

INFORME DE LA CALIDAD DEL AIRE

INFORME REGIONAL DE CALIDAD DE AIRE

2016

**Grupo Laboratorio Ambiental
Grupo de Calidad Ambiental Poblados**

**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 material particulado en el área urbana de Tuluá, Buga, Palmira, Yumbo y Jamundí; áreas industriales de Acopi y La Dolores – Palmira durante el año de 2016.

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			
	Latitud	Longitud	Dirección	Altitud (msnm)
Buga	3°53'58,20"N	76°18'60,0"W	Alcaldía de Guadalajara de Buga	978
Acopi Johnson & Johnson	3°30'47.81"N	76°30'11.79"W	Calle 15 31-146 Acopi Yumbo Kilómetro 3	961
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
La Dolores	3°29'53.40"N	76°28'59.40"W	Transversal 0 con Calle 3 Corregimiento La Dolores - Palmira	951
Palmira	3°32'15"N	76°18'03"W	SENA. Cra 30 #40-25	965
Jamundí	3°15'43.2"N	76°32'32.6"W	Calle 10 No 11 - 30	975

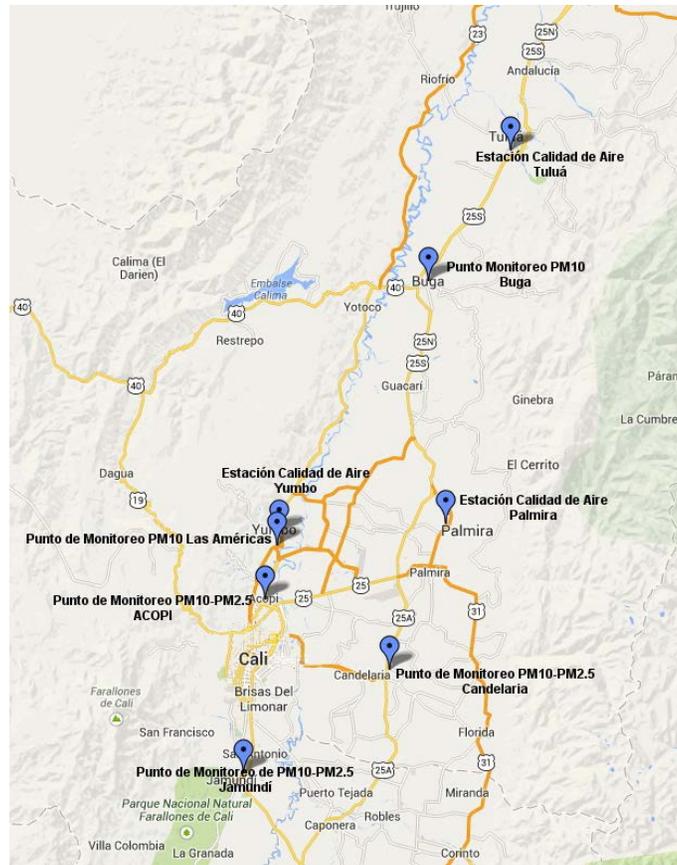


Figura 1. Ubicación estaciones

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 601 de 2006, modificada por la Resolución 610 de 2010 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 610 de 2010

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	31	Anual
		96	24 horas
		287	3 horas
Dióxido de nitrógeno. NO ₂	ppb	53	Anual
		80	24 horas
		106	1 hora
Ozono. O ₃	ppb	41	8 horas
		61	1 hora
Monóxido de carbono. CO	ppm	8,8	8 horas
		35	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
PST	24 horas	µg/m ³	375	625	875
PM10	24 horas	µg/m ³	300	400	500
SO ₂	24 horas	µg/m ³	500	1.000	1.600
NO ₂	1 hora	µg/m ³	400	800	2.000
O ₃	1 hora	µg/m ³	350	700	1.000
CO	8 horas	µg/m ³	17.000	34.000	46.000



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

La concentración promedio anual de PM10 durante el año 2016 supera el máximo anual permisible de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ establecida en la Resolución 610 de 2010 en las estaciones La Dolores y sector industrial de Yumbo – El País.

