



**INFORME DEL PRIMER SEMESTRE DE MONITOREO EN EL AÑO 2020 DE LA
CALIDAD DEL AIRE PARA EL CONTAMINANTE CRITERIO PM10 PARA LA
CIUDAD DE ARMENIA**

**CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL QUINDIO
SUBDIRECCION DE REGULACION Y CONTROL AMBIENTAL**

**Director General
José Manuel Cortes Orozco**

**Subdirector de Regulación y control Ambiental
Carlos Ariel Truke Ospina**

Grupo de Trabajo

**María Fernanda López Sierra
Profesional Especializada**

**Luz Maber Aguirre Gómez
Profesional-Contratista**

**Víctor Fabián Mayorga Bernal
Tecnólogo en control Ambiental-Contratista**

**ARMENIA QUINDIO
Septiembre 2020**



CONTENIDO.

Tabla de contenido

1. INTRODUCCION.....	3
2. OBJETIVO DEL ESTUDIO.....	3
3. GENERALIDADES.....	3
3.1 GENERALIDADES UBICACIÓN GEOGRAFICA DE ESTACIONES Y ENTORNO	3
3.2 CONTAMINANTE EVALUADO	4
4. RESULTADOS DE LOS MONITOREOS CALIDAD DEL AIRE DEL MUNICIPIO DE ARMENIA	4
4.1 ESTACIÓN CRQ.....	4
4.1.1. Gráfica de Evolución diaria de la concentración del contaminante	4
4.1.2. Resultados Estadísticos.....	6
4.1.3. ANALISIS DE DATOS ATIPICOS	7
4.1.4. PARTICULARIDADES DEL PERIODO	7
4.2. ESTACION CENTRO (CAM)	7
4.2.1. Gráfica de Evolución diaria de la concentración del contaminante	7
4.2.2. Resultados Estadísticos.....	8
4.2.3. ANALISIS DE DATOS ATIPICOS	9
4.2.4. PARTICULARIDADES DEL PERIODO	10
5. CONCLUSIONES.....	10
5.1. CLASIFICACION AREA FUENTE DECRETO 979/2006.....;Error! Marcador no definido.	

1. INTRODUCCION

El presente documento muestra el estado de la calidad del aire en el área de influencia de la ciudad de Armenia, teniendo en cuenta las actividades asociadas a la generación de emisiones atmosféricas por fuentes móviles y fuentes fijas (vehiculares, industriales, entre otras). En cumplimiento de las condiciones establecidas en el Decreto 979 de 2006 y la Resolución 2254 de 2017, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Los Monitoreos identifican los niveles de calidad del aire del contaminante criterio partículas respirables menores a 10 micras (PM10).

La Corporación Autónoma Regional del Quindío, tiene la función legal de Monitorear y Evaluar el comportamiento de la Calidad del Aire en forma continua y eficiente, de tal manera que se obtenga información que permita tomar decisiones para mejorar la calidad de vida de los habitantes del área de influencia del Municipio de Armenia y el Ambiente.

De acuerdo a las políticas nacionales, los estándares nacionales e internacionales, para efectos de monitoreo de la calidad del aire, se priorizan los sitios de monitoreo en el municipio de Armenia, de acuerdo con criterios como número de industrias, tamaño del parque automotor y zonas en donde se evidencien afectaciones en la salud humana generadas por la contaminación del aire y en general siguiendo lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire versión 2 año 2010.

El municipio de Armenia, cuenta con una población aproximadamente en el área urbana de 272.574 mil personas, por lo cual se implementará un sistema de vigilancia de calidad del Aire tipo II: BASICO, el cual se diseña para Población PRIMER SEMESTRE r o igual a 150.000 habitantes y menor a 500.000

El municipio de Armenia, es la capital del departamento del Quindío, se encuentra ubicado en la Cordillera Central, a 290 kilómetros al suroeste de la capital Colombiana (Bogotá), está situado a 1.483 msnm y tiene una extensión de 121 km²; y un área de 11.713 hectáreas, de las cuales 2.800 pertenecen al perímetro urbano. El 97,5% de la población vive en la zona urbana, su clima es templado entre 14 grados mínimos a 27 grados máxima y tiene una precipitación media de 2527 mm; presenta una topografía quebrada y montañosa.

