

**INFORME DE LA CALIDAD DEL AIRE**

**PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2022**

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA C.V.C.  
DIRECCIÓN TÉCNICA AMBIENTAL  
Santiago de Cali**

## **PRESENTACIÓN**

En cumplimiento de las funciones de prevención, control y vigilancia de la calidad del aire, se presentan los resultados de los datos obtenidos en el monitoreo de contaminantes y meteorología en Cartago, La Paila, Buga, Yumbo, Palmira, Candelaria, Jamundí y Cascajal - área rural de Cali durante el Primer Semestre del año 2022.

## 1 UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO

**Tabla 1:** Ubicación estaciones de monitoreo de calidad del aire.

Id	Nombre	Ubicación			
		Tipo	Latitud/Longitud	Dirección	Altitud (msnm)
1	ECA Cartago	Aut	4°44'53.7"N/ 75°54'43.9"W	Oficina Territorial Norte Gobernación - Cra 6 Calle 11 Esquina	922
2	La Paila	Aut	4°19'11.49"N/76°4'16.35"W	ASEPAILA - Calle 11 # 2 - 25	936
3	Tuluá	Aut	4°3'58"N/76°11'47"W	DAR Centro Norte Cra 27A # 42 - 432	966
4	Buga	Aut	3°53'58"N/76°18'1"W	Alcaldía municipal - Cra 13 # 6-50	978
5	ECA Buga	Aut	3°54'39.74"N/76°18'3.66"W	Acuavalle Buga – Cra 18 # 17A - 49	963
6	Acopi Celsia	Aut	3°30'59"N/76°30'7"W	Calle 15 # 29B-30 - AU Cali - Yumbo	950
7	ECA Yumbo	Aut	3°34'45"N/76°29'22"W	Sede Juan B. Palomino – CI 12 # 8 -45	964
8	Barrio Las Américas	Aut	3°33'51"N/76°29'33"W	Carrera 18 No10B-25	950
9	La Dolores	Aut	3°29'53"N/76°29'1" W	Transversal 0 con Calle 3	945
10	Palmira	Aut	3°32'15"N/76°18'3"W	SENA. Cra 30 #40-25	965
11	UNAL- Palmira	Aut	3°30'42"N/76°18'19"W	Cra 32 # 12 - 00	998
12	Candelaria	Aut	3°24'41"N/76°20'50"W	Sede Gral Santander - Cra 8 #11 - 55	917
13	Cascajal	Aut	3°19'2.5"N/ 76°31'16"W	Col La Presentación - AU Cali – Jam, Cra 143 - Callejón Cascajal	977
14	Jamundí	Aut	3°15'26"N/ 76°32'39"W	Hospital Piloto de Jamundí	975

Aut: Automática



## NORMATIVIDAD DE CALIDAD DEL AIRE

Los contaminantes muestreados se procesaron estadísticamente mostrando sus cambios temporales y se evaluaron para verificar el cumplimiento de la Resolución 2254 de 2017, correspondiente a la norma de calidad del aire vigente a la fecha.

En la **Tabla 2** se presentan los valores límite y los tiempos de exposición a condiciones de referencia.

**Tabla 2.** Normatividad de calidad de aire a condiciones de referencia. Resolución 2254 de 2017

Contaminante	Unidades	Límite máximo permisible	Tiempo de Exposición
Material Particulado. PM10	µg/m <sup>3</sup>	50	Anual
		75	24 horas
Material Particulado. PM2.5	µg/m <sup>3</sup>	25	Anual
		37	24 horas
Dióxido de azufre. SO <sub>2</sub>	ppb	19	24 horas
		38	1 hora
Dióxido de nitrógeno. NO <sub>2</sub>	ppb	32	Anual
		106	1 hora
Ozono. O <sub>3</sub>	ppb	51	8 horas
Monóxido de carbono. CO	ppm	4.4	8 horas
		30	1 hora

\* 25 °C y 760 mm Hg

La concentración de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, ozono es reportada en ppb, la concentración de monóxido de carbono en ppm, esto con el fin de facilitar la representación gráfica de los resultados.

