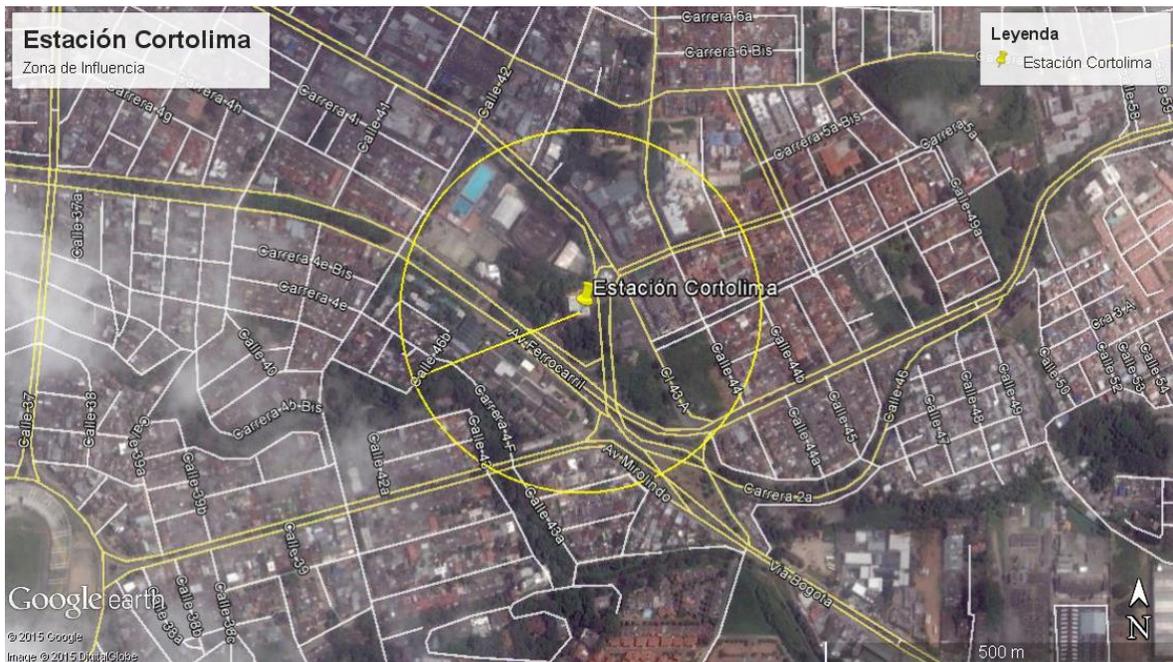


Imagen 1. Localización y zona de cobertura de la estación Cortolima.

