

# INFORME ANUAL DE CALIDAD DE AIRE 2018

Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire



Subdirección de Ordenamiento y Planificación Integral del Territorio  
Gestión del Conocimiento Ambiental

Carrera 23 # 37 - 63 Bucaramanga, Santander, Colombia  
PBX (57) 7 6346100 - Línea Gratuita 01-8000-917300 - Email: [info@cdmb.gov.co](mailto:info@cdmb.gov.co)

**Dr. MARTIN CAMILO CARVAJAL CÁMARO**  
Director General CDMB

**Dr. NELSON ANDRES MANTILLA OLIVEROS**  
Subdirector de Ordenamiento y Planificación Integral del Territorio

**Ing. MARIA CARMENZA VICCINI**  
Coordinadora Información e Investigación Ambiental

**Ing. JOHANNA PATRICIA ARDILA LERMA**  
Profesional Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire

Bucaramanga - Santander, enero de 2019

## Contenido

INTRODUCCIÓN .....	1
OBJETIVOS .....	1
1. GENERALIDADES .....	1
1.1. Contaminantes Monitoreados .....	1
1.2. Marco Normativo .....	2
1.3. Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire.....	5
2. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS .....	6
2.1. Evaluación de la Cantidad y Calidad de los Datos.....	6
2.1.1. Porcentaje de Captura de Datos de los Equipos.....	6
2.1.2. Porcentaje de Datos Válidos.....	7
2.2. Resultados de la Calidad del Aire .....	7
2.2.1. Comparación de PM10 estación Cabecera con la norma .....	8
2.2.2. Comparación de PM10 estación Ciudadela con la norma.....	9
2.2.3. Comparación de Ozono estación Floridablanca con la norma .....	10
2.3. Análisis del Índice de Calidad del Aire .....	11
2.3.1. ICA Anual .....	11
2.3.2. ICA Mensual .....	12
3. CONCLUSIONES .....	13

## INTRODUCCIÓN

El siguiente informe presenta el resultado de la calidad del aire del área metropolitana de Bucaramanga durante el año 2018 mediante el análisis de las mediciones de los contaminantes criterios Material Particulado inferior a 10 micras (PM10) y Ozono Troposférico (O3) registrados a través del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire - SVCA que opera la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB.

A partir de las mediciones recopiladas los profesionales de la CDMB se encargan de validar los datos, comparar la concentración de los contaminantes del aire por cada punto de monitoreo y verificar el cumplimiento de los niveles máximos permisible dispuestos en la norma de calidad del aire, Resolución No. 2254 del 01 de noviembre de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS.

Finalmente se pretende reportar el número de veces que se ha excedido la norma, determinar el índice de Calidad del Aire– ICA para el año 2018 y por último clasificar la Calidad del Aire de los municipios del área metropolitana de Bucaramanga donde están ubicadas las estaciones.

## OBJETIVOS

1. Determinar el cumplimiento de la norma de calidad del aire.
2. Observar el comportamiento anual de los contaminantes criterios.
3. Clasificar la calidad del aire en el área metropolitana de Bucaramanga.

### 1. GENERALIDADES

#### 1.1. Contaminantes Monitoreados

**Ozono (O3):** El oxidante que se encuentra en mayor concentración en la atmósfera contaminada es el ozono y su presencia persiste durante una parte considerable del día. El 90% del ozono total existente en la atmósfera, se encuentra y se forma en la estratosfera, a una altura entre los 12 a 40 Km sobre la superficie terrestre, siendo este el que protege a la Tierra de las radiaciones ultravioletas del sol. El resto del ozono que existe en la atmósfera se encuentra y se forma en la troposfera y se considera un contaminante atmosférico secundario, es decir, que no es emitido directamente a la atmósfera, sino que se forma a través de reacciones activadas por la luz solar (fotoquímicas) entre otros contaminantes primarios. Los principales

precursores del ozono son los óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles, que se emiten de forma natural o a consecuencia de las actividades humanas. Estas especies químicas, al reaccionar en unas condiciones meteorológicas determinadas de altas temperaturas y radiación solar intensa, producen el consiguiente aumento de concentración de ozono. El tráfico son las principales fuentes de emisión de óxidos de nitrógeno; precursores del ozono.

