

INFORME DE LA CALIDAD DEL AIRE

DICIEMBRE DE 2022

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

2022

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 Diciembre del 2022.

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°4'16.3 5"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°18'3.6 6"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 – Cl 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

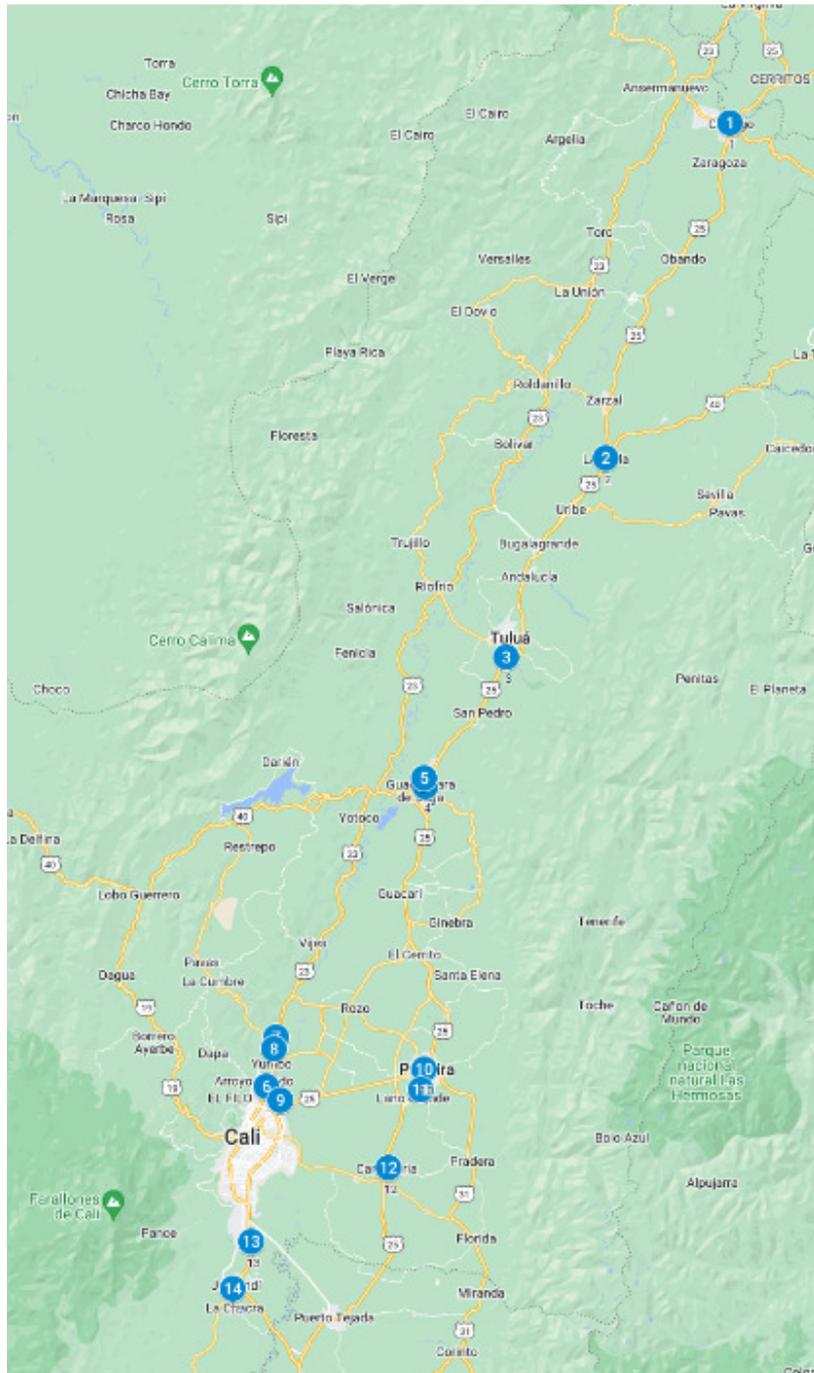


Figura 1. Ubicación estaciones

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 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



