

**INFORME DEL SEGUNDO TRIMESTRE DEL AÑO 2024 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**

**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  
JULIO DE 2024**

## CONTENIDO.

### Tabla de contenido

<b>1. INTRODUCCION .....</b>	<b>3</b>
<b>2. OBJETIVO DEL ESTUDIO .....</b>	<b>4</b>
<b>3. GENERALIDADES.....</b>	<b>4</b>
<b>3.1 GENERALIDADES <sup>SEP</sup> UBICACIÓN GEOGRAFICA DE ESTACIONES Y ENTORNO .....</b>	<b>4</b>
<b>3.2 CONTAMINANTE EVALUADO .....</b>	<b>4</b>
<b>4. RESULTADOS DE LOS MONITOREOS CALIDAD DEL AIRE DEL MUNICIPIO DE ARMENIA.....</b>	<b>5</b>
<b>4.1 ESTACIÓN CRQ.....</b>	<b>5</b>
<b>4.1.1. Gráfica de Evolución diaria de la concentración del contaminante .....</b>	<b>5</b>
<b>4.1.2. Resultados Estadísticos.....</b>	<b>6</b>
<b>4.1.3. ANALISIS DE DATOS ATIPICOS.....</b>	<b>7</b>
<b>4.1.4. PARTICULARIDADES DEL PERIODO.....</b>	<b>7</b>
<b>4.2. ESTACION CENTRO (CAM) .....</b>	<b>8</b>
<b>4.2.1. Gráfica de Evolución diaria de la concentración del contaminante .....</b>	<b>8</b>
<b>4.2.2. Resultados Estadísticos.....</b>	<b>9</b>
<b>4.2.3. ANALISIS DE DATOS ATIPICOS.....</b>	<b>10</b>
<b>4.2.4. PARTICULARIDADES DEL PERIODO.....</b>	<b>10</b>
<b>5. METEOROLOGIA DEL PERIODO TEMPERATURA – ROSA DE VIENTOS .....</b>	<b>10</b>
<b>6. CONCLUSIONES .....</b>	<b>11</b>
<b>6.1. CLASIFICACION AREA FUENTE DECRETO 979/2006.....</b>	<b>11</b>

## 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.

La ciudad de Armenia requiere un Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire -SVCA categorizado como "Básico" o Tipo II, de acuerdo a su población estimada al año 2022 de 312,551 habitantes y a los resultados del diagnóstico, siguiendo los parámetros que establece el Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire (MADS., 2010) y los lineamientos de la norma nacional de calidad del aire, Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Por lo cual se implementará un sistema de vigilancia de calidad del Aire tipo II: BASICO, el cual se diseña para Población superior o igual a 150.000 habitantes y menor a 500.000

El municipio de Armenia, es la capital del departamento del Quindío, ocupa una superficie de 121 km<sup>2</sup>, su cabecera municipal se ubica a una altitud de 1.483 metros sobre el nivel del mar (Gobernación del Quindío, 2022). 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 km<sup>2</sup>; 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.

Armenia, es la capital del departamento del Quindío, situada cerca de la cordillera central, con características paisajísticas típicas del Piedemonte. Limita al norte con los municipios de Circasia y Salento, al sur con La Tebaida, al este con Calarcá y al oeste con Montenegro (Gobernación del Quindío, 2022).

El departamento del Quindío cuenta con dos diferentes tipos de relieve, el primero está ubicado al oriente y se caracteriza por ser montañoso debido a la cordillera central, el segundo se ubica al occidente y presenta un relieve ondulado. En cuanto a hidrografía, en la faja más occidental se encuentran los valles de los ríos Barragán y el de La Vieja los cuales reciben todas las corrientes que descienden de la cordillera, por otro lado, los ríos que más sobresalen son n el San Juan, Rojo, Verde, Espejo y Quindío (Cámara de comercio Armenia y Quindío, 2021).