**Material Particulado:** Es el término utilizado para definir una mezcla de partículas sólidas y líquidas encontradas en el aire. Algunas de estas partículas son grandes y oscuras que pueden ser vistas, tales como el hollín y el humo. Otras son tan pequeñas que solamente pueden ser detectadas mediante la utilización de un microscopio electrónico. Estas partículas, que se producen en una gran variedad de tamaños (“finas” cuando son menores a 2,5 micras en diámetro y de mayor tamaño cuando son mayores a 2,5 micras), son originadas por diferentes fuentes móviles y estacionarias, así como por fuentes naturales. Las partículas de mayor tamaño (PM10) son generalmente emitidas por fuentes tales como vehículos que se desplazan en carreteras, manipulación de materiales, operaciones de compactación y trituración, así como del polvo levantado por el viento. Algunas partículas son emitidas directamente por sus fuentes, como chimeneas industriales y exostos de vehículos.

## 1.2. Marco Normativo

### Resolución 2254 de 2017

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible estableció mediante la Resolución 2254 de 2017 la Norma de Calidad del Aire para el territorio nacional colombiano, en la cual estableció nuevos niveles máximos permisibles de concentración en el aire de los contaminantes criterio que causar riesgos sobre la salud humana que empezó a regir a partir del 1 de enero de 2018.

En la Tabla 1 se relaciona el nivel máximo permitido para los contaminantes criterios establecidos en la norma y que son medidos a través del Sistema de Vigilancia de Calidad del AIRE de la CDMB.

Tabla 1. Nivel Máximo Permissible de Contaminantes

Contaminante	Unidad	Nivel Máximo Permissible Antes del 1-JUL-2018	Nivel Máximo Permissible a partir del 1-JUL-2018	Tiempo de Exposición
<b>PM10</b>	µg/m <sup>3</sup>	50	50	Anual
		100	75	24 Horas
<b>O3</b>	µg/m <sup>3</sup>	100	100	8 Horas

De igual manera la norma establece los rangos de concentración y el tiempo de exposición bajo los cuales se debe declarar por parte de las autoridades ambientales los niveles de prevención, alerta o emergencia por contaminación del aire, para los contaminantes criterios PM10 y O<sub>3</sub> que son medidos por el Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire de la CDMB se relacionan en la Tabla 2.

Tabla 2. Concentración para los niveles de prevención, alerta o emergencia

Contaminante	Tiempo de Exposición	Prevención	Alerta	Emergencia*
<b>PM10</b>	24 Horas	155 - 254	255 – 354	≥ 355
<b>O3</b>	8 Horas	139 - 167	168 - 207	≥ 208

\*Aplicables a concentraciones mayores o iguales a las establecidas en la columna de emergencia

Esta norma también define el Índice de Calidad del Aire – ICA, el cual es un valor adimensional para reportar el estado de la calidad del aire; en una escala numérica de 0 a 500 dividida en 6 colores, a los cuales hay asociados unos efectos en la salud humana. Entre más pequeño sea el ICA mejor es la calidad del aire.

El índice de calidad del aire está enfocado en cinco contaminantes principales: Ozono (O<sub>3</sub>), material particulado (PM10 y PM2.15), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y monóxido de carbono (CO).

La Tabla 3 describe de forma general el Índice de Calidad del Aire, entre más bajo sea el ICA menos riesgosa se supone es la contaminación atmosférica. También relaciona los puntos de corte para las concentraciones de 8 horas y 24 horas respectivamente para los contaminantes PM10 y Ozono.

Tabla 3. Descripción del ICA y Puntos de Corte

Rango y Color	Estado de la calidad del Aire	Efectos	Puntos de Corte	
			O3 µg/m3 8 horas	PM10 µg/m3 24 horas
<b>0 – 50 Verde</b>	Buena	La contaminación atmosférica supone un riesgo bajo para la salud.	0 – 106	0 – 54
<b>51 – 100 Amarillo</b>	Aceptable	Posibles síntomas respiratorios en grupos poblacionales sensibles.	107 – 138	55 – 154
<b>101 – 150 Naranja</b>	Dañina a la salud de grupos sensibles	Los grupos poblacionales sensibles pueden presentar efectos sobre la salud. 1) Ozono Troposférico: las personas con enfermedades pulmonares, niños, adultos mayores y las que constantemente realizan actividad física al aire libre, deben reducir su exposición a los contaminantes del aire. 2) Material Particulado: Las personas con enfermedad cardíaca o pulmonar, los adultos mayores y los niños se consideran sensibles y por lo tanto en mayor riesgo.	139 – 167	155 – 254
<b>151 – 200 Rojo</b>	Dañina para la salud	Todos los individuos pueden comenzar a experimentar efectos sobre la salud. Los grupos sensibles pueden experimentar efectos más graves para la salud.	168 – 207	255 – 354
<b>201 – 300 Púrpura</b>	Muy Dañina para la salud	Estado de alerta que significa que todos pueden experimentar efectos más graves para la salud.	208 – 393	355 – 424
<b>301 – 500 Marrón</b>	Peligroso	Advertencia sanitaria. Toda la población puede presentar efectos adversos graves en la salud y están propensos a verse afectados por graves efectos sobre la salud.	394	425 – 604