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

COMPORTAMIENTO DE LOS CONTAMINANTES

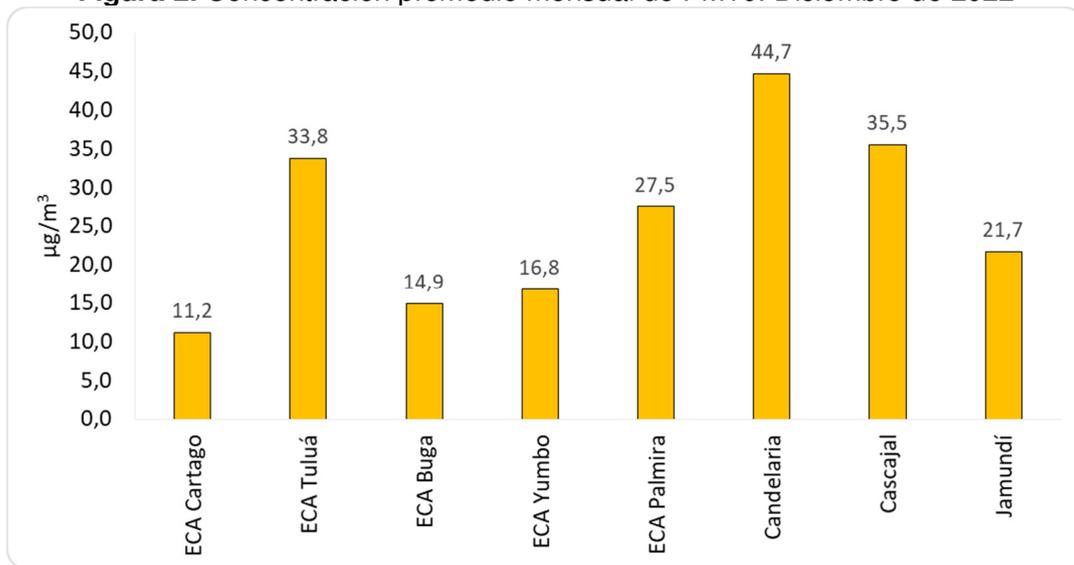
MATERIAL PARTICULADO MENOR DE 10 MICRÓMETROS DE DIÁMETRO (PM 10)

Concentración promedio mensual de PM10

Tabla 4. Estadísticas de PM10. Diciembre de 2022

Estadístico	ECA Cartago	ECA Tuluá	ECA Yumbo	ECA Buga	Las Américas	ECA Palmira	Candelaria	Cascajal
Promedio	11,2	33,8	16,8	14,9	33,1	27,5	44,7	35,4
D. Estándar	4,4	7,9	3,4	8,7	6,3	6,1	18,7	10,7
Max	18,3	50,3	24,9	40,7	47,6	42,3	83,0	61,8
Percentil 25	8,5	28,1	14,4	7,6	29,8	23,4	28,6	27,7
Percentil 75	14,3	38,6	18,9	21,4	36,2	30,1	57,6	42,4
Excedencias	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0

Figura 2. Concentración promedio mensual de PM10. Diciembre de 2022



La norma diaria de PM10 establecida por la Resolución 2254 de 2017, $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$, se excedió en presentó dos (2) oportunidades durante el periodo analizado en Candelaria.

El percentil 25 y 75 indica los valores en que se encuentran el 50% de los valores registrados durante el mes de Diciembre de 2022 en cada punto de monitoreo. El 50% de los registros de PM10 tienden a no sobrepasar la norma anual de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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