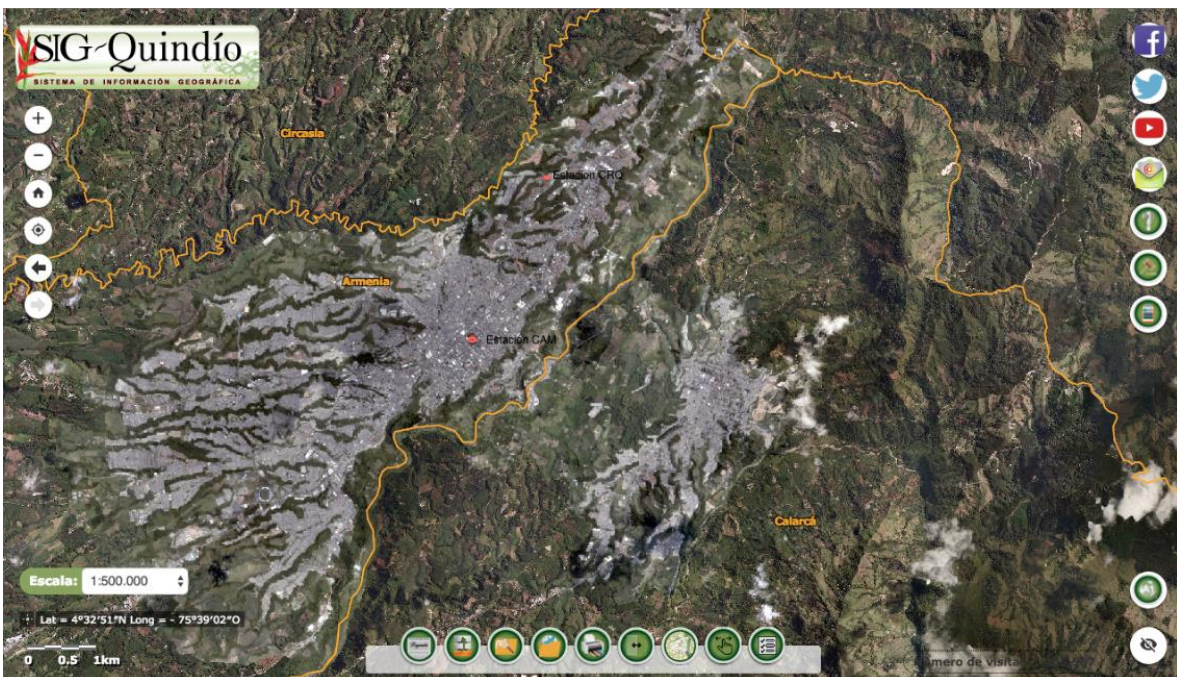
## 2. OBJETIVO DEL ESTUDIO

En cumplimiento con la Resolución 2254/2017, con el sistema de vigilancia de calidad de aire para Armenia se pretende evaluar el cumplimiento normativo, la determinación de tendencias, evaluar estrategias de control, dar información al público, identificar áreas críticas y que dicha información sirva para estudios específicos.

## 3. GENERALIDADES

### 3.1 GENERALIDADES <sup>SEP</sup> UBICACIÓN GEOGRAFICA DE ESTACIONES Y ENTORNO

De acuerdo a los resultados del diseño del SVCA-2022, para el municipio de Armenia, realizado bajo el convenio 882 de 2021, con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Se cuenta con dos (2) estaciones de monitoreo, una ubicada en el Edificio de Centro administrativo municipal –CAM carrera 17 #16-00, la cual es una estación tipo Urbana de fondo y la estación CRQ, ubicada en la sede administrativa CRQ Calle 19N # 19-55, cuyo tipo de estación es suburbana de fondo.



### 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:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- 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 para el SEGUNDO TRIMESTRE (MAYO - JUNIO) del año 2024, de las dos estaciones ubicadas en la ciudad de Armenia, así:

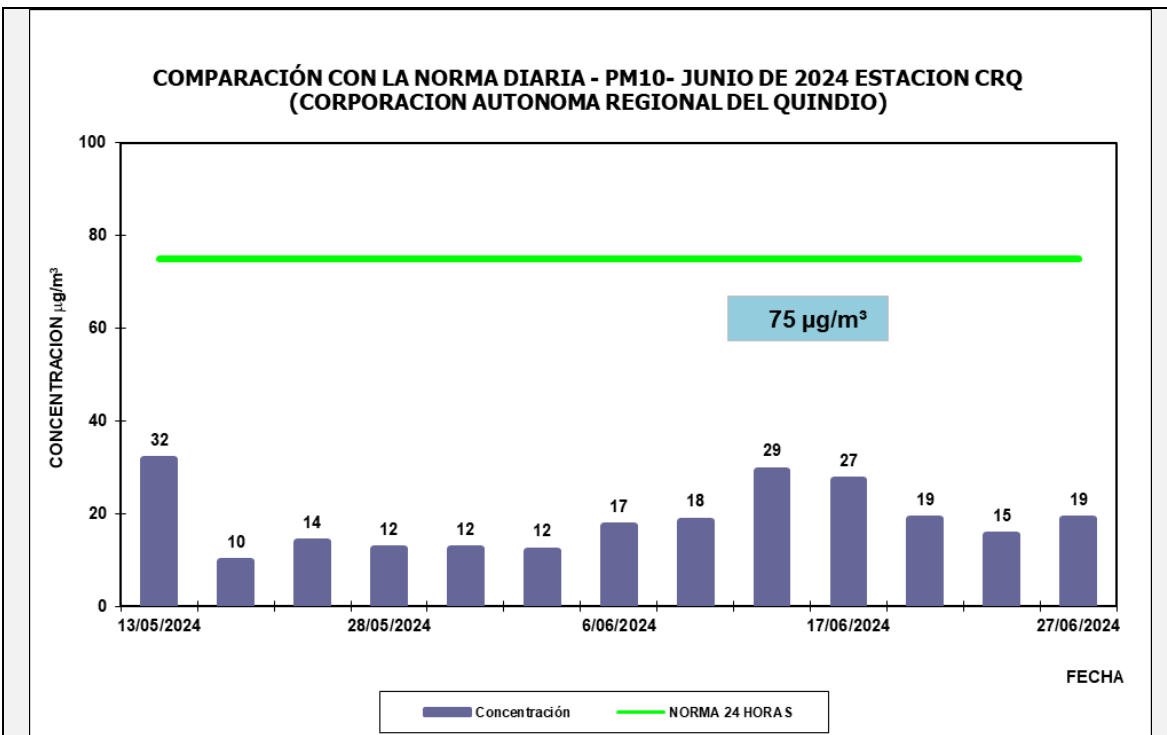
### 4.1 ESTACIÓN CRQ

#### 4.1.1. Gráfica de Evolución diaria de la concentración del contaminante

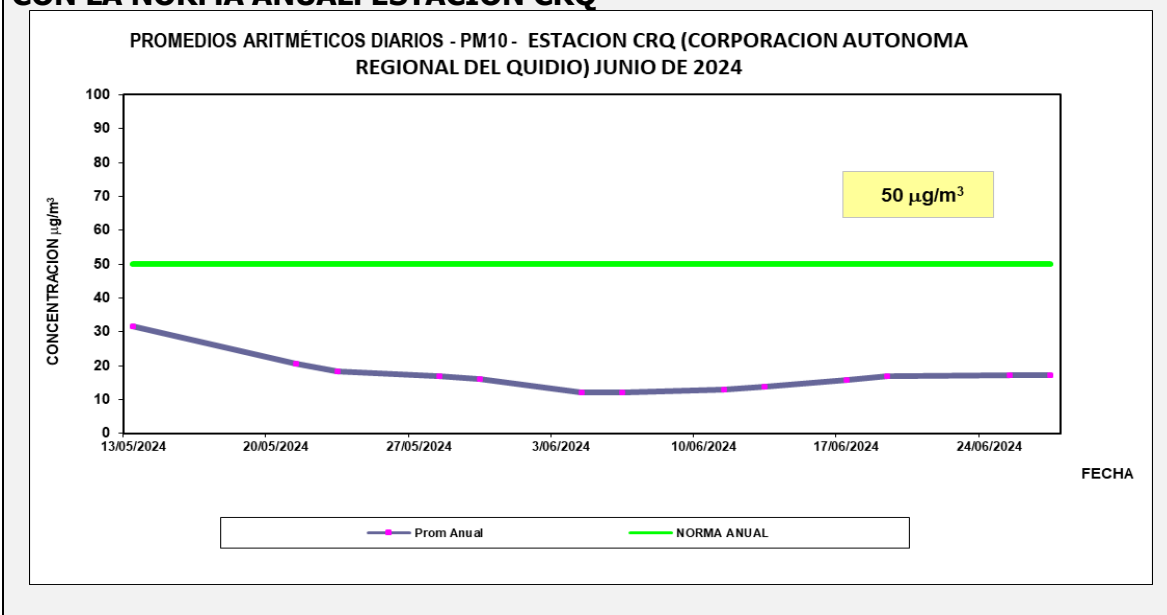
A continuación se presentan los resultados estadísticos obtenidos para el SEGUNDO TRIMESTRE (MAYO - JUNIO) AÑO 2024 en la estación CRQ, se hace la respectiva comparación con la norma, se calcula el índice de calidad del aire para la estación CRQ.