**Tabla 3.** Concentración y tiempo de exposición de los contaminantes para los niveles de prevención, alerta y emergencia

Contaminante	Tiempo de Exposición	Unidad	Prevención	Alerta	Emergencia
PM10	24 horas	µg/m <sup>3</sup>	155 - 254	255 - 354	≥355
PM2.5	24 Horas	µg/m <sup>3</sup>	38 - 55	56 - 150	≥151
O <sub>3</sub>	8 horas	µg/m <sup>3</sup>	139 - 167	168 - 207	≥208
SO <sub>2</sub>	1 hora	µg/m <sup>3</sup>	198 - 486	487 - 797	≥798
NO <sub>2</sub>	1 hora	µg/m <sup>3</sup>	190 - 677	678 - 1221	≥1222
CO	8 horas	µg/m <sup>3</sup>	10820 - 14254	14255 - 17688	≥17689



Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca

## COMPORTAMIENTO DE LOS CONTAMINANTES

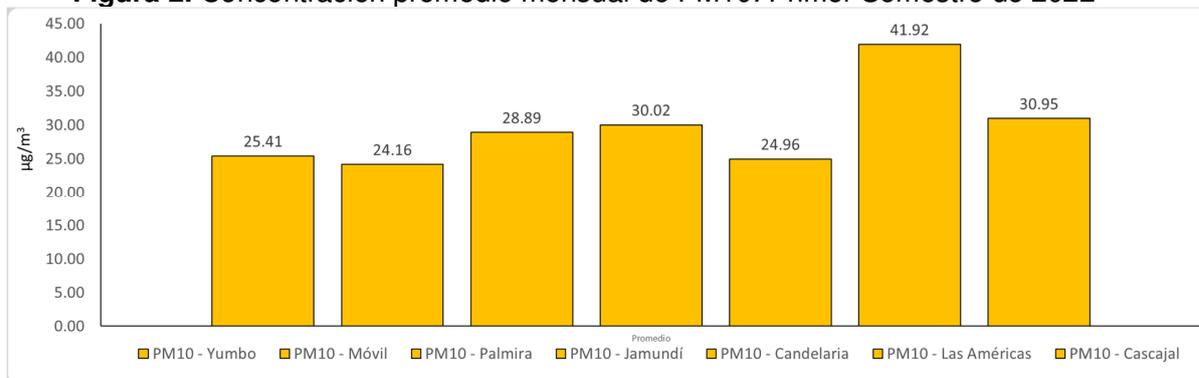
### MATERIAL PARTICULADO MENOR DE 10 MICRÓMETROS DE DIÁMETRO (PM 10)

#### Concentración promedio mensual de PM10

**Tabla 4.** Estadísticas de PM10. Primer Semestre de 2022

Estadístico	Yumbo	Móvil	Palmira	Jamundí	Candelaria	Las Américas	Cascajal
Promedio	25.41	24.16	28.89	30.02	24.96	41.92	30.95
Desviación estandar	10.69	6.89	10.12	12.62	6.97	11.02	8.27
Max	55.65	64.08	54.48	85.82	51.11	72.19	60.78

**Figura 2.** Concentración promedio mensual de PM10. Primer Semestre de 2022



La norma anual de PM10 establecida por la Resolución 2254 de 2017,  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , tiende a no excederse en los puntos monitoreados.

La norma diaria de PM10 establecida por la Resolución 2254 de 2017,  $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , presenta una excedencia durante el periodo analizado en Jamundí.