### 1.3. Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire

Para el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia un Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire – SVCA es “un conjunto de quipos de monitoreo de los contaminantes atmosféricos, que se encuentran instalados en un lugar de interés con un propósito determinado; esta infraestructura debe estar acompañada de todas las actividades necesarias para su correcto funcionamiento, dentro de las cuales se puede mencionar la operación por personal calificado, programas de mantenimiento preventivo y correctivo, un sistema de administración de información que permita una correcta validación de los datos, entre otras. Su implementación se realiza bien sea cuando se presenta una problemática específica relacionada con la calidad del aire, o en zonas con población por encima de los cincuenta mil habitantes”<sup>1</sup>.

El SVCA operado por la CDMB lo componen tres estaciones automáticas denominadas Cabecera, Ciudadela y Florida, integradas por equipos especializados que miden y registran automáticamente los niveles de concentración de los contaminantes criterios Material Particulado menor a 10 micras (PM10) y el gas Ozono Troposférico (O3) que según estudios epidemiológicos se determinaron como perjudiciales para la salud de los seres humanos.

La Tabla 4 relaciona la ubicación exacta de cada estación y el contaminante criterio que se mide en estas.

*Tabla 4. Estaciones del SVCA*

<b>Nombre de la Estación</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Municipio</b>	<b>Mide</b>
<b>Cabecera</b>	Carrera 33 con calle 52	Bucaramanga	PM10
<b>Ciudadela</b>	Terraza de la Institución Educativa Aurelio Martínez Mutis en la Calle de los Estudiantes	Bucaramanga	PM10 y Meteorología
<b>Florida</b>	Terraza del Edificio Telebucaramanga Sede Sur en Cañaveral, Autopista Floridablanca - Bucaramanga	Floridablanca	O3 y Meteorología

<sup>1</sup> Tomado de la página web <http://www.siac.gov.co/monitoreoaire>

## 2. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

### 2.1. Evaluación de la Cantidad y Calidad de los Datos

#### 2.1.1. Porcentaje de Captura de Datos de los Equipos

Para iniciar la presentación de los datos, primero se evalúa la operación de los equipos que conforman cada una de las estaciones del SVCA, de su desempeño en general, al determinar el porcentaje de captura de datos de los equipos.

El porcentaje de captura de datos se calcula a partir de la cantidad máxima de datos que se pueden obtener en un periodo determinado (N) y la cantidad de datos recolectados durante ese mismo periodo (d), utilizando la siguiente ecuación

$$\% \text{ de Captura} = \frac{d}{N} * 100.$$

La Tabla 5 muestra el porcentaje de datos de cada equipo por estación, como son equipos automáticos miden y registran concentraciones cada hora, teóricamente los equipos deberían capturar 24 datos en un día por los 365 días del año para un total de 8760 datos sin embargo es imposible registrar un 100% de datos simplemente por actividades de mantenimiento o fallas técnicas imprevista con los equipos de monitoreo o con los equipos de respaldo.

En el caso del equipo analizador de ozono de la estación Cabecera tuvo un desempeño inferior al 50%, por tanto los registros obtenidos por este equipo no se deben tener en cuenta en este informe.

*Tabla 5. Porcentaje de Datos Capturados por Equipos*

Estación	Cabecera	Cabecera	Ciudadela	Florida
<b>Equipo</b>	Monitor PM10 BAM 1020	Analizador de Ozono API - 400A	Monitor PM10 BAM 1020	Analizador de Ozono Environnement O342M
<b>d*</b>	7808	4095	7729	7965
<b>N**</b>	8760	8760	8760	8760
<b>% de Captura</b>	89%	47%	88%	91%

\* Cantidad de datos recolectados

\*\* Cantidad máxima de datos que se pueden obtener

### 2.1.2. Porcentaje de Datos Válidos

Según el Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire, el porcentaje de datos válidos empleados para realizar los cálculos de promedios de concentraciones de los contaminantes criterios, las comparaciones con la norma de calidad de aire y la estimación del número de excedencias, no debe ser inferior al 75%.