En la **Tabla 4** y **la Figura 2.** se presentan los datos estadísticos de los registros horarios obtenidos para este parámetro en áreas urbanas de Buga, Palmira, Yumbo y Jamundí; área industrial de Acopi y La Dolores.

Tabla 4. Estadísticas de PM10. Año 2016

Estadístico	Buga	Yumbo	Las Américas	Acopi - J&J	Acopi – El País	Palmira	La Dolores	Jamundí
Promedio	19,53	34,3	45,40	24,9	80,00	42,62	61,88	45,65
Desv. Est	13,86	12,84	17,96	8,3	34,84	13,03	25,21	15,25
Máximo	92,41	69,2	108,20	73,9	187,17	68,92	148,20	129,88

Fuente: Laboratorio Ambiental CVC

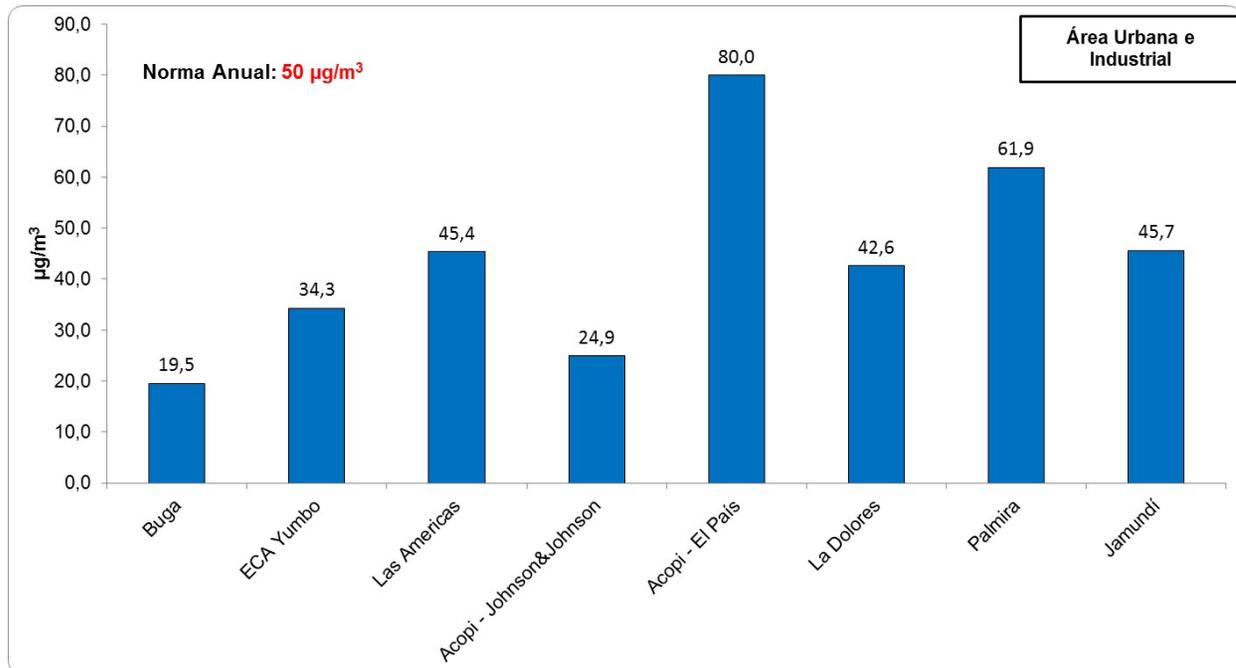


Figura 2. Concentración de PM10. Año 2016

En el sector Acopi – El País, durante el mes de Año 2016, se excede en 7 oportunidades la norma diaria establecida para el PM10.