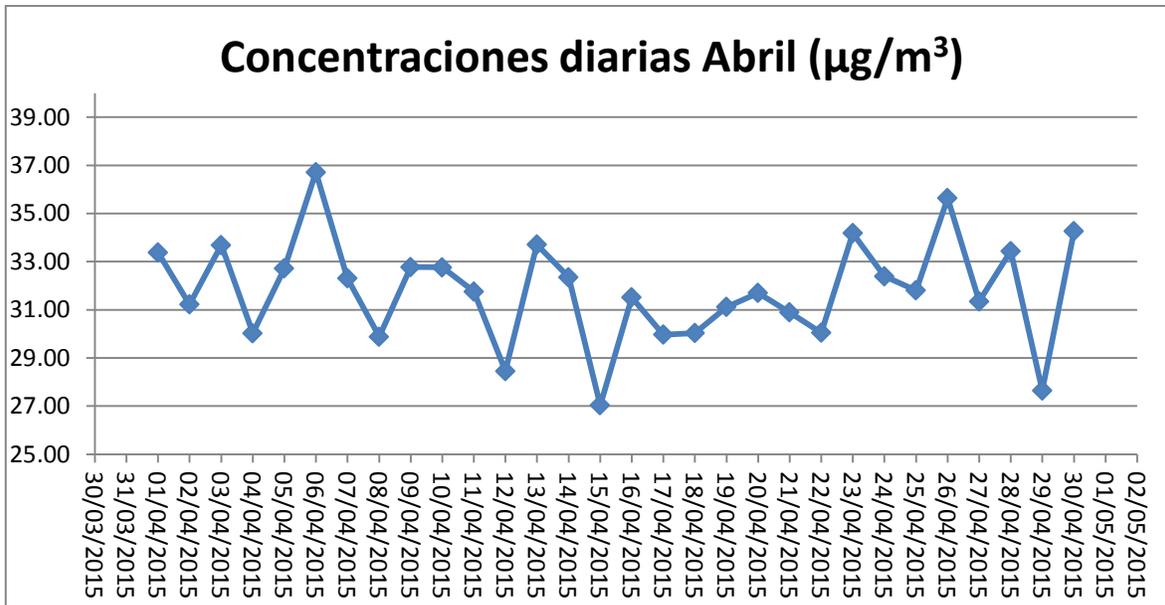


Grafico 1. Concentraciones diarias PM_{10} para abril de 2015.

El mínimo valor estimado diario para el mes de abril fue de $27.04\mu\text{g}/\text{m}^3$ y el máximo de $36.72\mu\text{g}/\text{m}^3$ el cual no supera los máximos normativos de $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ estipulados en la Resolución 610 de 2010. Para abril, el promedio mensual fue de $31.84\mu\text{g}/\text{m}^3$.

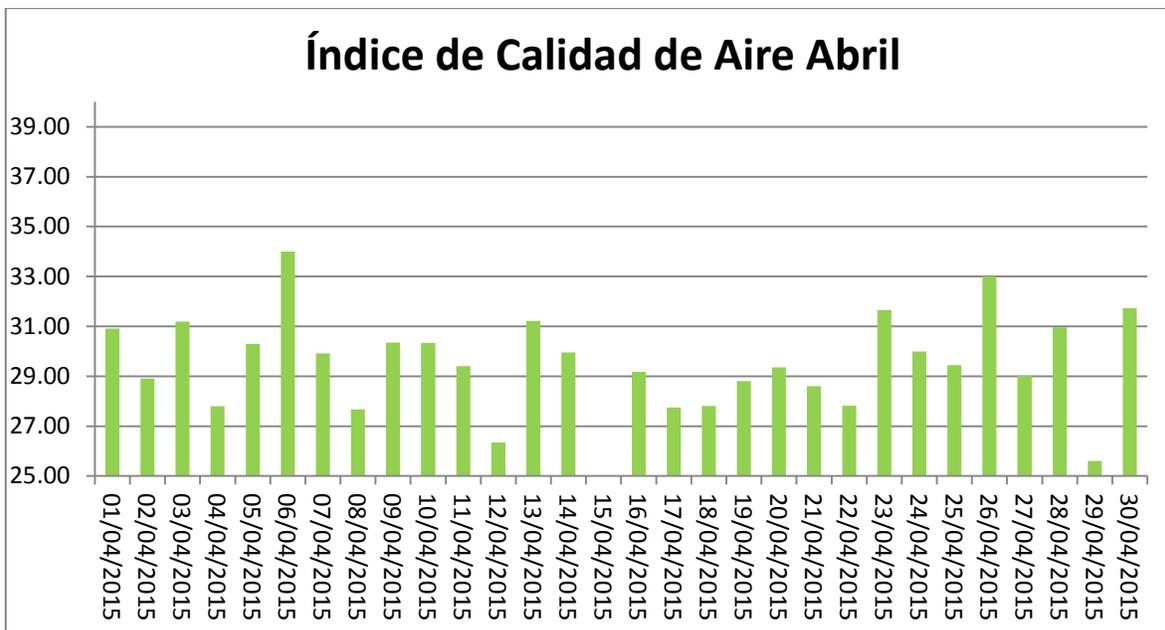


Grafico 2. Índice de Calidad de Aire (ICA) para abril de 2015.