El porcentaje de datos válidos se calcula de la relación entre la cantidad de datos válidos (V) y la cantidad de datos que debieron ser reportados (N) en un período de tiempo definido, usando la ecuación  $\%Val\_datos = \frac{V}{N} * 100$

La Tabla 6, muestra que los únicos datos que no son aceptables para tener en cuenta es este reporte son los del contaminante ozono de la estación de Cabecera por no superar el criterio del 75%, el resto cumple y se pueden usar en este reporte de calidad de aire.

*Tabla 6. Porcentaje de Datos Válidos por Estación*

Estación	Cabecera	Cabecera	Ciudadela	Florida
<b>Contaminante</b>	PM10	O3	PM10	O3
<b>V*</b>	306	144	297	327
<b>N**</b>	365	365	365	365
<b>% de Captura</b>	84%	39%	81%	90%

\* Cantidad de datos válidos

\*\* Cantidad de datos que debieron ser reportados

### 2.2. Resultados de la Calidad del Aire

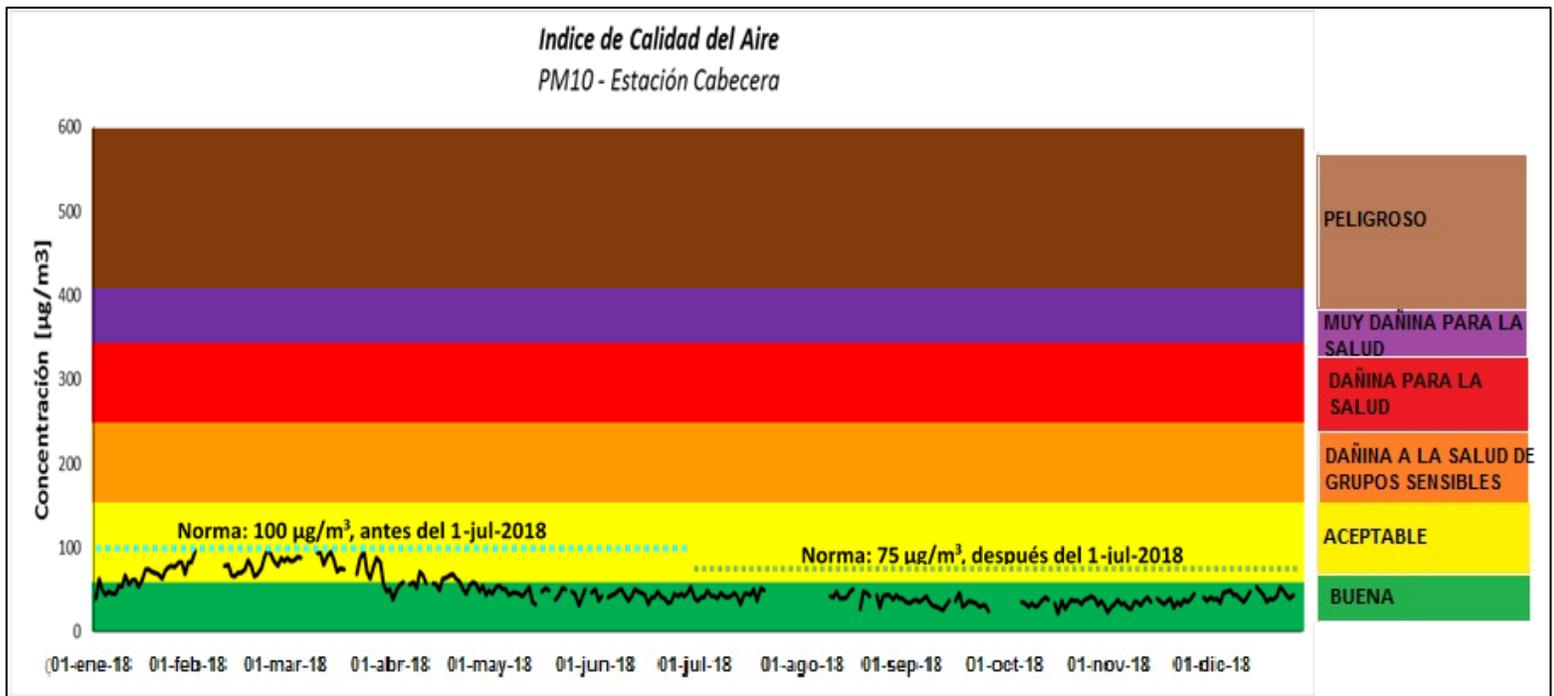
Este aparte pretende comparar las concentraciones de los contaminantes PM10 y Ozono con la norma nacional, determinar el número de veces que se ha excedido la norma y a su vez índice de Calidad del Aire– ICA para el año 2018 y por último clasificar la Calidad del Aire para las áreas de incidencia de las estaciones que componen el SVCA.

