

INFORME DE LA CALIDAD DEL AIRE

AÑO 2018

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 en el área urbana de Buga, Jamundí, Yumbo; áreas industriales de Acopi y áreas rurales de Cali, Candelaria, El Cerrito y Tuluá durante el año 2018.

1 UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO

Ubicaciones de los puntos de monitoreo de calidad del aire.

Tabla 1: Ubicación estaciones de monitoreo

Nombre	Ubicación			Altitud (msnm)
	Latitud	Longitud	Dirección	
Tuluá	3°53'23.00"N	77°4'8.30"W	Carrera 27A No 42 - 432	966
Buga	3°53'58.69"N	76°18'1.39"W	Alcaldía de Guadalajara de Buga	978
Acopi El País	3°29'46.5"N	76°30'25.1"W	Cra. 36 No 15-150	950
ECA Yumbo	3°34'44.67"N	76°29'22.41"W	Escuela Alberto Mendoza	964
Barrio Las Américas	3°33'50,0" N	76°29'31,0"W	Carrera 18 No10B-25	950
Palmira	3°32'15"N	76°18'03"W	SENA. Cra 30 #40-25	965
Cascajal	3°31,9'53.5"N	76°52'89.6"W	Colegio La Presentación - Autopista Cali – Jamundi, carrera 143 - Callejón Cascajal)	977
Candelaria	3° 26'23"N	76°18'20"W	Hacienda Balsora	950
El Cerrito	3° 39'27"N	76°20'20"W	Hacienda Katanobu	950
Tuluá	4° 01'24"N	76°16'03"W	Hacienda La Argelia	930

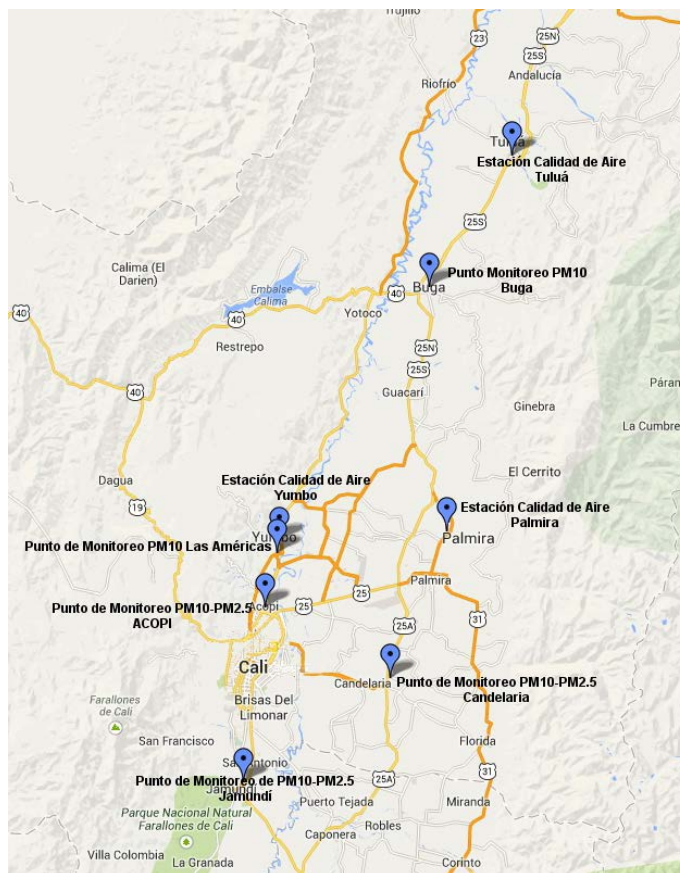


Figura 1. Ubicación estaciones

2 **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
		100	24 horas
Material Particulado. PM2.5	µg/m ³	25	Anual
		50	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