Los índices de calidad de aire derivados de los datos PM_{10} medidos y la metodología de cálculo de los mismos contenida en el Manual de Operación de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire del Protocolo para el Monitoreo y

Seguimiento de la Calidad del Aire para abril clasificaron dentro de la categoría “buena” siendo ésta la más favorable de la escala.

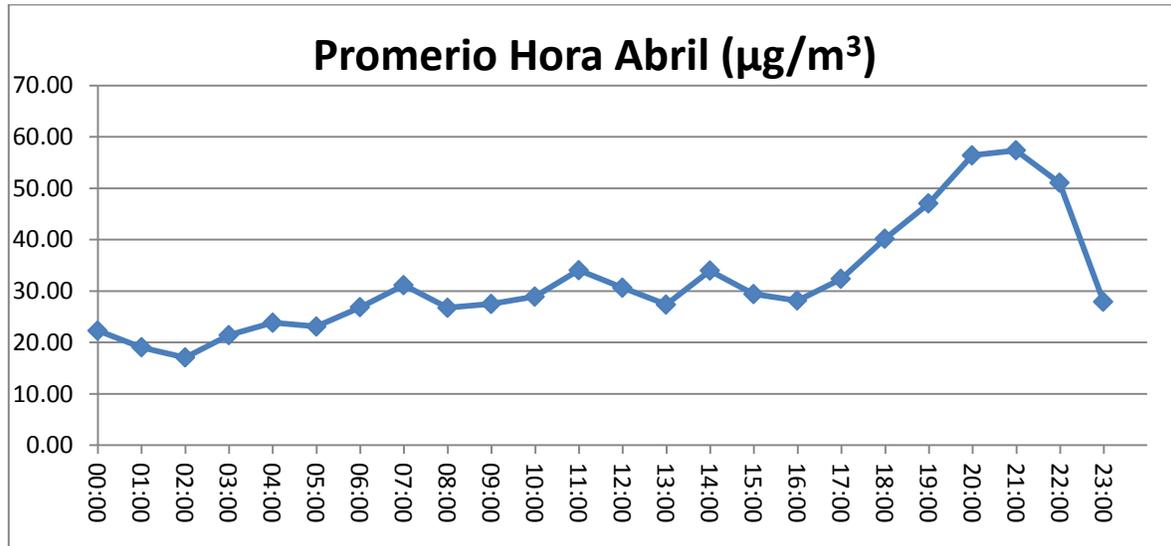


Grafico 3. Concentraciones promedio hora para Abril.

De los promedios hora obtenidos para abril puede observarse que el punto máximo de las concentraciones se da entre las 8:00PM y las 9:00PM con concentraciones máximas de $57.38\mu\text{g}/\text{m}^3$, fenómeno que se da debido al alto aforo vehicular de las 6:00PM y la remisión de la velocidad de los vientos hacia la misma hora, afectando la dispersión de los contaminantes atmosféricos.