## MATERIAL PARTICULADO MENOR DE 2.5 MICRÓMETROS DE DIÁMETRO (PM 2.5)

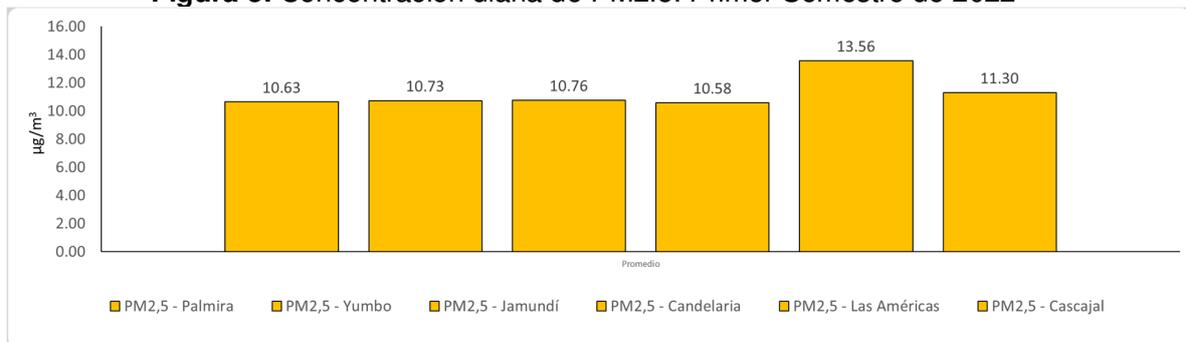
### Concentración promedio diaria de PM2.5

**Tabla 5.** Estadísticas de PM2.5. Primer Semestre de 2022

Estadístico	Palmira	Yumbo	Jamundí	Candelaria	Las Américas	Cascajal
Promedio	10.69	10.82	10.83	10.58	13.56	11.30
Desviación estandar	2.23	5.72	6.04	1.74	3.38	2.50
Max	16.69	57.35	69.11	19.13	23.65	20.11

El percentil 25 y 75 indica los valores en que se encuentran el 50% de los valores registrados durante el Primer Semestre de 2022 en cada punto de monitoreo. El 50% de los registros de PM2.5 tienden a no sobrepasar la norma anual de 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

**Figura 3.** Concentración diaria de PM2.5. Primer Semestre de 2022



La norma anual de PM2.5 establecida por la Resolución 2254 de 2017, 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , no tiende a excederse durante el Primer Semestre del 2022.

La norma diaria de PM2.5 establecida por la Resolución 2254 de 2017, 37  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , se presenta una excedencia en el área urbana de Yumbo y Jamundí durante el Primer Semestre de 2022.

## GASES. NO<sub>2</sub> y O<sub>3</sub>

No hubo excedencias de las normas para SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> y O<sub>3</sub> durante el Primer Semestre de 2022.

Estadístico	Yumbo	Móvil		Palmira	
	O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>
Promedio	13.7	6.96	14.4	5.50	14.6
Desv. Estándar	12.9	1.94	14.1	1.36	12.7
Máximo	87.7	13.02	70.4	7.81	62.0

Hubo dos excedencias de la norma octohoraria de ozono establecida por la Resolución 2254 de 2017, 51 ppb, en Yumbo y Móvil Palmira. El resto de los puntos monitoreados presentaron cumplimiento en este contaminante, O<sub>3</sub>.

