

INFORME MENSUAL DE CALIDAD DEL AIRE CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA – CVC



FEBRERO 2023
SISTEMA DE VIGILANCIA DE CALIDAD DEL AIRE DE LA
CVC – SVCA CVC

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 Febrero del 2023.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

1 UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO

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

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

Aut: Automática

NORMATIVIDAD DE CALIDAD DEL AIRE Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

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 ³	50	Anual
		75	24 horas
Material Particulado. PM2.5	µg/m ³	25	Anual
		37	24 horas
Dióxido de azufre. SO ₂	ppb	19	24 horas
		38	1 hora
Dióxido de nitrógeno. NO ₂	ppb	32	Anual
		106	1 hora
Ozono. O ₃	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 ³	155 - 254	255 - 354	≥355
PM2.5	24 Horas	µg/m ³	38 - 55	56 - 150	≥151
O ₃	8 horas	µg/m ³	139 - 167	168 - 207	≥208
SO ₂	1 hora	µg/m ³	198 - 486	487 - 797	≥798
NO ₂	1 hora	µg/m ³	190 - 677	678 - 1221	≥1222
CO	8 horas	µg/m ³	10820 - 14254	14255 - 17688	≥17689

Para la elaboración de este informe de calidad del aire se usaron los datos de concentraciones de contaminantes y de variables meteorológicas que se recolectan en tiempo real de los equipos de monitoreo y sensores meteorológicos, cuyo funcionamiento y operatividad son verificados mediante la realización de mantenimientos preventivos y correctivos por parte del equipo técnico del Grupo de Calidad Ambiental. Los cuales son periódicamente calibrados y verificados, con el fin de garantizar que la medición de los equipos se realice de acuerdo con los estándares establecidos en los métodos de medición.

Los métodos de medición utilizados por los monitores del SVCA de la CVC se encuentran descritos en la lista de métodos de referencia y equivalentes aprobados por el designados, publicada en diciembre de 2021 (EPA, 2021)¹. Los métodos de referencia se encuentran establecidos en el Título 40 del CFR (Code of Federal Regulations), los cuales están aprobados por la Environmental Protection Agency (EPA) de Estados Unidos. Para cada contaminante se encuentra definido un método de referencia específico, de acuerdo con el método equivalente por el cual funciona cada monitor, lo cual se encuentra establecido en los apéndices de la Parte 50 del Título 40 del CFR (LII, 2020).

COMPORTAMIENTO DE LOS CONTAMINANTES

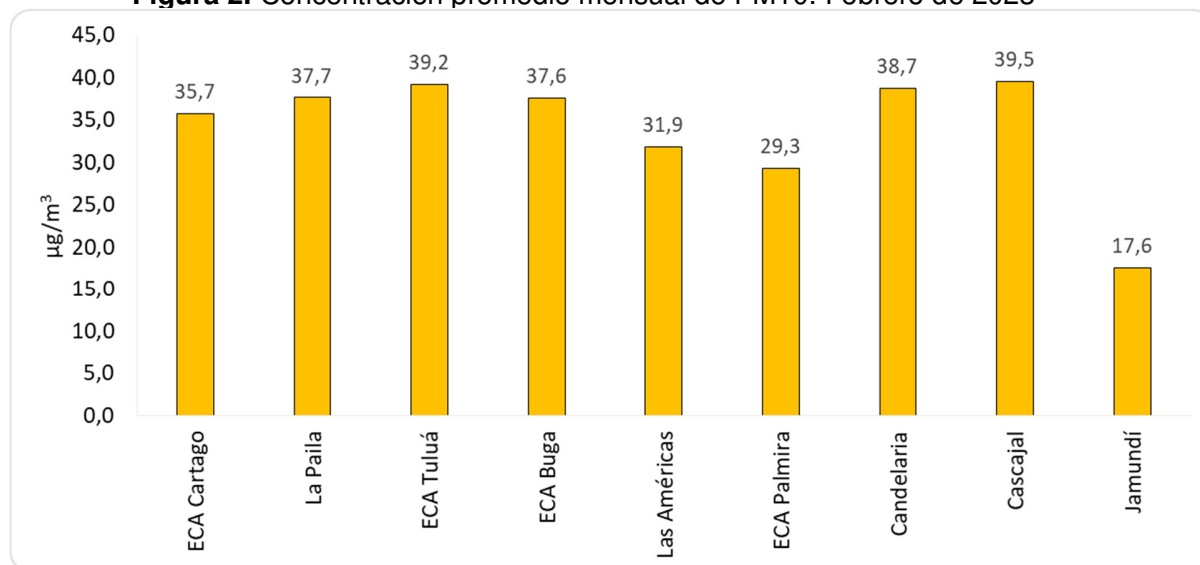
MATERIAL PARTICULADO MENOR DE 10 MICRÓMETROS DE DIÁMETRO (PM 10)