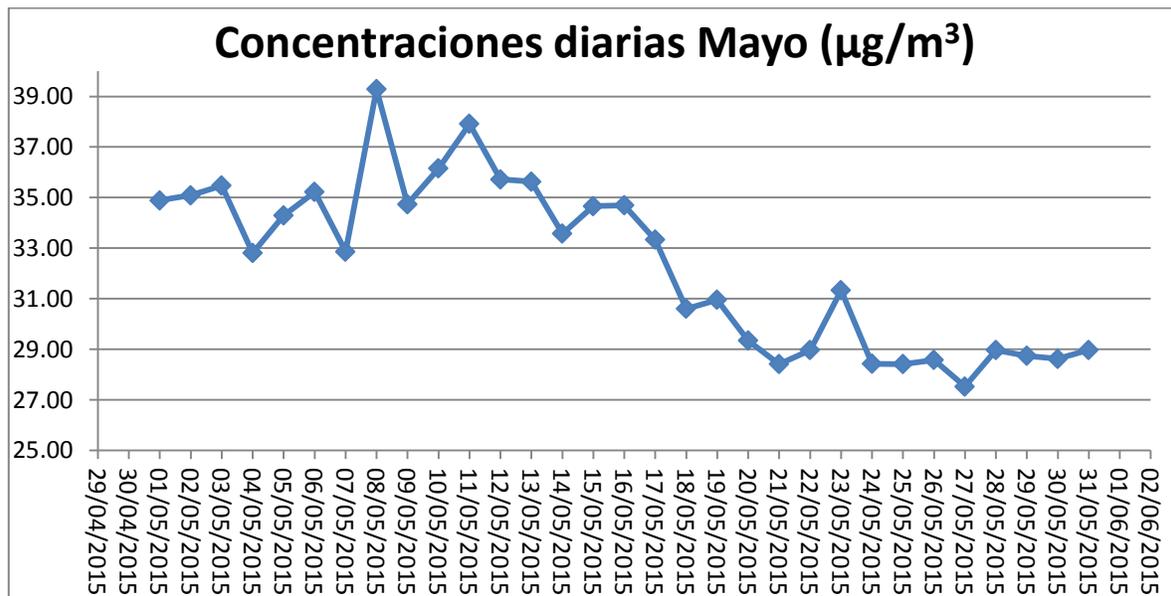


Grafico 4. Concentraciones diarias PM₁₀ para Mayo de 2015.

Para mayo, se tiene que la concentración máxima diaria fue de $39.28\mu\text{g}/\text{m}^3$ y la mínima de $27.53\mu\text{g}/\text{m}^3$ con un promedio mensual de $32.39\mu\text{g}/\text{m}^3$. Ninguno de los datos superó los máximos permitidos por la norma. Se puede notar una fuerte baja de las concentraciones para la segunda mitad del mes, esto debido a algunas lluvias y a un aumento de la humedad relativa.

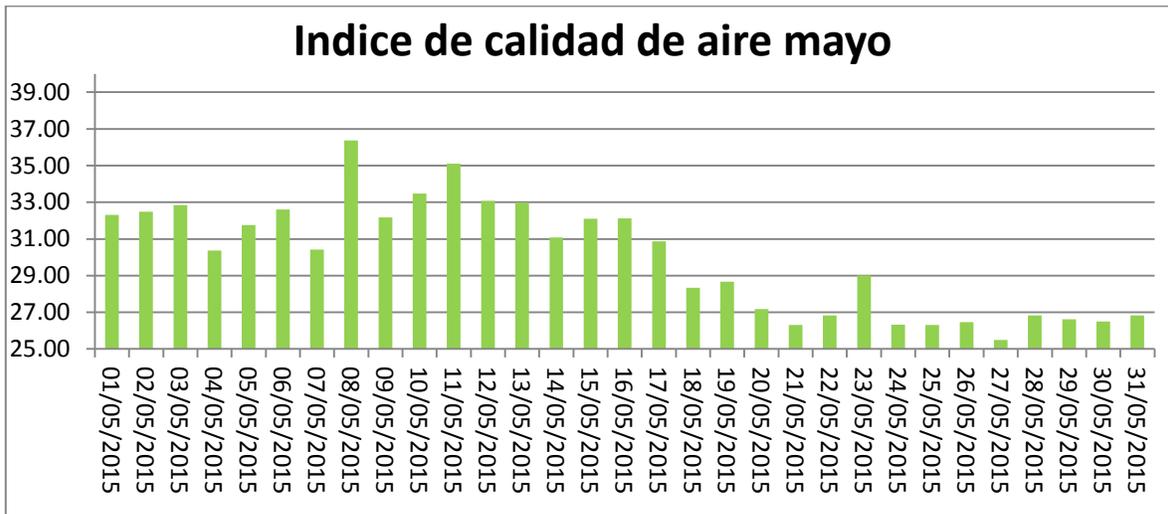


Grafico 5. Índice de Calidad de Aire (ICA) para mayo de 2015.

Los índices de calidad de aire para mayo se encuentran todos en el rango denominado como “bueno” dentro de la escala establecida en el Manual de Operación de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire.