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

3 COMPORTAMIENTO DE LOS CONTAMINANTES

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

3.1.1 Concentración promedio mensual de PM10

Tabla 4. Estadísticas de PM10. Año 2018

Estadístico	Área Urbana e Industrial					Rural			
	Buga	Yumbo	Las Américas	Acopi	Jamundí	Cascajal	Candelaria	El Cerrito	Tuluá
Promedio	22.3	34.4	57.7	71.5	60.8	36.9	36.0	35.4	26.6
Desv. Est	9.4	11.9	16.4	35.3	22.9	15.9	24.5	20.6	22.7
Máximo	45.1	66.2	92.8	140.9	128.4	75.5	353.8	329.0	296.0

Fuente: Laboratorio Ambiental CVC – Red PM10 Cenicaña

Figura 2. Concentración de PM10. Año 2018

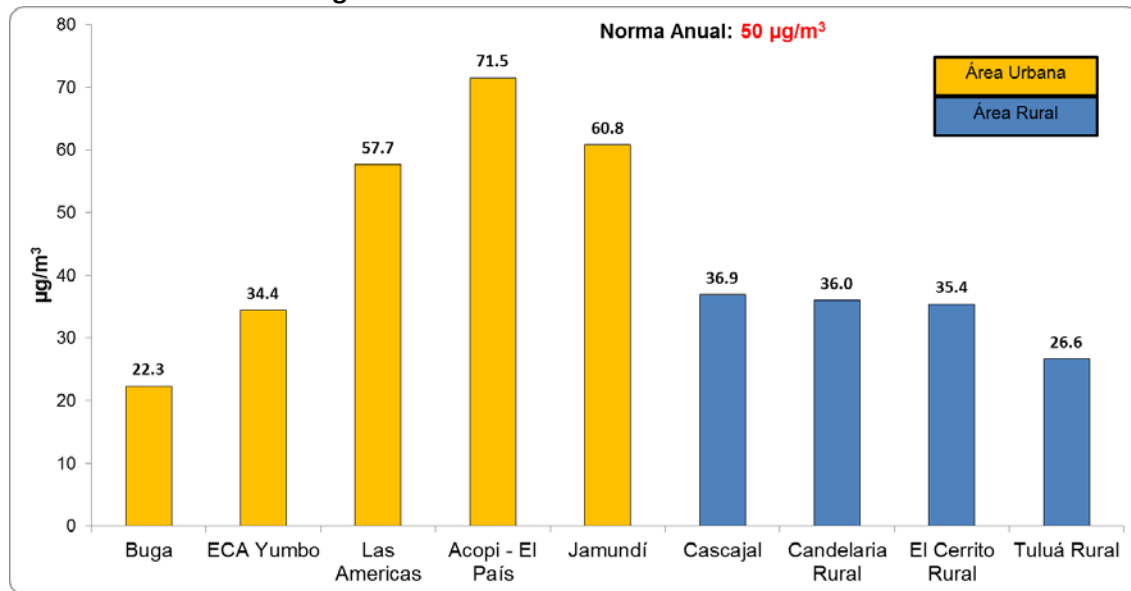


Tabla 5. Percentiles 25 y 75 de PM10

Percentil	Buga	Yumbo	Las Américas	Acopi	Jamundí	Cascajal	Candelaria	El Cerrito	Tuluá
25	15.9	26.1	47.0	44.3	43.8	23.8	24.2	25.9	19.1
75	28.1	42.7	67.0	97.3	76.0	47.8	41.4	39.8	29.0

El percentil 25 y 75 indica los valores en que se encuentran el 50% de los valores registrados durante el año de 2018 en cada punto de monitoreo. En el área urbana de Jamundí y área industrial de Acopi, el 50% de los registros de PM10 están cercanos a la norma anual de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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

3.2.1 Concentración promedio mensual de PM2.5

Tabla 6. Estadísticas de PM2.5. Año 2018

Estadístico	Acopi	Jamundí
Promedio	18.4	24.0
Desv. Est	6.5	11.5
Máximo	32.6	65.5
Percentil 25	14.2	16.1
Percentil 50	22.7	28.8