Tabla 5. Percentiles 25 y75 de PM10

Percentil	Buga	Yumbo	Las Américas	Acopi - J&J	Acopi – El País	Palmira	La Dolores	Jamundí
25	11.72	27.34	34.77	18.42	53.21	32.59	45.42	35.97
75	22.57	43.13	56.26	26.44	101.62	52.58	77.94	56.77

El percentil 25 y 75 indica los valores en que se encuentran el 50% de los valores registrados durante el mes de Año 2016 en cada punto de monitoreo. En el área industrial de Acopi, el barrio Las Américas - Yumbo, y La Dolores – Palmira el 50% de los registros de PM10 marcan fuerte tendencia a exceder 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

Se analizan los resultados del monitoreo de PM2.5 durante el mes de Año 2016 en el área industrial de Acopi El País y área urbana de Jamundí.

Tabla 6. Estadísticas de PM2.5. Diciembre Año 2016

Estadístico	Acopi	Jamundí
Promedio	25.71	22,83
Desv. Est	15.37	10,83
Máximo	140.36	79,17

Fuente: Laboratorio Ambiental CVC

El promedio anual en el sector Acopi El País supera la norma anual de 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para PM2.5 establecida por la Resolución 610 de 2010.

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 7**. 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 Año 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.

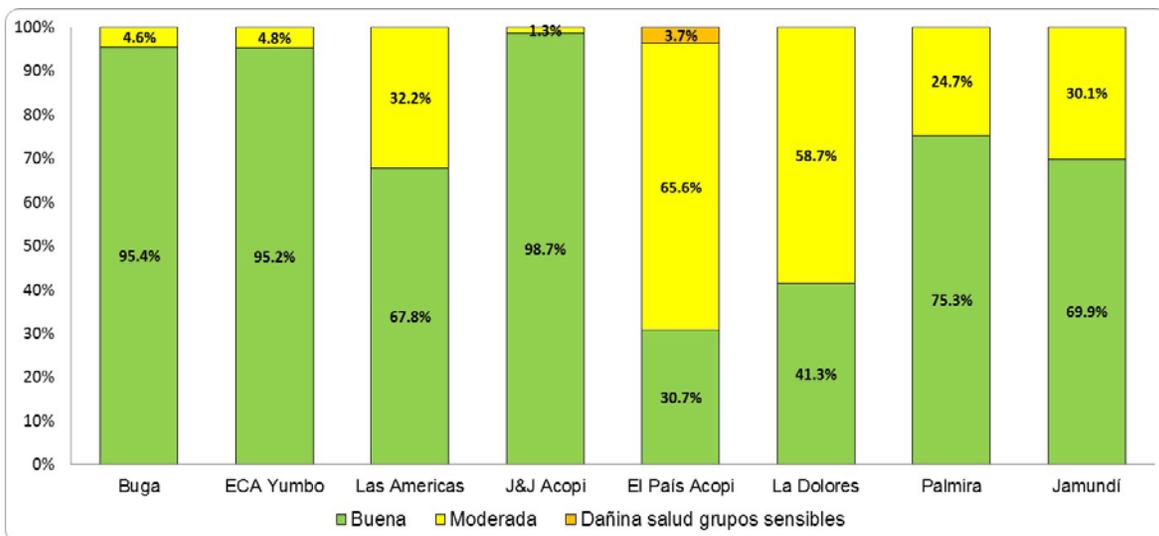


Figura 3. ICA de las concentraciones diarias promedio de PM10. Año 2016

Las observaciones más relevantes para el Índice de Calidad de Aire en el año 2016 son:

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*

La calidad de aire para PM10 en Acopi – J&J, el área urbana de Yumbo y Buga se clasificó como buena en el 98,7% y 95,4%, respectivamente, de los días monitoreados.

El 65,6% de los registros de PM10 en el área industrial de Acopi en El País obtuvo calidad de aire clasificada como **“moderada”**, sólo 30,7% como **“buena”**. Hubo 3,7% del total de los días monitoreados clasificados con calidad de aire **“Dañina a la salud para grupos sensibles”**.

Se observó que el 69,9% de los registros de PM10 en el área urbana de Jamundí presentó un estado de calidad de aire clasificada como **“buena”**.

La calidad de aire en el barrio Las Américas estuvo clasificada como **“moderada”** en 32,2% de los días monitoreados del mes de Año 2016; y en La Dolores – Palmira el 58,7% de los días monitoreados como **“moderada”**.