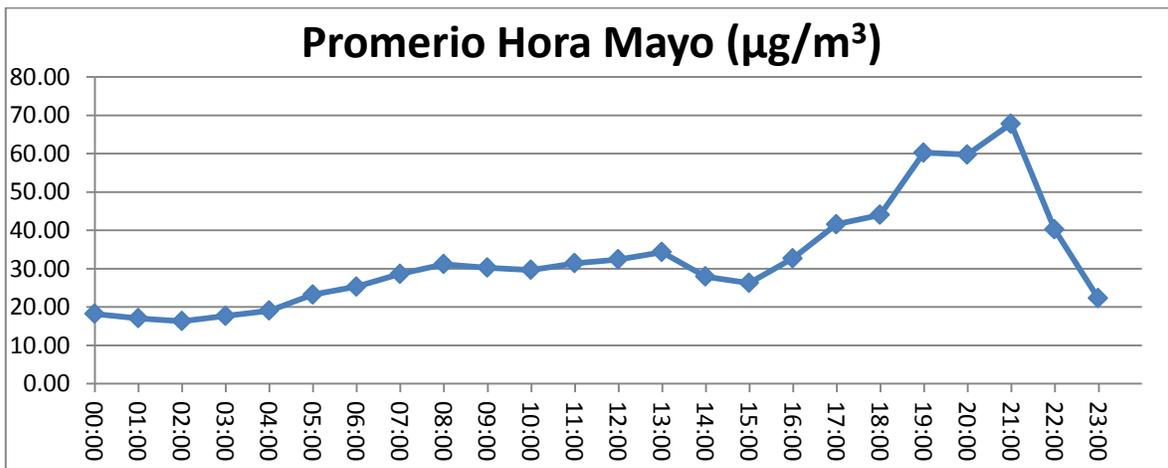


Grafico 6. Concentraciones promedio hora para mayo.

Para el mes de mayo presentan un pico máximo de las concentraciones PM_{10} hacia las 9:00PM, extendiéndose este fenómeno desde las 5:00PM hasta las 10:00PM.

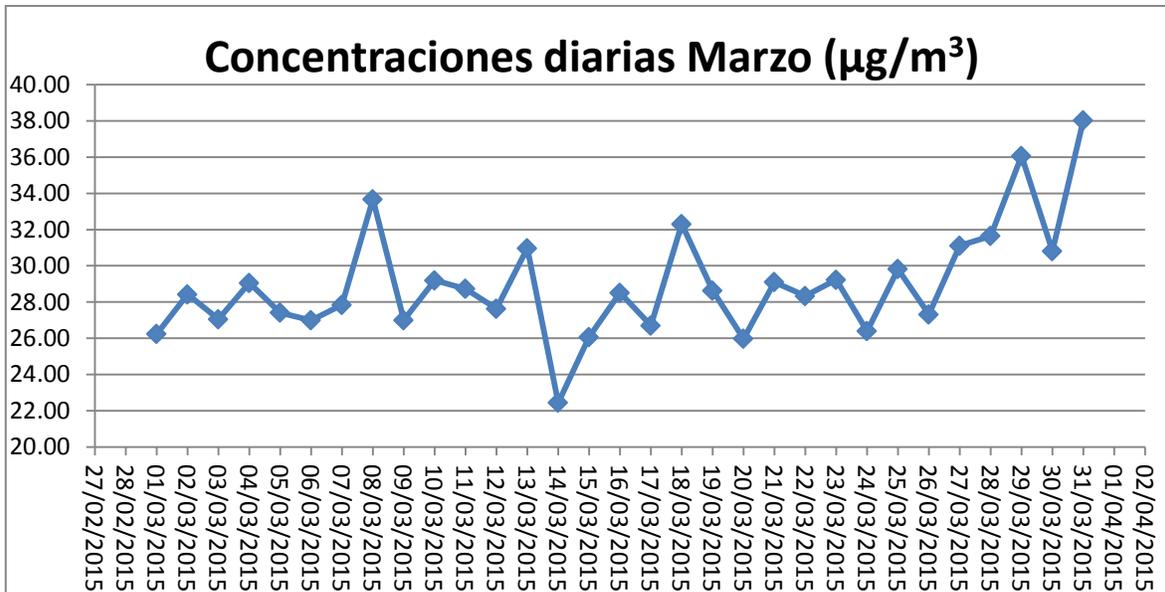


Grafico 7. Concentraciones diarias PM₁₀ para marzo de 2015.