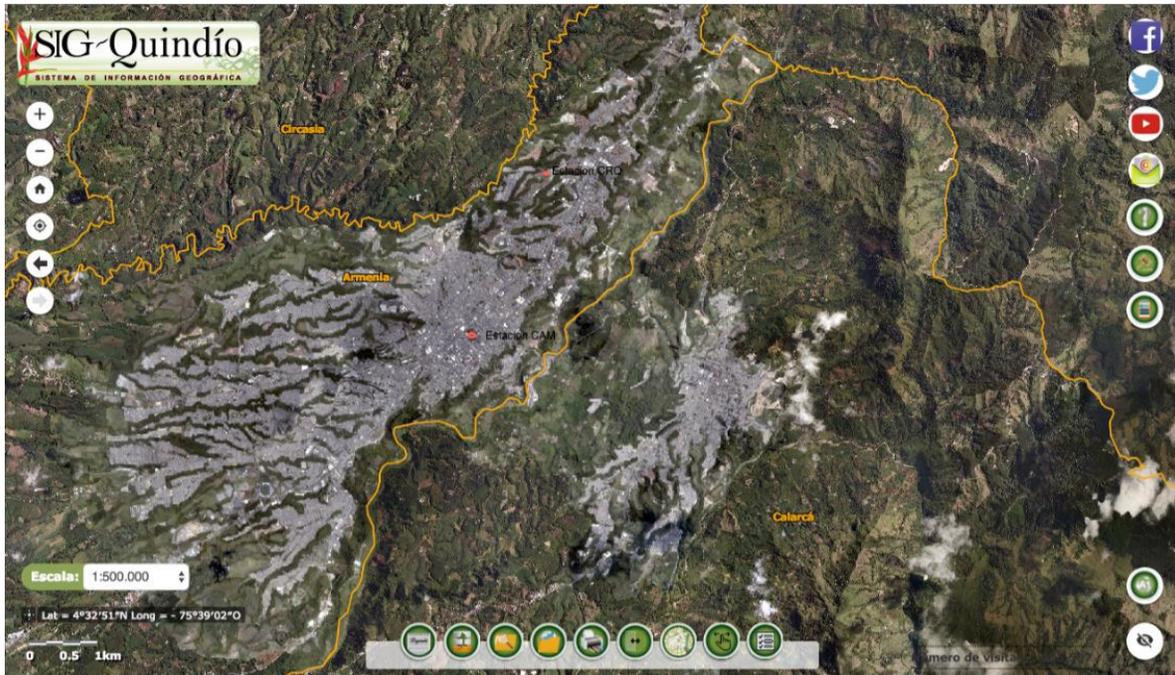
2. OBJETIVO DEL ESTUDIO

En cumplimiento con la Resolución 2254/2017 con el Artículo 24 del Informe del Primer semestre de monitoreo en el año 2020 del estado de la calidad del aire por parte de las autoridades ambientales, deberán elaborar y publicar como mínimo informes mensuales, trimestrales y anuales del estado de la calidad del aire a través de páginas web y del SISAIRE, y de conformidad con lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.

3. GENERALIDADES

3.1 GENERALIDADES UBICACIÓN GEOGRAFICA DE ESTACIONES Y ENTORNO

Se cuenta con dos (2) estaciones de monitoreo tipo vecindario, la primera estación ubicada en el Edificio de Centro administrativo municipal –CAM carrera 17 #16-00 y la segunda estación, ubicada en la sede administrativa CRQ Calle 19N # 19-55.