### 2.2.1. Comparación de PM10 estación Cabecera con la norma

Al comparar los valores de concentración obtenidos en el monitoreo de material particulado PM10 con la norma nacional de 24 horas, debe estimarse el promedio aritmético para conjuntos de 24 datos horarios de un mismo día.

En la figura 1 se compara la concentración promedio diaria de PM10 de la estación Cabecera con la norma, las concentraciones se registran entre 23  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  y 98  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , lo cual indica que la calidad del aire estuvo entre buena y aceptable, sin registro de excedencias de la norma; se puede observar que los mayores niveles de concentración del contaminante PM10 en la estación cabecera se presentaron en los meses de febrero y marzo, además que hubo una tendencia a disminución hasta el primer semestre de 2018 y que en el segundo semestre presenta una tendencia lineal.

Figura 1. Comparación de concentración promedio diaria de PM10 de Cabecera con la norma

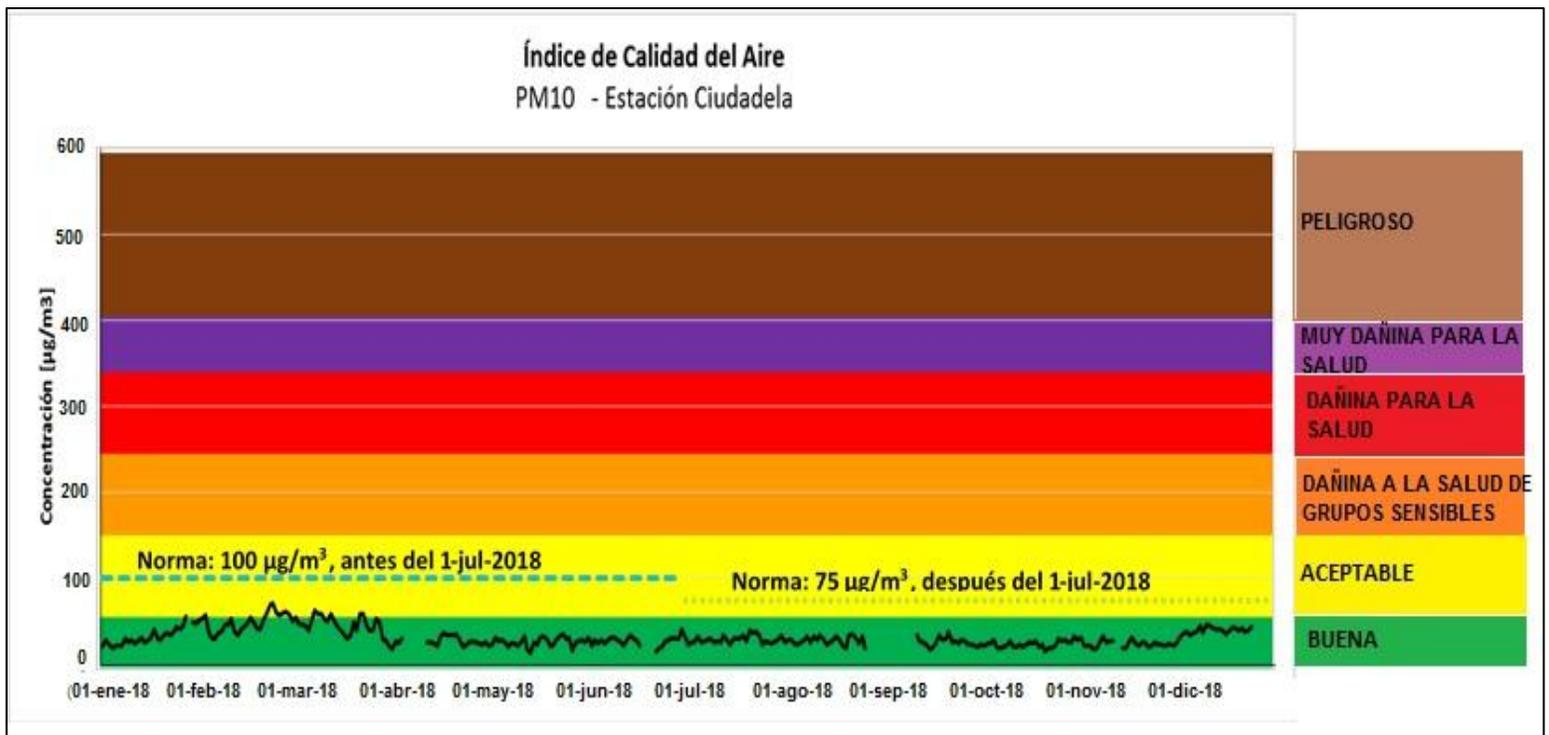