Para marzo se tiene que la concentración máxima diaria fue de 38.03µg/m³ y la mínima de 22.44µg/m³ con un promedio mensual de 28.99µg/m³. Ninguno de los datos superó los máximos permitidos por la norma. Se aprecia una tendencia al aumento de las concentraciones PM₁₀ para el último tercio del mes, sin que haya una causa evidente de ello, tanto meteorológica como antrópica.

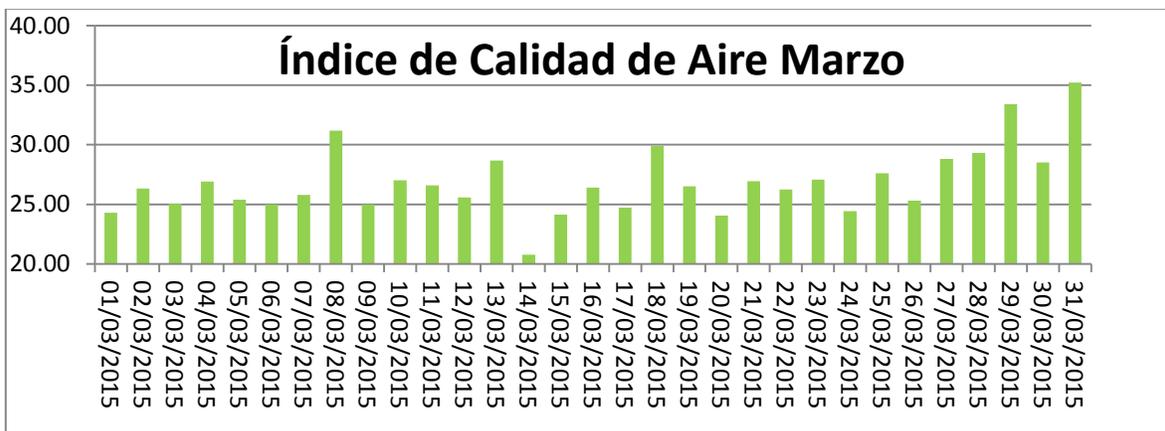


Grafico 8. Índice de Calidad de Aire (ICA) para marzo de 2015.

Los índices de calidad de aire diarios para marzo mostrados en el gráfico 8, muestran que todos éstos se ubican en rango denominado como “bueno” dentro de la escala establecida en el Manual de Operación de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire.