Concentración promedio mensual de PM10

Tabla 4. Estadísticas de PM10. Febrero de 2023

Estadístico	ECA Cartago	La Paila	ECA Tuluá	ECA Buga	Las Américas	ECA Palmira	Candelaria	Cascajal	Jamundí
Promedio	35,7	37,7	39,2	37,6	31,9	29,3	38,7	39,5	17,6
D. Estándar	9,6	7,6	9,1	5,6	7,9	4,3	8,8	9,9	4,9
Max	54,4	52,6	58,9	46,4	49,1	38,7	55,3	62,4	25,0
Percentil 25	29,0	33,8	32,0	32,2	26,6	26,4	33,4	32,0	14,6
Percentil 75	41,3	43,5	43,0	41,8	34,7	32,4	43,6	46,0	20,4
Excedencias	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Figura 2. Concentración promedio mensual de PM10. Febrero de 2023



Para la norma diaria de PM10 establecida por la Resolución 2254 de 2017, 75 µg/m³, no hubo excedencias durante el periodo analizado.

El percentil 25 y 75 indica los valores en que se encuentran el 50% de los valores registrados durante el mes de Febrero de 2023 en cada punto de monitoreo. El 50% de los registros de PM10 tienden a no sobrepasar la norma anual de 50 µg/m³.

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

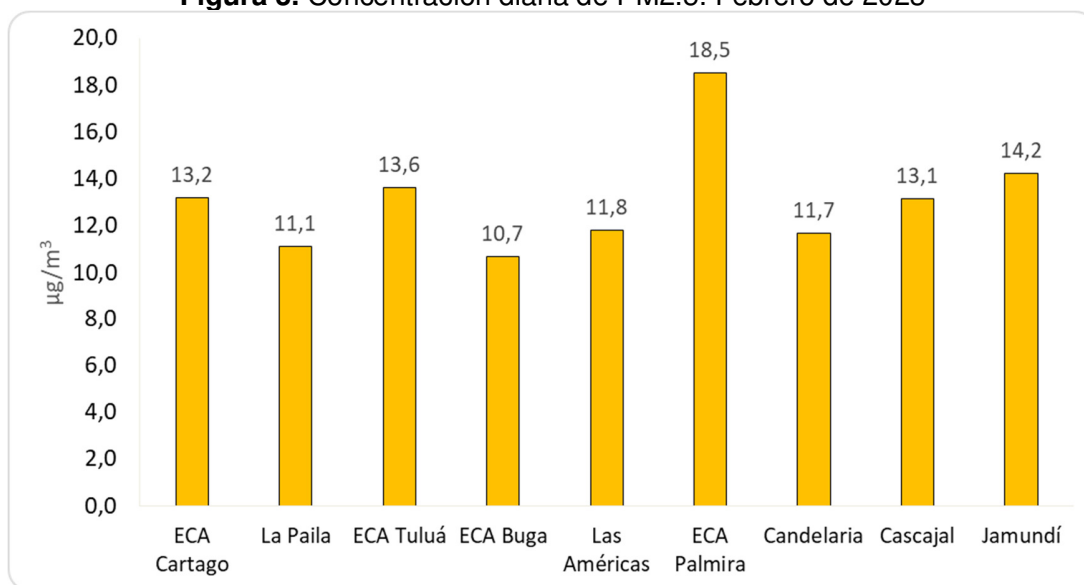
Concentración promedio diaria de PM2.5

Tabla 5. Estadísticas de PM2.5. Febrero de 2023

Estadístico	ECA Cartago	La Paila	ECA Tuluá	ECA Buga	Las Américas	ECA Palmira	Candelaria	Cascajal	Jamundí
Promedio	13,2	11,1	13,6	10,7	11,8	18,5	11,7	13,1	14,2
D. Estándar	2,5	2,1	2,9	1,3	2,2	3,5	1,6	2,2	3,0
Max	18,4	14,4	19,2	12,6	17,1	20,6	14,7	16,9	20,4
Percentil 25	11,4	9,5	11,4	10,3	10,1	18,1	10,5	11,5	12,2
Percentil 75	14,7	12,7	15,1	11,1	13,0	20,4	13,1	14,5	16,1
Excedencias	0	0	0	0	0	0	0	0	0

El percentil 25 y 75 indica los valores en que se encuentran el 50% de los valores registrados durante Febrero de 2023 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. Febrero de 2023



La norma diaria de PM2.5 establecida por la Resolución 2254 de 2017, 37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, no presenta excedencias en los puntos monitoreados durante Febrero de 2023.