### 2.2.2. Comparación de PM10 estación Ciudadela con la norma

Recordar que para comparar los valores de concentración obtenidos en el monitoreo de material particulado PM10 con la norma nacional de 24 horas, debe estimarse el promedio aritmético para conjuntos de 24 datos horarios de un mismo día.

La figura 2 compara las concentraciones promedios diarias de PM10 con la norma, donde se puede apreciar que las concentraciones están entre 14  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  y 71  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , lo cual indica que la calidad del aire estuvo entre buena y aceptable, sin registro de excedencias de la norma; se puede observar al igual que en Cabecera los mayores niveles de concentración del contaminante PM10 en la estación Ciudadela se presentaron en los meses de febrero y marzo, además que hubo una tendencia a disminución hasta el primer semestre de 2018 y que en el segundo semestre presenta una tendencia lineal.

Figura 2. Comparación de concentración promedio diaria de PM10 de Ciudadela con la norma



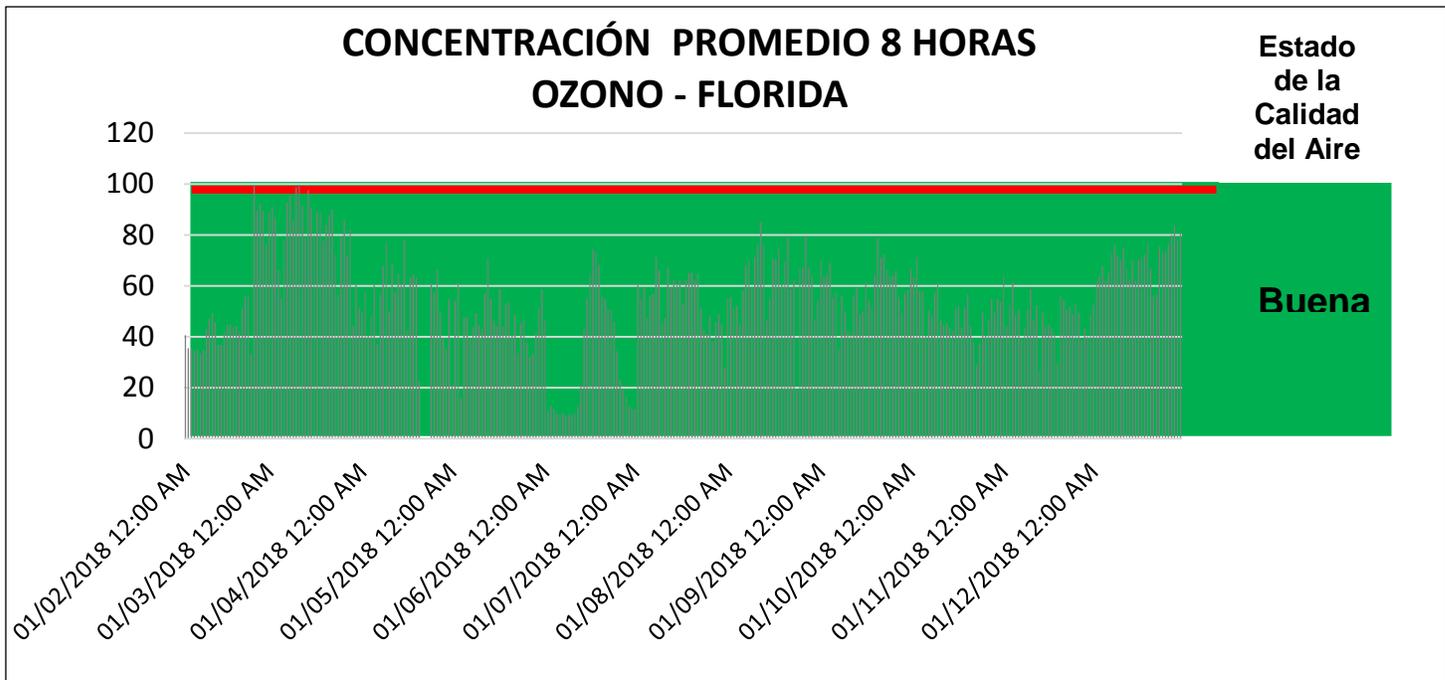
### 2.2.3. Comparación de Ozono estación Floridablanca con la norma