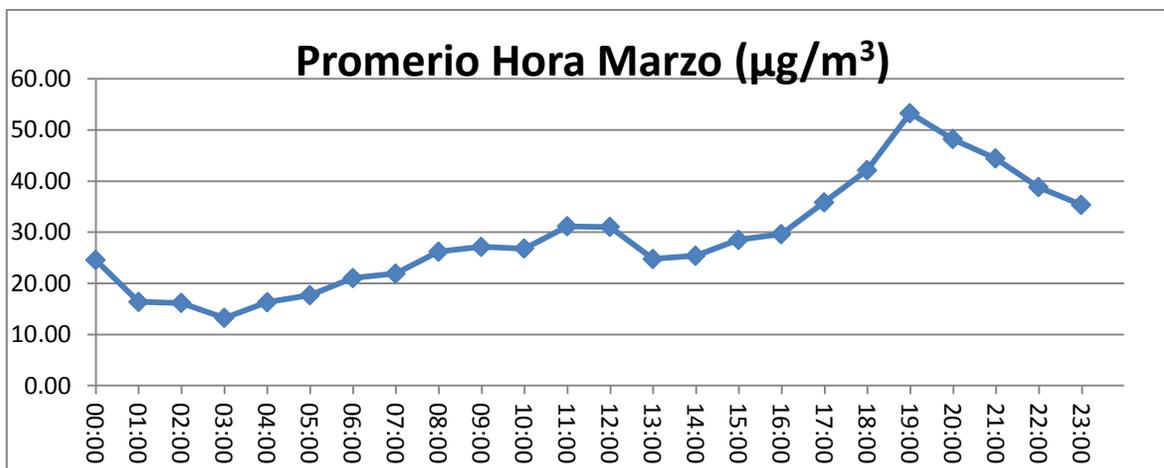


Grafico 9. Concentraciones promedio hora para febrero.

El análisis de las concentraciones promedio hora para el mes de marzo muestran un máximo para las 7:00PM de $53.27\mu\text{g}/\text{m}^3$ provocado igualmente por el alto aforo vehicular de la hora pico y la caída de la velocidad de los vientos encontrándose por encima del promedio desde las 4:00PM hasta las 11:00PM.

Otras Consideraciones

Por otra parte, se observó que para el periodo comprendido entre el 13 de abril y 31 de mayo de 2015, las concentraciones promedio horarias sufrieron un incremento lo que coincide con el inicio de las obras de remodelación del complejo deportivo de la calle 42, dentro del área de influencia de la estación Cortolima

Conclusiones:

1. Se encontró que durante todo el segundo trimestre del presente año, ninguna de las concentraciones medidas superó el máximo establecido de $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ diario mediante la Resolución 610 de 2010.
2. Para todo el primer trimestre de 2015, los índices de calidad de aire diarios estimados se encuentran en el rango denominado como “bueno” dentro de la escala establecida en el Manual de Operación de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire.
3. Si bien las concentraciones no superan los máximos establecidos, el hecho que los máximos hora se presenten entre las 4:00PM y las 11:00PM y que la mayor afluencia de personas al complejo deportivo de las Piscinas Olímpicas se dé de las 6:00PM en adelante, es contraproducente, ya que la Organización Mundial de la Salud establece dentro de sus “Guías de calidad de Aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno” que no existen niveles seguros para las concentraciones de material particulado, es decir los estudios realizados no

han encontrado un umbral de concentraciones bajo el cual no se observen afectaciones a la salud, y los efectos adversos para los sistemas respiratorio y cardio-vascular se ven tanto en exposiciones largas como en exposiciones cortas.

De la anomalía por las obras de adecuación del complejo deportivo de la Calle 42:

1. Los promedios de las concentraciones diarias del 24 de mayo de 2014 al 12 de abril de 2015 y del 13 de abril al 31 de mayo de 2015 presentan un aumento de $8.43\mu\text{g}/\text{m}^3$.
2. El aumento del promedio diario solamente asociado al horario laboral (8AM -6PM) es de $12.85\mu\text{g}/\text{m}^3$.
3. La desviación en los promedios horarios se presenta desde las 8AM y tienden a normalizarse hacia las 9PM.
4. La mayor diferencia entre promedios de concentración hora se da a las 4PM con $20.38\mu\text{g}/\text{m}^3$, esto se asocia con la disminución de la dispersión atmosférica debida a la caída de la velocidad de los vientos y a una mayor concentración de partículas suspendidas.
5. Si bien es notorio el aumento del material particulado medido en la estación CORTOLIMA, las concentraciones promedio diarias no superan los máximos permitidos por la normatividad ambiental vigente (Resolución 610 de 2010) de $100\mu\text{g}/\text{m}^3$.
6. Dado que la predominancia de los vientos medida en la estación CORTOLIMA es dirección sur – norte y que la estación se encuentra directamente al este - sur - este de la zona de trabajos se puede esperar que vientos abajo de dicha zona, es decir, las zonas urbanas que se encuentran en las cercanías hacia el norte podrían estar recibiendo una cantidad mayor de material particulado, de lo cual no se tiene certeza ya que no hay equipos ubicados vientos abajo de la zona y tampoco existe un modelo de dispersión atmosférica para la misma.