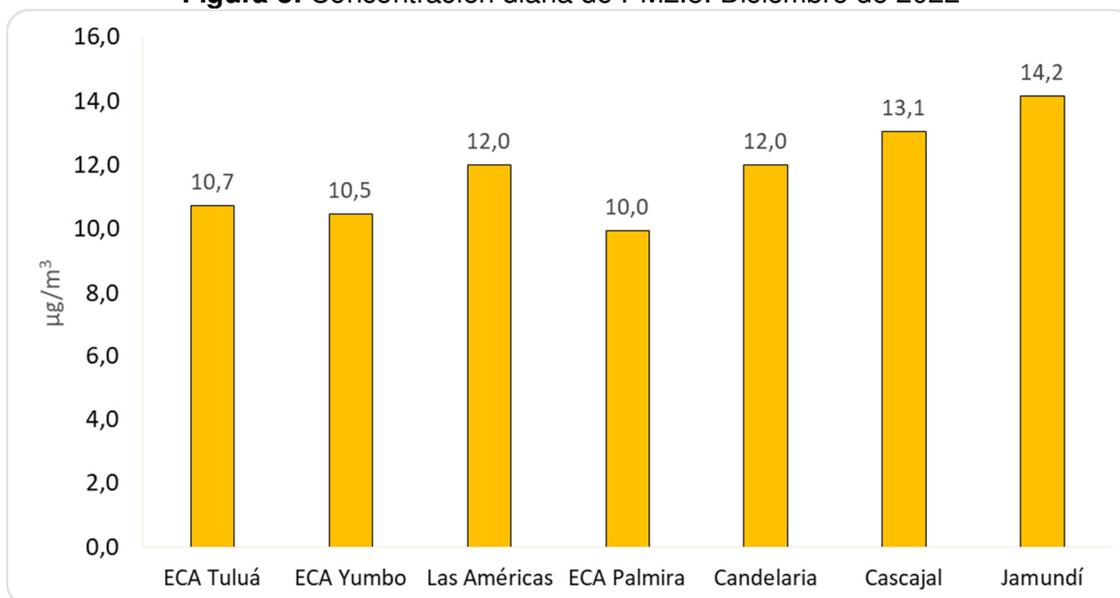
Concentración promedio diaria de PM2.5

Tabla 5. Estadísticas de PM2.5. Diciembre de 2022

Estadístico	ECA Tuluá	ECA Yumbo	Las Américas	ECA Palmira	Candelaria	Cascajal	Jamundí
Promedio	10,7	10,5	12,0	10,0	12,0	13,1	14,2
D. Estándar	3,6	1,5	1,8	1,4	2,7	2,9	5,4
Max	22,8	13,0	15,9	12,5	17,5	21,3	24,8
Percentil 25	8,3	9,1	10,8	9,1	9,8	10,9	9,7
Percentil 75	12,2	11,7	13,0	10,7	13,4	14,9	17,9
Excedencias	0,0	0,0	0,0	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 Diciembre 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. Diciembre de 2022



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 Diciembre de 2022.

GASES. SO₂, NO₂ y O₃

Promedio mensual de SO₂ durante diciembre de 2022

Estadístico	ECA Cartago	ECA Tuluá	ECA Buga	ECA Yumbo
Promedio	1,9	2,2	11,0	13,9
Máx.	14,4	8,4	27,7	35,7

Promedio mensual de NO₂ durante diciembre de 2022

Estadístico	ECA Cartago	ECA Buga
Promedio	9,2	12,4
Max	24,9	46,1

Máximos Octahorarios promedio de O₃ durante diciembre de 2022

Estadístico	ECA Cartago	ECA Tuluá
Promedio	8,7	11,4
Max	39,5	50,3

No hubo excedencias de las normas de NO₂ y O₃ durante diciembre de 2022.

Hubo excedencias de la norma horaria de SO₂ en Buga y Yumbo durante diciembre de 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.

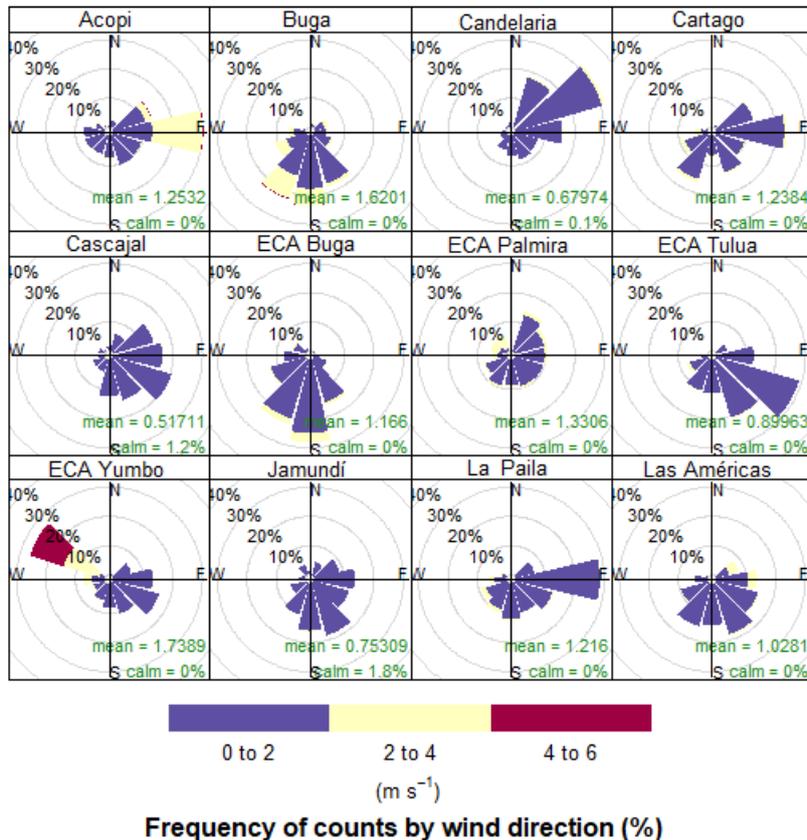


Figura 4. Rosa de los Vientos SVCA de la CVC. Diciembre de 2022

Durante el periodo analizado la temperatura promedio fue de 23,1 °C, con una temperatura máxima de 38,5 °C y una mínima de 17,8°C.