3.3 CONCENTRACIÓN DE SO₂, NO₂ Y CO ÁREA URBANA DE YUMBO

Tabla 7. Estadísticas de SO₂, NO₂ y CO en área urbana de Yumbo. Año 2018

Estadísticos	Yumbo		
	NO ₂	SO ₂	CO
Promedio	4.8	2.7	0.6
Desv. Est	3.5	4.3	0.2
Máximo	62.0	40.6	1.8

Máximo diario permisible para SO₂, 19 ppb y Máximo horario permisible para SO₂, 38 ppb; Máximo horario permisible para NO₂, 106 ppb y Máximo anual permisible para NO₂, 32 ppb Norma octohoraria para CO establecida en 43666 ppm

No se superan los límites máximos permisibles de NO₂, SO₂ y CO en el área urbana de yumbo, establecidos por la Resolución 2254 de 2017.

3.4 Meteorología

Los registros de velocidad y dirección del viento indican que durante el año de 2018 la predominancia de vientos fue del rumbo ENE, NE y E. Con velocidades del vientos entre 0.30 y 5.5 m/s

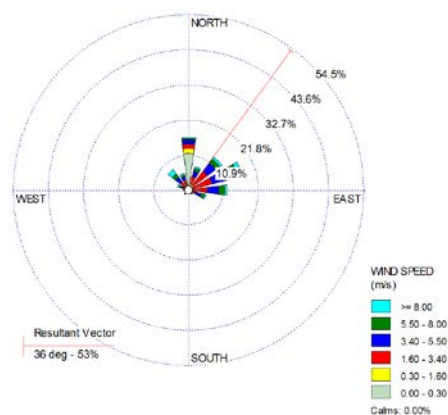


Figura 3. Rosa de vientos estación Acopi - Yumbo

Las variables meteorológicas son estables, no hay variaciones significativas respecto a los registros vistos durante el año. Temperatura promedio de 27.7 °C, con una temperatura máxima de 37.6 °C y una mínima de 19.7 °C.

La humedad promedio de 76.6 °C, con una humedad máxima de 98.7 °C y una humedad mínima de 34.5 °C.

3.5 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**. El Índice de calidad del aire ha sido adoptado a partir del documento Technical Assistance Document for the Reporting of Daily Air Quality –the Air Quality Index (AQI) documento EPA-454/B-09-001 de Noviembre de 2009.¹

Tabla 7. Efectos a la salud de acuerdo con el rango y valor del Índice de Calidad del Aire para PM10

ICA	COLOR	CLASIFICACIÓN	Efectos a la salud para PM10
0 – 50	Verde	Buena	Ninguno.
51-100	Amarillo	Moderada	Posibles síntomas respiratorios en individuos sensibles. Posible agravamiento de enfermedad del corazón o de pulmón en personas con enfermedades cardiopulmonares y adultos mayores.
101 – 150	Naranja	Dañina a la salud para grupos sensibles	Aumento de riesgo de síntomas respiratorios en individuos sensibles, agravamiento de enfermedad del corazón o de pulmón y mortalidad prematura en personas con enfermedades cardiopulmonares y adultos mayores.
151 – 200	Rojo	Dañina a la salud	Incremento de los síntomas respiratorios y recrudecimiento de las enfermedades pulmonares tales como asma; posibles efectos respiratorios en la población en general.
201 - 300	Púrpura	Muy Dañina a la salud	Aumento significativo en síntomas respiratorios y aumento de la gravedad de enfermedades pulmonares como asma; incremento de la probabilidad de ocurrencia de efectos respiratorios para la población en general.
301-400	Marrón	Peligrosa	Riesgo serio de síntomas respiratorios y recrudecimiento de enfermedades pulmonares como asma; probables efectos respiratorios en la población en general.