3.2 CONTAMINANTE EVALUADO

De conformidad con los equipos e infraestructura que se poseen, los parámetros que se van a evaluar son:

Material Particulado expresado como:

- Partículas Suspendidas Inferiores a 10 micras

Para comprender la norma de calidad del aire en el Territorio Nacional y cuál es el nivel máximo permitido de partículas en Colombia, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la Resolución 2254 de 2017 en el artículo 2, la cual define las Condiciones de Referencia para conservar la calidad del aire, siendo:

CONTAMINANTE	NIVEL MAXIMO PERMISIBLES ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TIEMPO DE EXPOSICIÓN
PM10	50	Anual
	75	24 horas

4. RESULTADOS DE LOS MONITOREOS CALIDAD DEL AIRE DEL MUNICIPIO DE ARMENIA

A continuación se presentan los resultados del año 2020 de las estaciones ubicadas en la ciudad de Armenia tanto en el norte de la ciudad como en el centro, a continuación se entrega el resumen de las dos estaciones:

4.1 ESTACIÓN CRQ

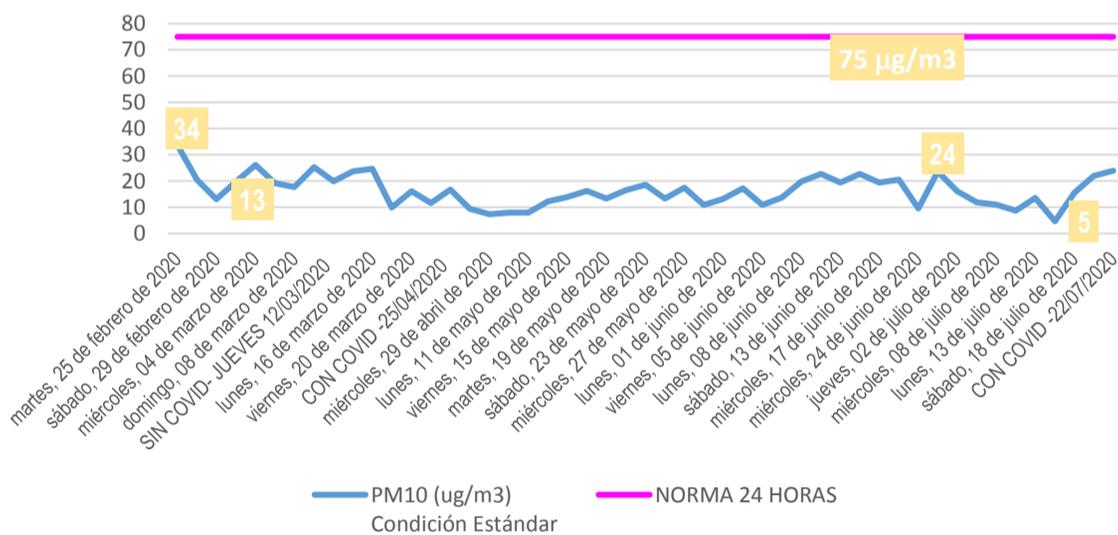
4.1.1. Gráfica de Evolución diaria de la concentración del contaminante

Continuación se presentan los resultados estadísticos obtenidos en el mes de PRIMER SEMESTRE de monitoreo en el año 2020 estación CRQ, se hace la respectiva comparación con la norma, se calcula el índice de calidad del aire para la estación CRQ.

