CORANTIOQUIA

IDEAM

LABORATORIO ACREDITADO

NTC-ISO/IEC 17025
Resolución 0396 de 2022
Resolución 1409 de 2024
Resolución 0320 de 2025

CORANTIOQUIA - Subdirección de Gestión Ambiental Medellín
INFORME TÉCNICO
MUNICIPIO DE YONDÓ
Fecha: 31-ago-2026 10:02 AM Pág: 28
Anexos: ninguno
Archivar en: 110-CNT2510-258/CORPORACIÓN INTERUNIVERSITARIA DE
Radicado por: Nelson Julian Pulgarin Avendaño
110-IT2608-8514
Favor citar este número al responder

Informe técnico mensual de evaluación de la calidad del aire

Estación YON-PARQ

Municipio de Yondó

Informe N°6

Junio 2026

Presentado a
Subdirección de Gestión Ambiental
Corporación Autónoma Regional del centro de Antioquia – CORANTIOQUIA

Preparado por
Laboratorio Ambiental de Corantioquia
GIT Producción y Consumo Sostenible
Equipo técnico del contrato No. 110-CNT2510-258

Carrera 65 No. 44 a 32 Piso 4, Medellín. Email: svca@corantioquia.gov.co

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 4

2. OBJETIVOS 5

2.1 General 5

2.2 Específicos 5

3. Marco normativo. 5

4. ANTECEDENTES 6

5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA DE CALIDAD DEL AIRE (SVCA) 7

5.1 Ubicación y datos de estaciones del SVCA 8

5.2 Metodología de medición 8

5.3 Medición de analito 10

6. RESULTADOS DE CALIDAD DEL AIRE 11

6.1 Concentraciones de material particulado 13

6.2 Ciclo diurno del material particulado 14

6.3 Condiciones dinámicas y contaminación 14

6.4 Meteorología 16

6.5 Rosa de vientos 17

6.6 Condiciones de presión y temperatura predominante en la atmósfera 18

6.7 Condiciones de temperatura y humedad predominante en la atmósfera 19

7. ÍNDICE DE CALIDAD DEL AIRE (ICA) 20

8. CONCLUSIONES 25

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografía 1. Estación de monitoreo. 9

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Esquema del equipo muestreador 11

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Resultado de días validos por la cantidad de datos mínimos. 12
Figura 2. Resultados de concentración de material particulado. 13
Figura 3. Ciclo diurno material particulado 14
Figura 4. Velocidad del viento y material particulado $PM_{2.5.}$ 15
Figura 5. Ciclo horario de $PM_{2,5}$ y velocidad del viento. 16
Figura 6. Rosa de vientos. 18
Figura 7. Condiciones de temperatura y presión barométrica. 19
Figura 8. Condiciones de temperatura y humedad relativa. 20
Figura 9 .Índice de calidad del aire del periodo. 23
Figura 10. Índice de calidad del aire durante el periodo. 24

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Límites máximos permisibles para contaminantes criterio 6
Tabla 2. Resultado de concentraciones Material Particulado 6
Tabla 3. Características del SVCA de acuerdo con el Protocolo de Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire 7
Tabla 4. Información de la estación de monitoreo 7
Tabla 5. Seriales equipos de monitoreo utilizados en campo 10
Tabla 6. Datos obtenidos 12
Tabla 7. Concentración máxima y mínima del periodo 13
Tabla 8.Variables meteorológicas del periodo 16
Tabla 9. Índices de Calidad de Aire (Resolución 2254 de 2017) 20
Tabla 10. Índice de calidad del aire del periodo 21
Tabla 11. Número de días por categoría de ICA 23
Tabla 12. Efectos a la salud y acciones preventivas 24