**Tabla No. 1 RESULTADOS ESTACIÓN CRQ PARA EL SEGUNDO TRIMESTRE (MAYO - JUNIO) DEL AÑO 2024.**

Altura (m)	1558	
Presión (mmHg)	630.2	
Ubicación geoposicional	N:	04°33'24"
	W:	075°39'44"
SEGUNDO TRIMESTRE (MAYO - JUNIO) DEL AÑO 2024	ESTACION ARMENIA <b>CRQ</b>	
Numero de datos	<b>13</b>	
<b>PROMEDIO SEGUNDO TRIMESTRE 2024</b>	<b>18</b>	
<b>Dato Máximo SEGUNDO TRIMESTRE 2024</b>	<b>32</b>	
<b>Dato Mínimo SEGUNDO TRIMESTRE 2024</b>	<b>10</b>	
AQI dato máximo segundo trimestre del año 2024	<b>30</b>	
AQI dato mínimo segundo trimestre 2024	<b>9</b>	
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	
<b>Grafica No. 1 DATOS SEGUNDO TRIMESTRE (MAYO - JUNIO) AÑO 2024 ESTACION CRQ</b>		



**Grafica No. 2 SEGUNDO TRIMESTRE (MAYO - JUNIO) AÑO 2024 COMPARADOS CON LA NORMA ANUAL. ESTACION CRQ**




**4.1.2. Resultados Estadísticos**

A continuación se presentan los resultados estadísticos obtenidos en el mes de SEGUNDO TRIMESTRE (MAYO - JUNIO) de 2024 estación CRQ.



**Tabla No. 2 RESULTADOS ESTACIÓN CRQ DEL SEGUNDO TRIMESTRE (MAYO - JUNIO) del Año 2024**

		
ESTACION CRQ1		
8994		
		CONTAMINANTES CRITERIO
Fecha y Hora de Inicio (dd/MM/aaaa HH:mm:ss)	Fecha y Hora de Finalización (dd/MM/aaaa HH:mm:ss)	PM10 (ug/m3) Condición Estándar
13/05/2024 12:01 AM	13/05/2024 11:59 PM	32
21/05/2024 12:01 AM	21/05/2024 11:59 PM	10
23/05/2024 12:01 AM	23/05/2024 11:59 PM	14
28/05/2024 12:01 AM	28/05/2024 11:59 PM	12
30/05/2024 12:01 AM	30/05/2024 11:59 PM	12
04/06/2024 12:01 AM	04/06/2024 11:59 PM	12
06/06/2024 12:01 AM	06/06/2024 11:59 PM	17
11/06/2024 12:01 AM	11/06/2024 11:59 PM	18
13/06/2024 12:01 AM	13/06/2024 11:59 PM	29
17/06/2024 12:01 AM	17/06/2024 11:59 PM	27
19/06/2024 12:01 AM	19/06/2024 11:59 PM	19
25/06/2024 12:01 AM	25/06/2024 11:59 PM	15
27/06/2024 12:01 AM	27/06/2024 11:59 PM	19

#### 4.1.3. ANALISIS DE DATOS ATIPICOS

De acuerdo a los datos obtenidos se observa que esta estación en el SEGUNDO TRIMESTRE (MAYO - JUNIO) del año 2024, 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 no se presentaron anomalías durante el periodo.