Tabla No. 1 Resultados Estación CRQ mes de PRIMER SEMESTRE de 2020

Altura (m)	1558
Presión (mmHg)	630.2
Ubicación geoposicional	N: 04°33'24"
	W: 075°39'44"
Primer Semestre DEL AÑO 2020	ESTACION ARMENIA CRQ
Numero de datos	49
Promedio del PRIMER SEMESTRE DE MONITOREO (FEBRERO A JULIO) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	16
Dato Máximo	34
Dato Mínimo	5
AQI DATO MAXIMO	32
AQI DATO MINIMO	4
Número de veces que supera la Norma Diaria	0
Número de veces que supera la Norma Anual	0
Norma Diaria R-2254/2017	75
Norma Anual R-2254/2017	50

**CALIDAD DEL AIRE MUNICIPIO DE ARMENIA ESTACION CRQ
 PRIMER SEMESTRE AÑO 2020**



Grafica No. 1 DATOS PRIMER SEMESTRE DE MONITOREO EN EL AÑO 2020. ESTACION CRQ

4.1.2. Resultados Estadísticos

Continuación se presentan los resultados estadísticos obtenidos en el mes de PRIMER SEMESTRE DE MONITOREO EN EL AÑO 2020 estación CRQ.

Tabla No. 2 Resultados Estación CRQ meses de Febrero a Julio Año 2020

CRQ1				
8994				
Fecha	Fecha y Hora de Finalización (dd/MM/aaaa HH:mm:ss)	PM10 (ug/m3) Condición Estándar	NORMA ANUAL	NORMA 24 HORAS
martes, 25 de febrero de 2020	martes, 25 de febrero de 2020	34	50	75
jueves, 27 de febrero de 2020	jueves, 27 de febrero de 2020	21	50	75
sábado, 29 de febrero de 2020	sábado, 29 de febrero de 2020	13	50	75
lunes, 02 de marzo de 2020	lunes, 02 de marzo de 2020	20	50	75
miércoles, 04 de marzo de 2020	miércoles, 04 de marzo de 2020	26	50	75
viernes, 06 de marzo de 2020	viernes, 06 de marzo de 2020	19	50	75
domingo, 08 de marzo de 2020	domingo, 08 de marzo de 2020	18	50	75
martes, 10 de marzo de 2020	martes, 10 de marzo de 2020	25	50	75
SIN COVID- JUEVES 12/03/2020	jueves, 12 de marzo de 2020	20	50	75
SIN COVID - SABADO 14/03/2020	sábado, 14 de marzo de 2020	24	50	75
lunes, 16 de marzo de 2020	lunes, 16 de marzo de 2020	25	50	75
miércoles, 18 de marzo de 2020	miércoles, 18 de marzo de 2020	10	50	75
viernes, 20 de marzo de 2020	viernes, 20 de marzo de 2020	16	50	75
CON COVID-23/04/2020	jueves, 23 de abril de 2020	12	50	75
CON COVID -25/04/2020	sábado, 25 de abril de 2020	17	50	75
lunes, 27 de abril de 2020	lunes, 27 de abril de 2020	9	50	75
miércoles, 29 de abril de 2020	miércoles, 29 de abril de 2020	7	50	75
sábado, 09 de mayo de 2020	sábado, 09 de mayo de 2020	8	50	75
lunes, 11 de mayo de 2020	lunes, 11 de mayo de 2020	8	50	75
miércoles, 13 de mayo de 2020	miércoles, 13 de mayo de 2020	12	50	75
viernes, 15 de mayo de 2020	viernes, 15 de mayo de 2020	14	50	75
domingo, 17 de mayo de 2020	domingo, 17 de mayo de 2020	16	50	75
martes, 19 de mayo de 2020	martes, 19 de mayo de 2020	13	50	75
jueves, 21 de mayo de 2020	jueves, 21 de mayo de 2020	17	50	75
sábado, 23 de mayo de 2020	sábado, 23 de mayo de 2020	19	50	75
lunes, 25 de mayo de 2020	lunes, 25 de mayo de 2020	13	50	75
miércoles, 27 de mayo de 2020	miércoles, 27 de mayo de 2020	18	50	75
viernes, 29 de mayo de 2020	viernes, 29 de mayo de 2020	11	50	75
lunes, 01 de junio de 2020	lunes, 01 de junio de 2020	13	50	75
miércoles, 03 de junio de 2020	miércoles, 03 de junio de 2020	17	50	75
viernes, 05 de junio de 2020	viernes, 05 de junio de 2020	11	50	75
domingo, 07 de junio de 2020	domingo, 07 de junio de 2020	14	50	75
lunes, 08 de junio de 2020	lunes, 08 de junio de 2020	20	50	75
jueves, 11 de junio de 2020	jueves, 11 de junio de 2020	23	50	75
sábado, 13 de junio de 2020	sábado, 13 de junio de 2020	19	50	75
lunes, 15 de junio de 2020	lunes, 15 de junio de 2020	23	50	75
miércoles, 17 de junio de 2020	miércoles, 17 de junio de 2020	19	50	75
viernes, 19 de junio de 2020	viernes, 19 de junio de 2020	21	50	75
miércoles, 24 de junio de 2020	miércoles, 24 de junio de 2020	10	50	75
martes, 30 de junio de 2020	martes, 30 de junio de 2020	24	50	75
jueves, 02 de julio de 2020	jueves, 02 de julio de 2020	16	50	75
lunes, 06 de julio de 2020	lunes, 06 de julio de 2020	12	50	75
miércoles, 08 de julio de 2020	miércoles, 08 de julio de 2020	11	50	75