GASES. SO₂, NO₂ y O₃

Promedio mensual de SO₂. Febrero de 2023

Estadístico	ECA Cartago	ECA Tuluá	ECA Buga
Promedio	0,52	2,3	11,4
Máx.	5,7	8,5	119,5

Promedio mensual de NO₂. Febrero de 2023

Estadístico	ECA Cartago
Promedio	13,0
Max	34,7

Máximos Octahorarios promedio de O₃. Febrero de 2023

Estadístico	ECA Cartago	ECA Tuluá
Promedio	9,9	13,8
Máx.	36,3	49,8

No hubo excedencias de las normas de NO₂ y O₃ en febrero de 2023.

Hubo excedencias de la norma horaria de SO₂ en Buga en febrero de 2023.

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.

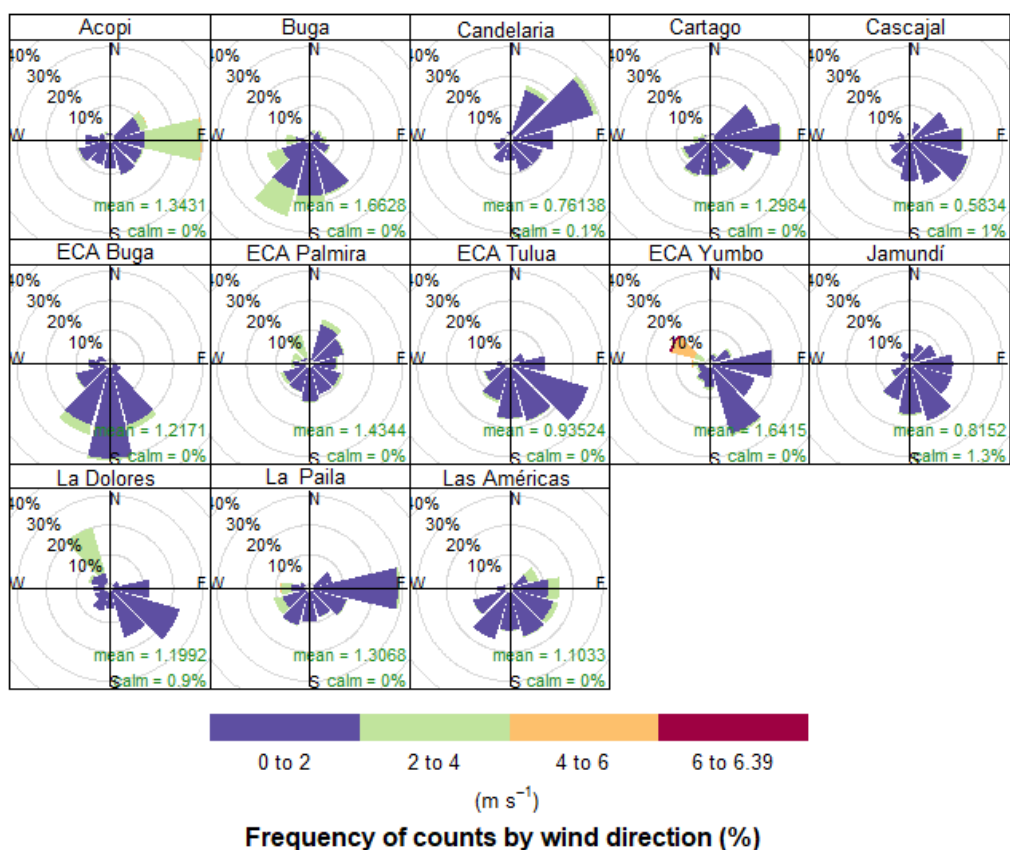


Figura 4. Rosa de los Vientos SVCA dela CVC. Febrero de 2023

Durante el periodo analizado la temperatura promedio fue de 25,9 °C, con una temperatura máxima de 38,7 °C y una mínima de 16,9°C.