La humedad promedio fue de 71,2%, con una humedad máxima de 100% y una humedad mínima de 45,3%.

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 Diciembreres 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 Diciembreres y los niños se consideran sensibles y por lo tanto en Diciembrer 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. Diciembre de 2022

Fecha	Jamundí	Yumbo	Palmira	Candelaria	Las Américas	Buga	Cascajal	Tuluá
1-dic		23	17	22	32	20	26	47
2-dic		14	21	24	28	20	22	27
3-dic		15	19	21	31,61	20	28	29
4-dic		14	14	15	25	11	23	14
5-dic		15	24	26	28	23	31	27
6-dic		13	25	44	28	21	38	29
7-dic		19	24	22	29	19	26	42
8-dic	14	16	22	28	31	21	19	24
9-dic	23	13	21	38	33	38	41	33
10-dic	22	16	21	35	33	28	37	30
11-dic	12	15	20	37	24	17	25	23
12-dic	24	13	26	53	27	27	37	32
13-dic	26	20	26	60	40	17	46	25
14-dic	30	19	28	62	44	13	52	32
15-dic	32	17	31	65	41	10	54	40
16-dic	25	14	30	60	28	9	39	35
17-dic	15	16	26	46	34	11	26	32
18-dic	15	13	23	45	24	7	22	25
19-dic	16	16	28	40	34	7	28	41
20-dic	24	20	37	57	38	8	31	38
21-dic	30	17	31	52	30	7	39	34
22-dic	31	21	39	58	41	6	37	37
23-dic	28	19	32	52	36	7	40	26
24-dic	13	12	27	35	25	5	21	21
25-dic	16	15	28	31	29	5	28	33
26-dic	10	13	27	31	25	6		36
27-dic	11	10	24	24	24	10		29
28-dic	14			27	19	9		24
29-dic	21			51	28	6		42
30-dic	21	13		53	34	11		
31-dic	8	10	23	21	28	8		

La mayoría de los días tuvo calidad del aire **Buena** en todos los puntos monitoreados. En Candelaria y Cascajal hubo diez (10) días y dos (2) días, respectivamente con calidad del aire clasificada como **Aceptable**.

Tabla 8. ICA de las concentraciones diarias promedio de PM2.5. Diciembre de 2022

Fecha	Jamundí	Yumbo	Palmira	Candelaria	Las Américas	Cascajal	Tuluá
1-dic		50	32	40	50	47	53
2-dic		35	37	38	48	40	52
3-dic		37	35	34	50	49	31
4-dic		39	27	32	44	43	23
5-dic		41	44	40	45	49	39
6-dic		37	43	50	46	51	28
7-dic		51	44	42	48	42	63
8-dic	38	44	42	42	49	38	46
9-dic	48	35	38	46	50	55	49
10-dic	55	43	36	41	50	54	38
11-dic	35	40	34	45	42	46	34
12-dic	53	36	43	54	45	53	33
13-dic	58	50	42	56	53	57	26
14-dic	67	49	44	58	57	61	34
15-dic	69	46	46	60	55	68	49
16-dic	61	38	48	55	45	56	40
17-dic	42	42	44	51	51	45	48
18-dic	49	37	41	50	41	43	43
19-dic	51	43	45	49	51	49	36
20-dic	62	50	50	56	53	52	48
21-dic	70	44	43	50	48	55	50
22-dic	75	51	49	53	57	54	50
23-dic	68	49	47	51	53	55	40
24-dic	40	38	43	50	45	42	43
25-dic	50	47	47	49	48	50	71
26-dic	31	41	40	41	41		50
27-dic	27	42	37	38	40		39
28-dic	40			37	34		35
29-dic	56			49	47		49
30-dic	56	51		60	52		
31-dic	27	46	39	42	49		

Las observaciones más relevantes para el Índice de Calidad de Aire PM 2.5 en diciembre de 2022 son:

En el mes analizado se observa que la calidad del aire predominante para PM2.5 en las ECA Palmira fue **Buena** en el 100% de los días monitoreados. En Jamundí, ECA Yumbo, ECA Palmira, Candelaria, Las Américas, Cascajal y Tuluá el 41,9%, 9,7%, 32,3%, 29,0%, 38,7% y 12,9% respectivamente, de los días tuvo calidad del aire **Aceptable**.