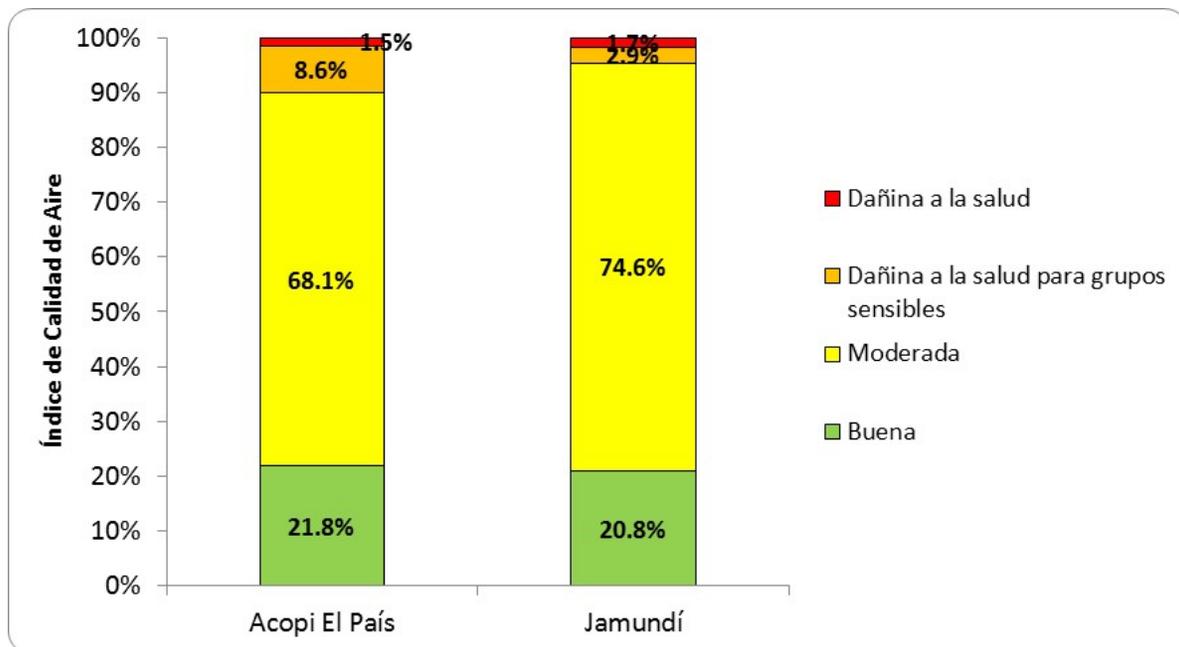


Figura 4. ICA de las concentraciones diarias promedio de PM2.5. Año 2016

La calidad de aire para PM2.5 en Acopi El País se clasificó como **“dañina a la salud para grupos sensibles”** en el 8,6% de los días monitoreados durante el año 2016.

La calidad de aire para PM2.5 en Jamundí se clasificó como **“dañina a la salud para grupos sensibles”** en el 2,9% de los días monitoreados.

El 74,6% de los registros de PM10 en el área urbana de Jamundí tuvo una calidad de aire **“moderada”**, sólo 20,8% como **“buena”**.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Los días que la calidad de aire está clasificada como **“moderada”** implica *“Posibles síntomas respiratorios en individuos sensibles. Posible agravamiento de enfermedad del corazón o de pulmón en personas con enfermedades cardiopulmonares y adultos mayores”*.

La calidad de aire clasificada como **“dañina a la salud para grupos sensibles”** implica *“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”*.

La calidad de aire clasificada como **“dañina a la salud”** implica *“Incremento de los síntomas respiratorios y recrudecimiento de las enfermedades pulmonares tales como asma; posibles efectos respiratorios en la población en general”*.

3.4 CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD DE CALIDAD DEL AIRE

Los resultados de los análisis diarios y horarios realizados durante el Año 2016, indican que durante este periodo analizado se supera la norma anual de calidad de aire establecida mediante en la Resolución 601 de 2006, modificada por la Resolución 610 de 2010 para PM10 en los sectores industriales de Acopi sector El País y La Dolores en Palmira.