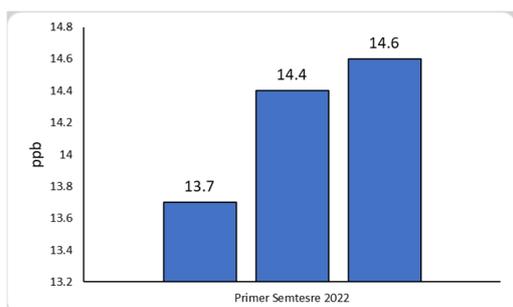


Gráfico Concentración de O<sub>3</sub> Primer Semestre Año 2022

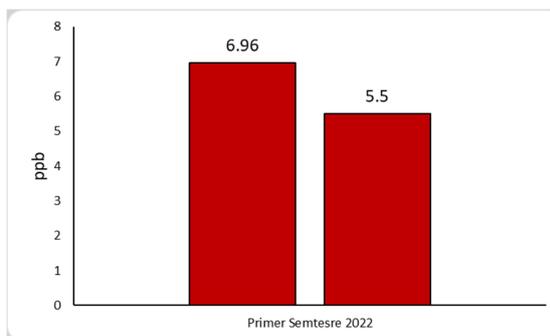


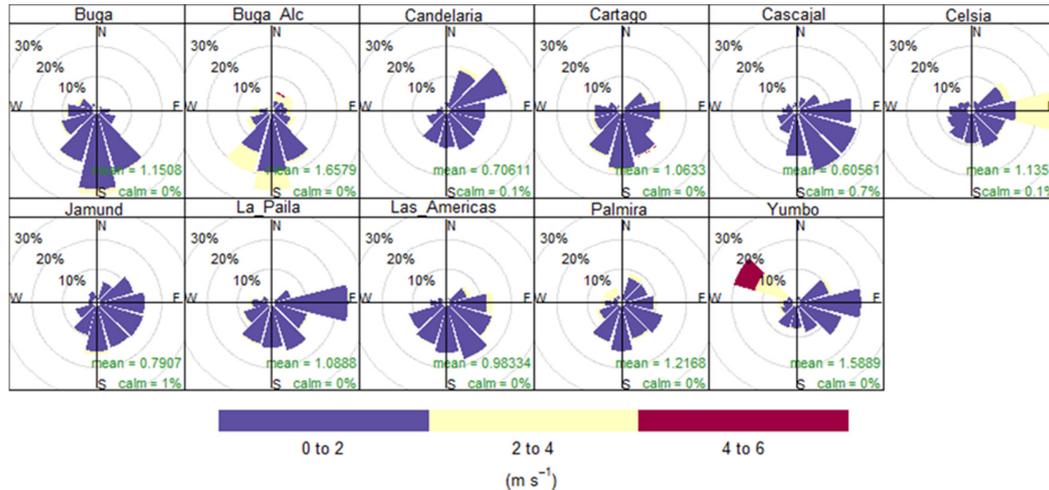
Gráfico Concentración de NO<sub>2</sub> Primer Semestre Año 2022

## Meteorología

Los registros de velocidad y dirección del viento indican que en Buga el rumbo predominante de los vientos son el S y SSE; en Yumbo, Cascajal, Palmira y Jamundí la predominancia de vientos fue en los rumbos S, ESE; y en La Paila y Cartago E y S, con velocidad del viento entre 0.30 y 5.5 m/s.



Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca



**Figura 4.** Rosa de los Vientos SVCA de la CVC. Primer Semestre de 2022

Durante el periodo analizado la temperatura promedio fue de 24,0 °C, con una temperatura máxima de 38,4 °C y una mínima de 13,4 °C.

La humedad promedio fue de 74,5%, con una humedad máxima de 100% y una humedad mínima de 34,3%.

### 3.3 Índice de Calidad de Aire - ICA

El Índice de Calidad del Aire (ICA) es un indicador de la calidad del aire diaria. 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, **Tabla 6**.

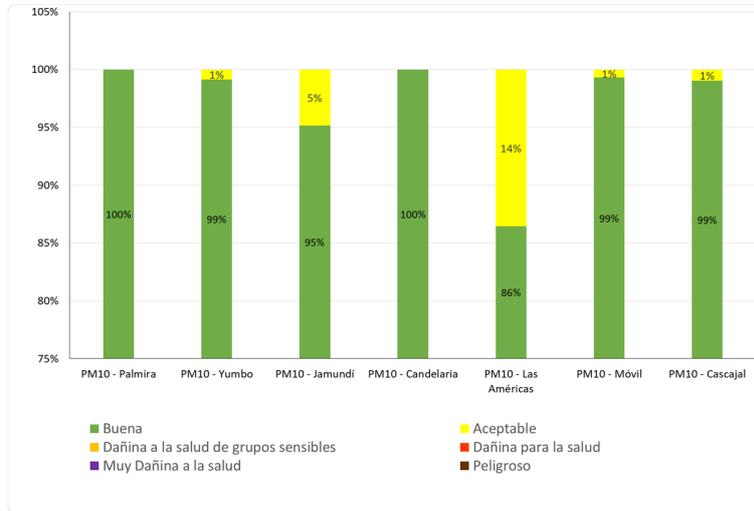
**Tabla 6.** Efectos a la salud de acuerdo con el rango y valor del Índice de Calidad del Aire