La humedad promedio fue de 68,2%, con una humedad máxima de 100% y una humedad mínima de 29,6%.

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 mayores 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 mayores y los niños se consideran sensibles y por lo tanto en mayor 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.

Tabla 7. ICA de PM10. Febrero de 2023

Fecha	Jamundí	Palmira	Candelaria	Las Américas	Buga	Cartago	La Paila	Cascajal	Tuluá
1-feb	15	27	38	26	33	38	36	27	39
2-feb	15	36	45	30	33	44	37	28	45
3-feb	23	28	38	28	37	43	36	40	39
4-feb	18	26	40	29	29	34	32	35	37
5-feb	21	32	44	35	28	34	37	36	29
6-feb	23	31	40	33	38	33	32	45	33
7-feb	23	31	38	32	39	35	43	47	45
8-feb	19	27	31	25	40	45	32	33	39
9-feb	15	27	32	29	0	28	35	37	37
10-feb	17	35	51	45	0	34	43	44	37
11-feb	18	23	23	19	0	40	35	30	51
12-feb	15	26	34	27	0	50	32	28	27
13-feb	18	21	29	23	0	38	29	32	38
14-feb	19	24	29	22	0	51	40	32	47
15-feb	14	20	32	23	0	37	30	38	37
16-feb	18	21	19	21	0	27	26	35	25
17-feb	17	25	26	27	0	26	33	50	40
18-feb	7	28	37	30	0	21	25	21	24
19-feb	8	25	34	24	0	18	24	25	30
20-feb	9	23	33	21	0	19	22	28	28
21-feb	9	23	22	25	0	26	24	27	24
22-feb	11	30	30	31	0	31	43	42	30
23-feb	21	30	40	42	0	34	40	47	47
24-feb	19	28	42	45	43	29	43	41	40
25-feb	12	24	36	26	29	21	40	33	33
26-feb	12	28	41	27	0	21	32	33	22
27-feb	22	32	50	42	0	33	46	53	39
28-feb	18	31	49	37	0	37	49	55	53

La mayoría de los días tuvo calidad del aire **Buena** en todos los puntos monitoreados.

Tabla 8. ICA de las concentraciones diarias promedio de PM2.5. Febrero de 2023

Fecha	Jamundí	Palmira	Candelaria	Las Américas	Buga	Cartago	La Paila	Cascajal	Tuluá
1-feb	54	47	52	45	44	54	50	52	56
2-feb	54	53	58	50	44	56	50	53	63
3-feb	67	49	53	48	44	54	50	59	60
4-feb	58	46	54	49	39	53	50	57	61
5-feb	66	52	57	54	47	53	52	58	52
6-feb	69	51	56	52	50	51	50	64	48
7-feb	68	51	54	51	50	52	53	64	53
8-feb	58	48	50	43	43	60	47	54	54
9-feb	52	48	50	49		48	51	53	51
10-feb	55	54	59	59		51	50	56	55
11-feb	57	43	42	36		54	40	52	55
12-feb	50	47	50	48		62	42	49	46
13-feb	50	38	44	42		51	35	50	40
14-feb	49	41	43	40		58	47	48	54
15-feb	44	35	47	41		49	32	50	50
16-feb	50	39	37	37		46	38	45	35
17-feb	53	44	44	46		43	41	57	64
18-feb	28	49	53	49		36	31	40	50
19-feb	30	46	50	41		35	33	43	61
20-feb	36	43	49	38		39	33	40	41
21-feb	34	44	42	42		51	36	43	41
22-feb	44	52	51	49		55	52	56	49
23-feb	65	51	53	55		56	45	58	53
24-feb	59	49	54	58	46	51	51	55	52
25-feb	46	44	50	44	35	43	49	50	53
26-feb	50	50	53	45		45	45	51	43
27-feb	66	53	57	55		54	54	62	47
28-feb	59	53	59	53		56	54	66	58

Las observaciones más relevantes para el Índice de Calidad de Aire PM 2.5 en febrero de 2023 son:

En el mes analizado se observa que la calidad del aire predominante para PM2.5 en todos los puntos monitoreados fue **Aceptable**. En Las Américas y La Paila el 71,4% y 75%, respectivamente, de los días tuvo calidad del aire **Buena**.