¹ *Manual de Operación de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire*

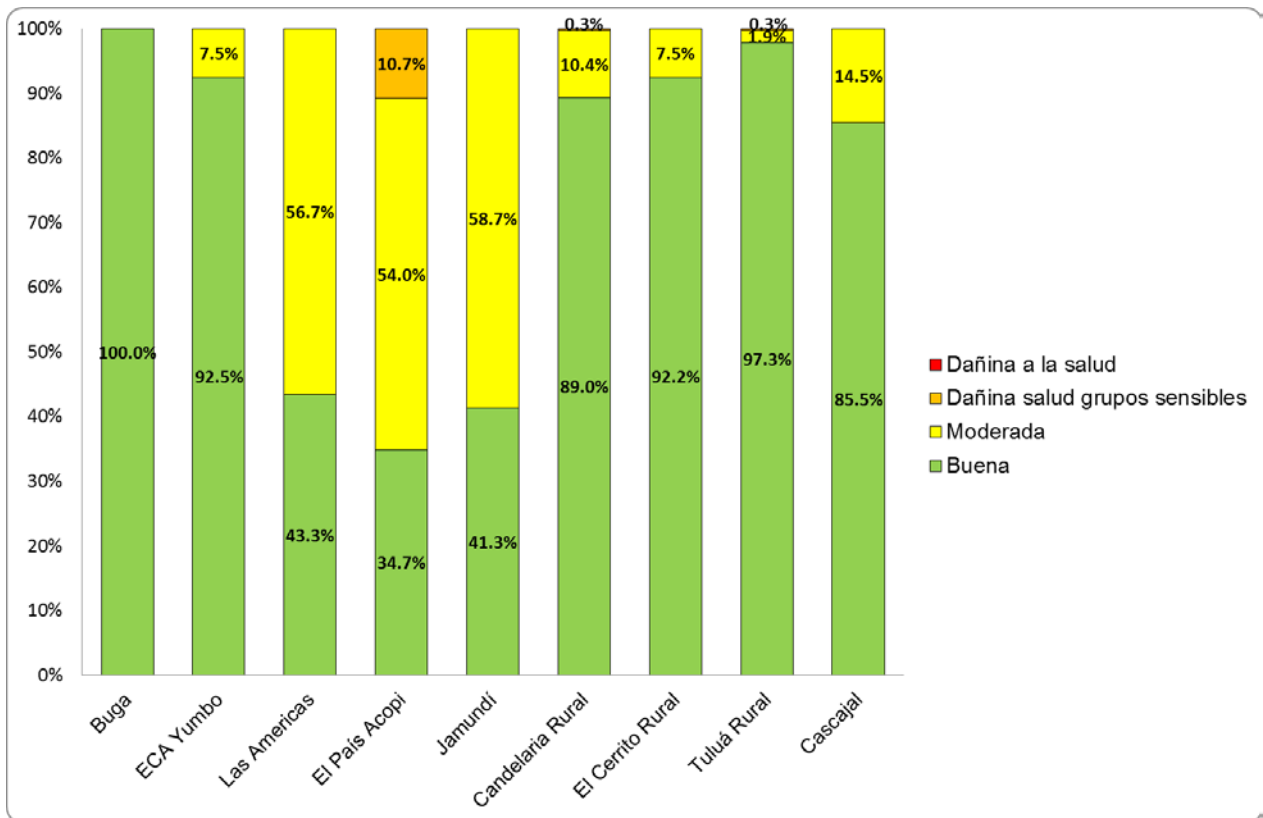


Figura 3. ICA de las concentraciones diarias promedio de PM10. Año 2018

Las observaciones más relevantes para el Índice de Calidad de Aire en el año son:

La calidad de aire para PM10 en el área urbana de Buga, se clasificó como **“buena”** en el 100.0% de los días monitoreados.

La calidad de aire para PM10 en el área urbana de Yumbo – Las Américas se clasificó como **“buena”** en el 43.3% de los días monitoreados.

Se observó que el 10.7% de los registros de PM10 en área industrial de ACOPI presentó un estado de calidad de aire clasificada como **“dañina a la salud para grupos sensibles”**. La calidad de aire en ECA Yumbo está clasificada como **“buena”** el 92.5%, de los días monitoreados del año de 2018.

La calidad de aire para PM10 en el área urbana de Jamundí se clasificó como **“buena”** en el 20.0% de los días monitoreados.

La calidad de aire en las áreas rurales de Cali, Candelaria, El Cerito y Tuluá se clasificó como **“buena”** en más del 85.5% de los días monitoreados del año 2018.