La norma de calidad de aire, en relación con la concentración máxima permitida de ozono (O<sub>3</sub>) en el aire en territorio nacional está definida para 8 horas. Requiere que el monitoreo de este contaminante se realice a través de analizadores automáticos, debido a que solo a través de esta forma es posible obtener resultados de concentración horarios.

Una vez se tienen los datos horarios de concentración de ozono, deben ser convertidos a condiciones de referencia (para lo cual previamente debe conocerse las condiciones locales de temperatura y presión) y finalmente se procede con el cálculo de la media móvil para grupos de 8 datos horarios y el mayor de estos valores debe ser comparado con la norma nacional para períodos de tiempo iguales a 8 horas.

La figura 3 compara la concentración de ozono para el periodo del año 2018 entre el 02 de febrero y el 31 de diciembre, con la norma de 8 horas, establecida en la Tabla 1 de la Resolución 2254 de 2017 de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Durante el año se tuvieron concentraciones 5.5 µg/m<sup>3</sup> y 100 µg/m<sup>3</sup>, es decir que aunque no se excedió la norma sí estuvo al límite de sobrepasarla.

Figura 3. Comparación de concentración promedio 8 horas de Ozono con la norma



### 2.3. Análisis del Índice de Calidad del Aire

Con el análisis de la calidad del Aire se pretende determinar el comportamiento anual del Índice de Calidad del Aire - ICA para cada estación del SVCA, como también comparar el ICA para cada mes del año.

El ICA se calcula a partir de la siguiente ecuación, definida en la norma de calidad de aire:

$$ICA_p = \frac{I_{alto} - I_{bajo}}{PC_{alto} - PC_{bajo}} \times (C_p - PC_{bajo}) + I_{bajo}$$

Donde:

ICA<sub>p</sub> = Índice de Calidad del Aire para el contaminante p

C<sub>p</sub> = Concentración medida para el contaminante p

PC<sub>alto</sub> = Punto de corte mayor o igual a C<sub>p</sub>

PC<sub>bajo</sub> = Punto de corte menor o igual a C<sub>p</sub>

I<sub>alto</sub> = Valor del ICA correspondiente al PC alto

I<sub>bajo</sub> = Valor del Índice de Calidad del Aire correspondiente al PC bajo

#### 2.3.1. ICA Anual

Para iniciar el cálculo del ICA anual de PM<sub>10</sub> se determina el promedio aritmético a partir de los promedios diarios de concentración del año.

La concentración promedio anual para el contaminante criterio PM<sub>10</sub> de la estación cabecera es 50 µg/m<sup>3</sup> y para la estación Ciudadela es 32 µg/m<sup>3</sup>. Se aplica la ecuación para el cálculo del ICA, teniendo en cuenta los puntos de corte de PM<sub>10</sub> de la Tabla 3, para un rango de 0 – 54 µg/m<sup>3</sup>.

El siguiente es un ejemplo de cómo se aplica la ecuación para el cálculo del ICA para la estación Cabecera.

$$ICA_{PM10 \text{ cabecera}} = \frac{50 - 0}{54 - 0} \times (50 - 0) + 0$$

$$ICA_{PM10 \text{ cabecera}} = 46.3$$

Lo cual quiere decir que el Índice de Calidad del Aire es 46.

La Tabla 7 resume la comparación con la norma para un tiempo de exposición anual y los Índices de Calidad de Aire para el contaminante PM10 de las estaciones Cabecera y Ciudadela, también muestra que el estado de la calidad del aire donde opera el SVCA es buena por tanto la contaminación atmosférica supone un bajo riesgo para la salud humana.