viernes, 10 de julio de 2020	viernes, 10 de julio de 2020	9	50	75
lunes, 13 de julio de 2020	lunes, 13 de julio de 2020	14	50	75
jueves, 16 de julio de 2020	jueves, 16 de julio de 2020	5	50	75
sábado, 18 de julio de 2020	sábado, 18 de julio de 2020	16	50	75
lunes, 20 de julio de 2020	lunes, 20 de julio de 2020	22	50	75
CON COVID -22/07/2020	miércoles, 22 de julio de 2020	24	50	75

4.1.3. ANALISIS DE DATOS ATIPICOS

De acuerdo a los datos obtenidos se observa que esta estación en el PRIMER SEMESTRE del año 2020 no superan la norma diaria y la norma anual, según la resolución 2254 de 2017 artículo 2, correspondiente a 75 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) para un tiempo de exposición de 24 horas y 50 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) anual, como se puede observar los datos no tienen una variación significativa en los días reportados, como tampoco se ha excedido la norma en ninguno de los días, de acuerdo al índice de calidad de aire, capítulo IV de la resolución en mención, está en categoría de **BUENA** "LA CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA SUPONE UN RIESGO BAJO PARA LA SALUD".

4.1.4. PARTICULARIDADES DEL PERIODO

Dentro de las particularidades del periodo podemos dejar como constancia bajo flujo vehicular por la pandemia del COVID – 19 no hay transito normal en la ciudad de armenia por carrera 19 en el norte de la ciudad.

Antes del COVID-19 el dato máximo que arrojó esta estación fue de 34 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) y el mínimo 13 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), durante el COVID – 19 el dato máximo fue de 24 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) y el mínimo fue de 5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