## 4.2. ESTACION CENTRO (CAM)

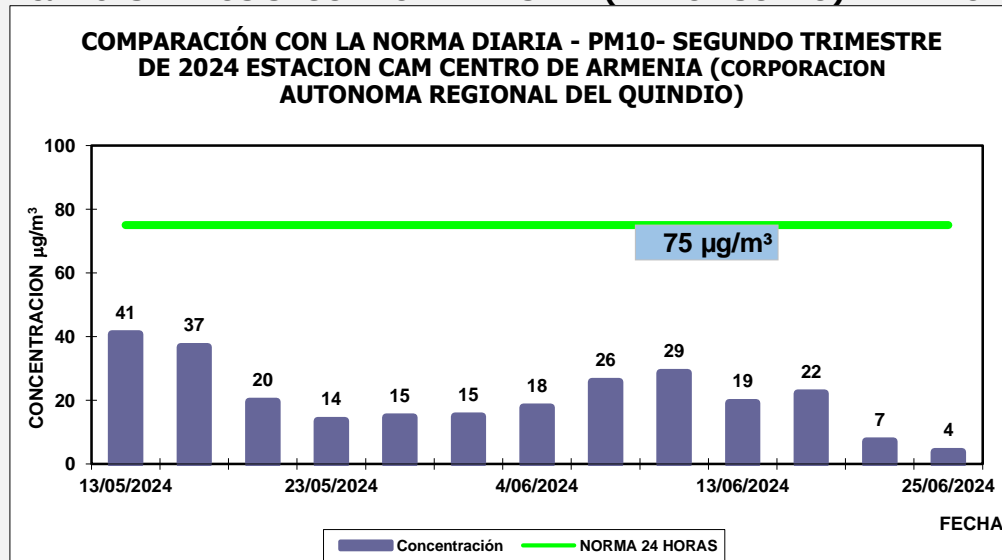
### 4.2.1. Gráfica de Evolución diaria de la concentración del contaminante

Continuación se presentan los resultados estadísticos obtenidos en el SEGUNDO TRIMESTRE (MAYO - JUNIO) de 2024 para la 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 DEL SEGUNDO TRIMESTRE (MAYO - JUNIO) DEL AÑO 2024**

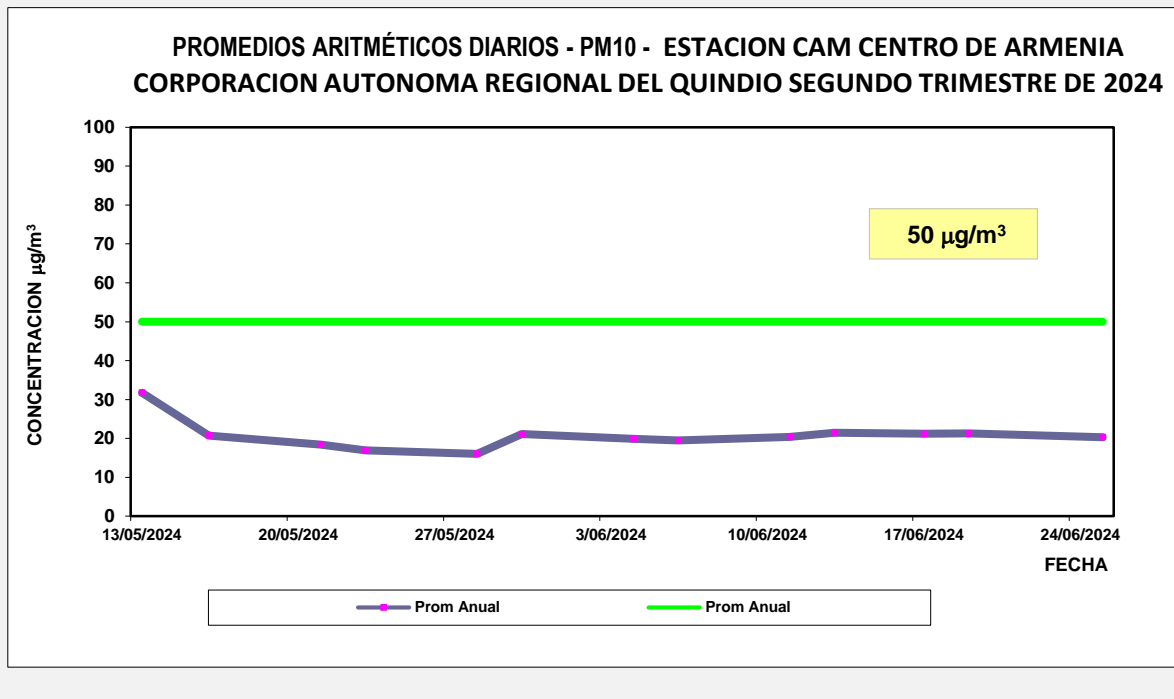
Altura (m)	1522	
Presión (mmHg)	633	
Ubicación geoposicional	N:	04°53'62"
	W:	075°67'16"
ESTACION	ARMENIA CENTRO <b>CAM</b>	
Numero de datos SEGUNDO TRIMESTRE (MAYO - JUNIO) DEL AÑO 2024	<b>13</b>	
<b>PROMEDIO SEGUNDO TRIMESTRE 2024</b>	<b>20</b>	
<b>Dato Máximo SEGUNDO TRIMESTRE 2024</b>	<b>41</b>	
<b>Dato Mínimo SEGUNDO TRIMESTRE 2024</b>	<b>4</b>	
Promedio del segundo trimestre 2024 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	20	
Dato Máximo segundo trimestre 2024	41	
Dato Mínimo segundo trimestre 2024	4	
AQI dato máximo segundo trimestre 2024	<b>38</b>	
AQI DATO MINIMO segundo trimestre 2024	<b>4</b>	
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	