Tabla 7. ICA Anual

Estaciones	PM 10	Norma	Comparación con la Norma	ICA	Estado de la Calidad del Aire
	Concentración Promedio Anual	Nivel Máximo permisible			
<b>Cabecera</b>	50 µg/m <sup>3</sup>	50 µg/m <sup>3</sup>	Cumple	46	Buena
<b>Ciudadela</b>	32 µg/m <sup>3</sup>	50 µg/m <sup>3</sup>	Cumple	30	Buena

### 2.3.2. ICA Mensual

Para iniciar el cálculo del ICA mensual de PM10 se determina el promedio aritmético a partir de los promedios diarios de concentración de cada mes.

A partir de concentración promedio mensual se usa la ecuación para el cálculo del ICA teniendo en cuenta los puntos de corte relacionados en la Tabla 3, el ICA de cada mes se relaciona en la Tabla 8.

Tabla 8. ICA Mensual para contaminantes Criterios

Estación	CABECERA		CIUDEDELA		FLORIDA	
Contaminante	PM10		PM10		O <sub>3</sub>	
Mes	Concentración Promedio mensual - µg/m <sup>3</sup>	ICA	Concentración Promedio mensual - µg/m <sup>3</sup>	ICA	Concentración Promedio mensual - µg/m <sup>3</sup>	ICA
<b>Enero</b>	66	56	33	31	ND*	
<b>Febrero</b>	72	59	49	45	99	47
<b>Marzo</b>	79	63	46	43	100	47
<b>Abril</b>	57	52	28	26	78	37
<b>Mayo</b>	46	43	26	24	71	33
<b>Junio</b>	44	41	28	26	74	35
<b>Julio</b>	43	40	30	28	71	33
<b>Agosto</b>	42	39	28	26	81	38
<b>Septiembre</b>	35	32	ND*		79	37
<b>Octubre</b>	35	32	24	22	71	33
<b>Noviembre</b>	35	32	24	22	64	30
<b>Diciembre</b>	43	40	40	37	84	40

\*No cumple con el criterio de 75% de datos válidos

De la tabla 8 se puede decir que:

- El estado de la calidad del aire para el contaminante PM10 en la estación Cabecera durante los primeros 4 meses del 2018 fue aceptable, pudiendo haber causado algunos síntomas respiratorios en grupos poblacionales sensibles.
- El estado de la calidad del aire para el contaminante PM10 en la estación Cabecera mejoró a partir de mayo manteniéndose durante el resto del año como buena, suponiendo un bajo riesgo para la salud.
- El estado de la calidad del aire para los contaminantes PM10 y Ozono, en las estaciones Ciudadela y Florida respectivamente, fue buena durante todo el año, suponiendo un bajo riesgo para la salud.

### 3. CONCLUSIONES

- Durante el año 2018 se realizó el monitoreo automático de la calidad del aire en los municipios de Bucaramanga y Floridablanca excepto el mes de enero en la estación Florida y septiembre en la estación de Ciudadela, siguiendo los lineamientos de la Resoluciones 2254 de 2017 y el Protocolo de Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- De acuerdo con los resultados obtenidos de Calidad del Aire, ninguno de los dos contaminantes criterio material particulado menor a 10 micras (PM10) y ozono (O3) excedió la norma durante el año 2018, sin embargo sí estuvieron muy cercanos al nivel máximo permisible en los meses de febrero y marzo, siendo el registro más alto de PM10 el 22 de febrero con una concentración de 98  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  para tiempo de exposición 24 horas (norma 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  antes del 1 de julio de 2018) en la estación de Cabecera, y de O3 el 11 de marzo con concentración de 99.8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (norma 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) para tiempo de exposición 8 horas.
- Aunque no se presentó excedencia de los niveles máximos permisibles por la norma durante el año 2018, se evidenció que las concentraciones de Material particulado menor a 10 micras (PM10) y Ozono (O3) más altas se presentaron durante el primer trimestre del año, situación que de acuerdo con los datos históricos se conserva; No obstante, las concentraciones tienden a disminuir a partir del mes de abril manteniendo el Índice de Calidad del Aire menor a 50, indicando un Estado de la Calidad del Aire Bueno durante el resto del año.

- Finalmente, se concluye que durante del año 2018, se obtuvieron valores de concentración inferiores al nivel de prevención establecido por la resolución 2254 de 2017, con lo cual la CDMB continuará con las actividades de seguimiento y control a las fuentes fijas y principalmente móviles en el Área Metropolitana de Bucaramanga.