4.2. ESTACION CENTRO (CAM)

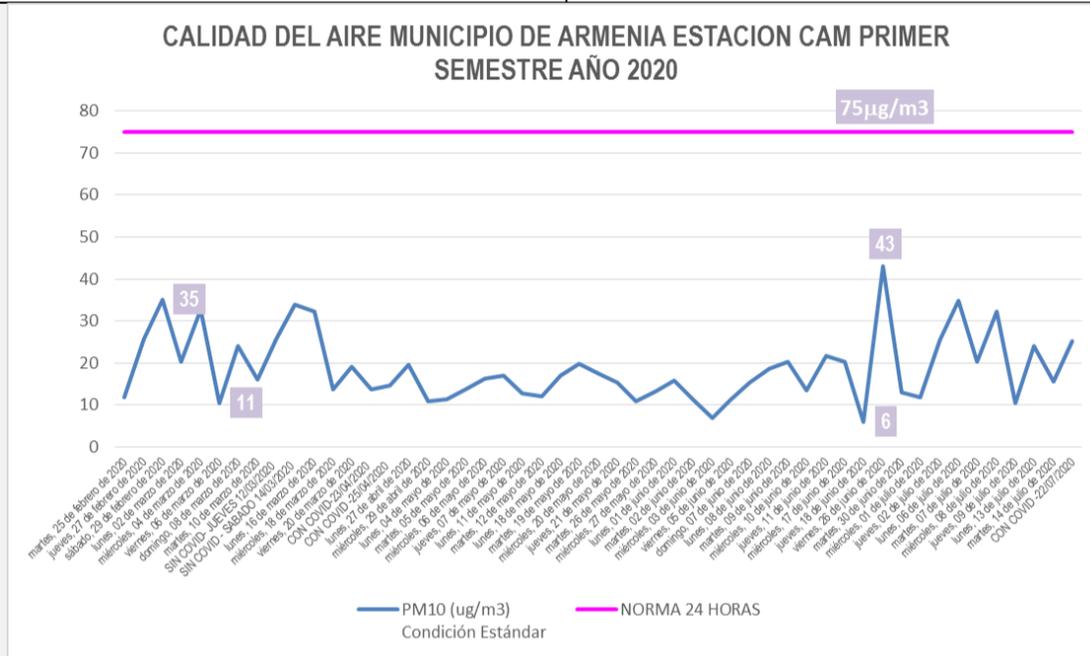
4.2.1. Gráfica de Evolución diaria de la concentración del contaminante

Continuación se presentan los resultados estadísticos obtenidos en el mes de PRIMER SEMESTRE DE MONITOREO EN EL AÑO 2020 estación CAM, se hace la respectiva comparación con la norma, se calcula el índice de calidad del aire para la estación CAM.

Tabla No. 3 Resultados Estación CAM meses febrero a julio de 2020

Altura (m)	1522	
Presión (mmHg)	633	
Ubicación geoposicional	N:	04°53'62"
	W:	075°67'16"
ESTACION	ARMENIA CENTRO CAM	
Numero de datos	9	
Promedio del PRIMER SEMESTRE ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	22	
Dato Máximo	43	
Dato Mínimo	6	
AQI DATO MAXIMO	41	

AQI DATO MINIMO	5
Número de veces que supera la Norma Diaria	0
Número de veces que supera la Norma Anual	0
Norma Diaria R-2254/2017	75
Norma Anual R-2254/2017	50



Grafica No. 3 DATOS PRIMER SEMESTRE DE MONITOREO EN EL AÑO 2020

4.2.2. Resultados Estadísticos

Continuación se presentan los resultados estadísticos obtenidos en el mes de primer semestre de monitoreo en el año 2020 estación CAM.

Tabla No. 4 Resultados Estación CAM meses de Febrero a Julio de 2020

CAM				
31478				
Fecha	Fecha y Hora de Finalización (dd/MM/aaaa HH:mm:ss)	PM10 (ug/m3) Condición Estándar	NORMA ANUAL	NORMA 24 HORAS
martes, 25 de febrero de 2020	martes, 25 de febrero de 2020	12	50	75
jueves, 27 de febrero de 2020	jueves, 27 de febrero de 2020	26	50	75
sábado, 29 de febrero de 2020	sábado, 29 de febrero de 2020	35	50	75
lunes, 02 de marzo de 2020	lunes, 02 de marzo de 2020	20	50	75
miércoles, 04 de marzo de 2020	miércoles, 04 de marzo de 2020	33	50	75
viernes, 06 de marzo de 2020	viernes, 06 de marzo de 2020	11	50	75
domingo, 08 de marzo de 2020	domingo, 08 de marzo de 2020	24	50	75
martes, 10 de marzo de 2020	martes, 10 de marzo de 2020	16	50	75
SIN COVID- JUEVES 12/03/2020	jueves, 12 de marzo de 2020	26	50	75