**Gráfica No. 3 DATOS SEGUNDO TRIMESTRE (MAYO - JUNIO) DEL AÑO 2024**





**Grafica No. 4 PROMEIDO SEGUNDO TRIMESTRE (MAYO - JUNIO) DEL AÑO 2024 COMPARADOS CON LA NORMA ANUAL. ESTACION CAM**



**4.2.2. Resultados Estadísticos**

A continuación se presentan los resultados estadísticos obtenidos en el SEGUNDO TRIMESTRE (MAYO - JUNIO) de 2024 estación CAM.

**Tabla No. 4 RESULTADOS ESTACIÓN CAM DEL SEGUNDO TRIMESTRE (MAYO - JUNIO) DEL AÑO 2024**

CAM		
		CONTAMINANTES CRITERIO
Fecha y Hora de Inicio (dd/MM/aaaa HH:mm:ss)	Fecha y Hora de Finalización (dd/MM/aaaa HH:mm:ss)	PM10 (ug/m3) Condición Estándar
13/05/2024 12:01 AM	13/05/2024 11:59 PM	41
16/05/2024 12:01 AM	16/05/2024 11:59 PM	37
21/05/2024 12:01 AM	21/05/2024 11:59 PM	20
23/05/2024 12:01 AM	23/05/2024 11:59 PM	14
28/05/2024 12:01 AM	28/05/2024 11:59 PM	15
30/05/2024 12:01 AM	30/05/2024 11:59 PM	15
04/06/2024 12:01 AM	04/06/2024 11:59 PM	18
06/06/2024 12:01 AM	06/06/2024 11:59 PM	26
11/06/2024 12:01 AM	11/06/2024 11:59 PM	29
13/06/2024 12:01 AM	13/06/2024 11:59 PM	19
17/06/2024 12:01 AM	17/06/2024 11:59 PM	22
19/06/2024 12:01 AM	19/06/2024 11:59 PM	7
25/06/2024 12:01 AM	25/06/2024 11:59 PM	4