ICA	COLOR	CLASIFICACIÓN	Efectos a la salud para PM10
0 – 50	Verde	Buena	La contaminación atmosférica supone un riesgo bajo para la salud.
51-100	Amarillo	Aceptable	Posibles síntomas respiratorios en grupos poblacionales sensibles.
101 – 150	Naranja	Dañina a la salud de grupos sensibles	Las personas con enfermedades pulmonares, niños, adultos Primer Semestres y las que constantemente realizan actividad física al aire libre deben reducir su exposición a los contaminantes del aire. Las personas con enfermedad cardiaca o pulmonar, los adultos Primer Semestres y los niños se consideran sensibles y por lo tanto en Primer Semestrer riesgo.
151 – 200	Rojo	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.
201 - 300	Púrpura	Muy Dañina a la salud	Estado de alerta que significa que todos pueden experimentar efectos más graves para la salud.
301-500	Marrón	Peligroso	Advertencia sanitaria. Toda la población puede presentar efectos adversos graves en la salud humana y están propensos a verse afectados por graves efectos sobre la salud.



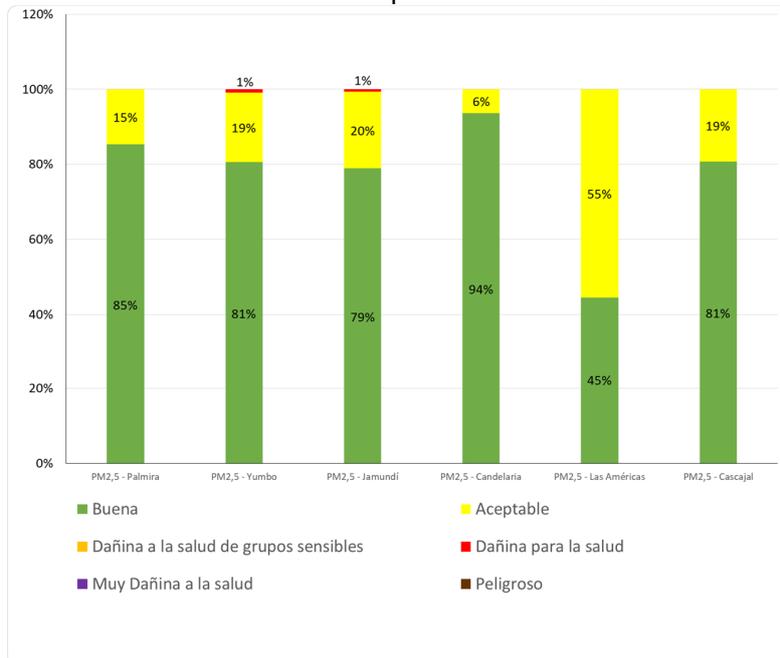
Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca

**Figura 5.** ICA de PM10. Primer Semestre de 2022



El 100% de los días tuvo calidad del aire **Buena** en Palmira y Candelaria, en la Móvil y Cascajal el 99% de los días; en Las Américas el 86% y en Jamundí y Yumbo más del 95% de los días estuvo clasificado con calidad del aire **Buena**.

**Figura 6.** ICA de las concentraciones diarias promedio de PM2.5. Primer Semestre de 2022



Las observaciones más relevantes para el Índice de Calidad de Aire en el Primer Semestre de 2022 son:

En Las Américas hubo 45% de los días con calidad del aire clasificada como **Buena**. En el resto de puntos de monitoreo más del 79% de los días tuvieron calidad del aire clasificada como **Buena**.