SIN COVID - SABADO 14/03/2020	sábado, 14 de marzo de 2020	34	50	75
lunes, 16 de marzo de 2020	lunes, 16 de marzo de 2020	32	50	75
miércoles, 18 de marzo de 2020	miércoles, 18 de marzo de 2020	14	50	75
viernes, 20 de marzo de 2020	viernes, 20 de marzo de 2020	19	50	75
CON COVID-23/04/2020	jueves, 23 de abril de 2020	14	50	75
CON COVID -25/04/2020	sábado, 25 de abril de 2020	15	50	75
lunes, 27 de abril de 2020	lunes, 27 de abril de 2020	20	50	75
miércoles, 29 de abril de 2020	miércoles, 29 de abril de 2020	11	50	75
lunes, 04 de mayo de 2020	lunes, 04 de mayo de 2020	11	50	75
martes, 05 de mayo de 2020	martes, 05 de mayo de 2020	14	50	75
miércoles, 06 de mayo de 2020	miércoles, 06 de mayo de 2020	16	50	75
jueves, 07 de mayo de 2020	jueves, 07 de mayo de 2020	17	50	75
lunes, 11 de mayo de 2020	lunes, 11 de mayo de 2020	13	50	75
martes, 12 de mayo de 2020	martes, 12 de mayo de 2020	12	50	75
lunes, 18 de mayo de 2020	lunes, 18 de mayo de 2020	17	50	75
martes, 19 de mayo de 2020	martes, 19 de mayo de 2020	20	50	75
miércoles, 20 de mayo de 2020	miércoles, 20 de mayo de 2020	17	50	75
jueves, 21 de mayo de 2020	jueves, 21 de mayo de 2020	15	50	75
martes, 26 de mayo de 2020	martes, 26 de mayo de 2020	11	50	75
miércoles, 27 de mayo de 2020	miércoles, 27 de mayo de 2020	13	50	75
lunes, 01 de junio de 2020	lunes, 01 de junio de 2020	16	50	75
martes, 02 de junio de 2020	martes, 02 de junio de 2020	11	50	75
miércoles, 03 de junio de 2020	miércoles, 03 de junio de 2020	7	50	75
viernes, 05 de junio de 2020	viernes, 05 de junio de 2020	11	50	75
domingo, 07 de junio de 2020	domingo, 07 de junio de 2020	15	50	75
lunes, 08 de junio de 2020	lunes, 08 de junio de 2020	19	50	75
martes, 09 de junio de 2020	martes, 09 de junio de 2020	20	50	75
miércoles, 10 de junio de 2020	miércoles, 10 de junio de 2020	13	50	75
jueves, 11 de junio de 2020	jueves, 11 de junio de 2020	22	50	75
miércoles, 17 de junio de 2020	miércoles, 17 de junio de 2020	20	50	75
jueves, 18 de junio de 2020	jueves, 18 de junio de 2020	6	50	75
viernes, 26 de junio de 2020	viernes, 26 de junio de 2020	43	50	75
martes, 30 de junio de 2020	martes, 30 de junio de 2020	13	50	75
miércoles, 01 de julio de 2020	miércoles, 01 de julio de 2020	12	50	75
jueves, 02 de julio de 2020	jueves, 02 de julio de 2020	26	50	75
lunes, 06 de julio de 2020	lunes, 06 de julio de 2020	35	50	75
martes, 07 de julio de 2020	martes, 07 de julio de 2020	20	50	75
miércoles, 08 de julio de 2020	miércoles, 08 de julio de 2020	32	50	75
jueves, 09 de julio de 2020	jueves, 09 de julio de 2020	11	50	75
lunes, 13 de julio de 2020	lunes, 13 de julio de 2020	24	50	75
martes, 14 de julio de 2020	martes, 14 de julio de 2020	16	50	75
CON COVID -22/07/2020	jueves, 16 de julio de 2020	25	50	75