#### 4.2.3. ANALISIS DE DATOS ATIPICOS

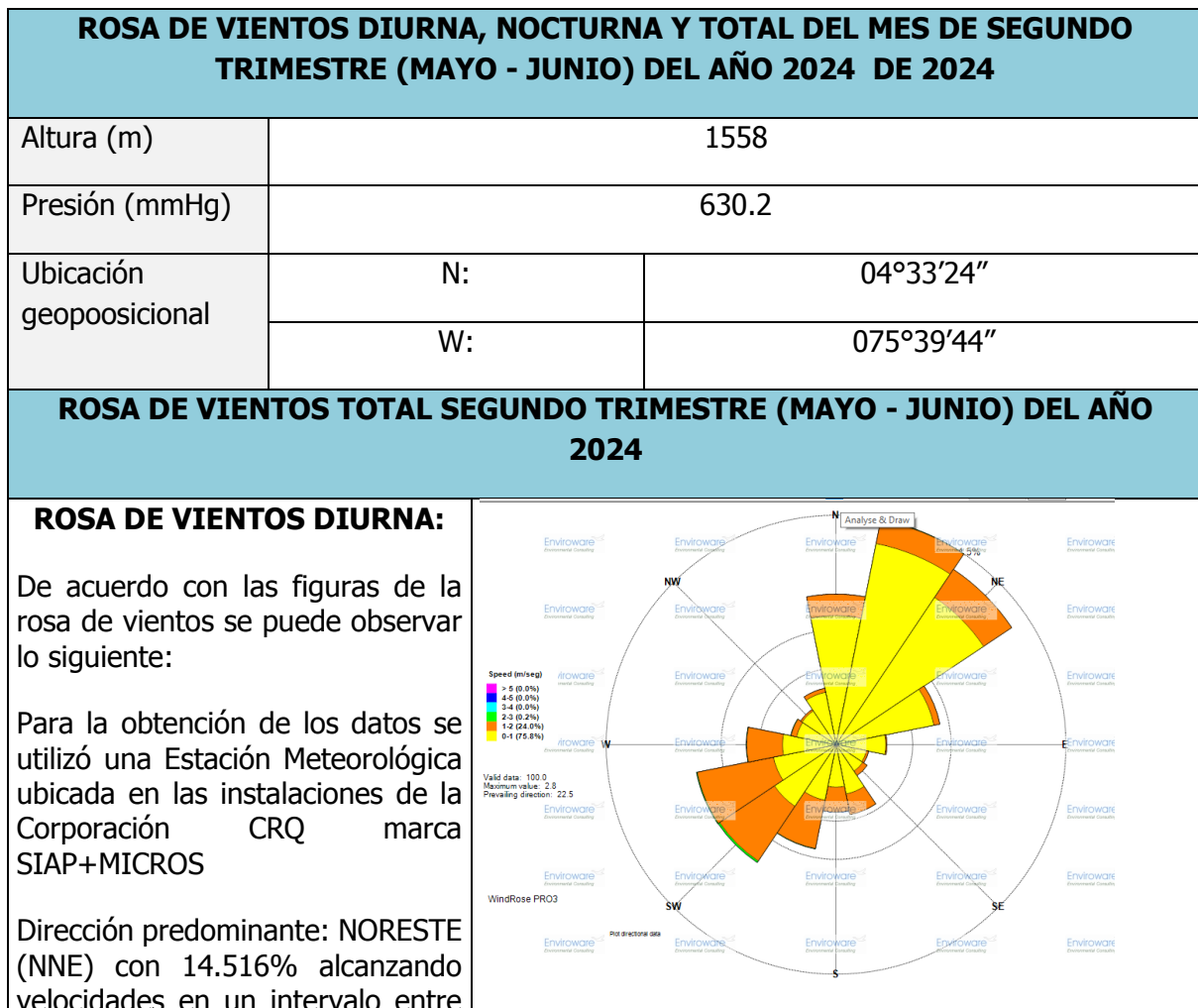
De acuerdo a los datos obtenidos se observa que esta estación en el segundo trimestre (mayo - junio) del año 2024, NO superan la norma diaria y la norma anual, según la resolución 2254 de 2017 artículo 2, correspondiente a 75 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) para un tiempo de exposición de 24 horas y 50 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 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"**

#### 4.2.4. PARTICULARIDADES DEL PERIODO

Dentro de las particularidades del periodo podemos dejar como constancia no se presentaron anomalías durante este periodo.

### 5. METEOROLOGIA DEL PERIODO TEMPERATURA – ROSA DE VIENTOS

Fecha	Temperatura
Mayo 2024	19.8
Junio	19.6
Segundo Trimestre (mayo - junio) del año 2024	19.7
<b>Promedio</b>	<b>19,7</b>



(>2) m/s, Velocidad predominante: 1 – 2 (m/seg) con 24 % de incidencia
--

## 6. CONCLUSIONES

### 6.1. CLASIFICACION AREA FUENTE DECRETO 979/2006.

De acuerdo a los datos obtenidos se observa que las estaciones CAM y CRQ para el SEGUNDO TRIMESTRE (MAYO - JUNIO) DEL AÑO 2024, **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, respectivamente, como se puede observar los datos no tienen una variación significativa en los días reportados, como tampoco ha superado los niveles máximos permisibles establecidos en 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"**.

Para el análisis correspondiente a los resultados obtenidos tanto para el resumen estadístico que comprende el mes de SEGUNDO TRIMESTRE (MAYO - JUNIO) DEL AÑO 2024, 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 2024.

**Tabla No. 5 CLASIFICACION AREAS FUENTE DECRETO 979/2006 PARA EL RESUMEN ESTADISTICO DE SEGUNDO TRIMESTRE (MAYO - JUNIO) DEL AÑO 2024 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 DE SEGUNDO TRIMESTRE (MAYO - JUNIO) DEL AÑO 2024 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%

Cabe mencionar que en este periodo se realizó el día sin carro y sin moto el día 21 de mayo de 2024, dando los siguientes resultados los cuales se encontraron dentro de la normatividad

Estación	Resultado	Norma diaria Resolución 2254 de 2017
CRQ	10	75 mg/m3
CAM	20	