4.2.3. ANALISIS DE DATOS ATIPICOS

De acuerdo a los datos obtenidos se observa que esta estación en el PRIMER SEMESTRE del año 2020 no superan la norma diaria y la norma anual, según la resolución 2254 de 2017 artículo 2, correspondiente a 75 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) para un tiempo de exposición de 24 horas y 100 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) anual, como se puede observar los datos no tienen una variación significativa en los días reportados, como tampoco se ha excedido la norma en ninguno de los días, de acuerdo al índice de calidad de aire, capítulo IV de la resolución en mención, está en categoría de BUENA "LA CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA SUPONE UN RIESGO BAJO PARA LA SALUD".

4.2.4. PARTICULARIDADES DEL PERIODO

Dentro de las particularidades del periodo podemos dejar como constancia bajo flujo vehicular por la pandemia del COVID – 19 no hay tránsito normal en la ciudad de Armenia, especialmente por el centro de la ciudad, en donde en algunas oportunidades estuvo prohibido el paso vehicular por este sector.

Antes del COVID-19 el dato máximo que arroja esta estación fue de 35 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) y el mínimo 11 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), durante el COVID – 19 el dato máximo fue de 43 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) se permite alto flujo vehicular por el centro y el mínimo fue de 6 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), cabe anotar que estos datos son extremos debido a lo mencionado que en algunas oportunidades durante la cuarentena el centro de la ciudad estuvo cerrado para vehículos.

5. CONCLUSIONES

De acuerdo a los datos obtenidos se observa que las estaciones CRQ y CAM entre los meses de Febrero a Julio del año 2020, no superan la norma diaria y la norma anual, de acuerdo a lo establecido en la resolución 2254 de 2017 artículo 2, correspondiente a 75 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) para un tiempo de exposición de 24 horas y 50 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) anual, como se puede observar los datos no tienen una variación significativa en los días reportados, como tampoco se ha excedido la norma en ninguno de los días, de acuerdo al índice de calidad de aire, capítulo IV de la resolución en mención, **está en categoría de BUENA "LA CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA SUPONE UN RIESGO BAJO PARA LA SALUD"**.

En cuanto a la clasificación área fuente, para el análisis correspondiente a los resultados obtenidos tanto para el resumen estadístico que comprende el mes de PRIMER SEMESTRE monitoreado en el año 2020 (meses de Febrero a julio), se hace referencia al Decreto 979 de 2006, en el Artículo 108 hace referencia a los programas de reducción de la contaminación. Clasificación de "AREAS FUENTE" donde se podrá clasificar las zonas urbanas o rurales del territorio nacional, según la cantidad y características de las emisiones y el grado de concentración del contaminante en el aire. A continuación en las tablas 5- 6 se hace referencia el año 2020.

Tabla No. 5 CLASIFICACION AREAS FUENTE DECRETO 979/2006 PARA EL RESUMEN ESTADISTICO MES DE PRIMER SEMESTRE AÑO 2020 ESTACION CRQ

MUNICIPIO	ARMENIA
ESTACION	CRQ
Número de Veces que supera la norma Anual	0
Frecuencia porcentual (%)	0
CLASIFICACION AREA FUENTE CAPITULO X/ARTICULO 108 DECRETO 979/2006	AREA FUENTE CON EXCEDENCIA INFERIOR AL 10%

Tabla No. 6 CLASIFICACION AREAS FUENTE DECRETO 979/2006 PARA EL RESUMEN ESTADISTICO MES DE PRIMER SEMESTRE AÑO 2020 ESTACION CAM

MUNICIPIO	ARMENIA
ESTACION	CENTRO "CAM"
Número de Veces que supera la norma Anual	0
Frecuencia porcentual (%)	0
CLASIFICACION AREA FUENTE CAPITULO X/ARTICULO 108 DECRETO 979/2006	AREA FUENTE CON EXCEDENCIA INFERIOR AL 10%