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

1. INTRODUCCIÓN

El Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire (SVCA) de CORANTIOQUIA corresponde a un sistema tipo IV avanzado de escala regional, diseñado para evaluar de manera continua el estado de la calidad del aire en su jurisdicción, compuesta por 80 municipios con condiciones geográficas, climáticas y socioeconómicas altamente heterogéneas. La estructuración actual del sistema responde a un proceso de rediseño basado en el análisis integrado del inventario de emisiones, estudios meteorológicos, campañas de monitoreo y modelación preliminar, lo que permitió identificar territorios críticos y priorizar municipios con mayores presiones sobre la calidad del aire. En este contexto, la priorización de municipios obedece principalmente a la alta concentración de fuentes fijas de emisión, la presencia de sectores industriales específicos, la presión por fuentes móviles y la evidencia de riesgos potenciales para la salud. Estos criterios permiten orientar la localización de estaciones hacia zonas donde el monitoreo genera mayor valor en términos de gestión ambiental, evaluación del riesgo y toma de decisiones. Las estaciones del SVCA están diseñadas principalmente para el monitoreo de material particulado fino ($PM_{2.5}$), debido a su mayor impacto en la salud humana, complementadas con variables meteorológicas que permiten interpretar la dinámica de dispersión de contaminantes.

Yondó es priorizado dentro de su territorial debido a la presencia de actividades extractivas de hidrocarburos, infraestructura de procesamiento y agroindustria. El diseño de la estación responde a la necesidad técnica de establecer el nivel de inmisión en zonas de influencia petrolera, midiendo las concentraciones de contaminantes derivados de procesos industriales de gran escala y combustión. Identificada técnicamente como Yondó / YON-PARQ, esta infraestructura opera como una unidad de muestreo fija emplazada en un área urbana, donde prevalecen emisiones dominantes de fondo asociadas al transporte de contaminantes impulsados por los vientos. Se localiza en el departamento de Antioquia, específicamente en las instalaciones de la Compraventa la Yondosina del municipio de Yondó. Las mediciones en este punto se ejecutan a una altitud de 75 msnm y se encuentran referenciadas geográficamente bajo las coordenadas X: -73.909346 y Y: 7.00776.

El presente informe contiene los resultados obtenidos en el monitoreo de la calidad del aire durante el mes de junio del 2026 en la estación YON-PARQ, ubicada en la zona urbana del municipio de Yondó, Antioquia. Este monitoreo se realizó mediante la operación de una estación que mide y evalúa las concentraciones de material particulado $PM_{2.5}$.

Los resultados de este informe son válidos únicamente para las muestras recolectadas por las estaciones automáticas de calidad del aire que hacen parte del SVCA acreditado, previa validación de la información conforme a la normativa de calidad del aire

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

colombiana vigente. El Laboratorio Ambiental de CORANTIOQUIA no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de estos resultados.

2. OBJETIVOS

2.1 GENERAL

- Propiciar herramientas para la gestión y toma de decisiones relacionadas con el seguimiento y mejoramiento de la Calidad del Aire en jurisdicción de CORANTIOQUIA, mediante la operación de la red de monitoreo de calidad del aire de la Corporación.

2.2 ESPECÍFICOS

- Monitorear las concentraciones de Material Particulado $PM_{2.5}$ en la zona urbana del municipio de Yondó.
- Verificar el cumplimiento de la normatividad nacional ambiental vigente, consignada en la Resolución 2254 de 2017 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Determinar el estado de la calidad del aire de la zona asociado a la concentración de material particulado $PM_{2.5}$, mediante la aplicación del índice de calidad del aire (ICA), permitiendo así, conocer a tiempo la necesidad de aplicación de medidas preventivas o monitoreo permanente en la zona de influencia.

3. MARCO NORMATIVO.

La Resolución 2254 de 2017, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, establece la norma vigente de calidad del aire en el territorio nacional, derogando la Resolución 0610 de 2010. En esta se definen los valores límite permisibles de inmisión para los contaminantes criterio, los cuales son objeto de seguimiento en la evaluación de la calidad del aire. Los valores se expresan en unidades de concentración, microgramos por metro cúbico (µg/m³), bajo condiciones de referencia de 25 °C y 760 mmHg. Los contaminantes criterios considerados corresponden a material particulado (PM_{10} y $PM_{2.5}$), dióxido de azufre (SO_2), dióxido de nitrógeno (NO_2), ozono (O_3) y monóxido de carbono (CO).

En la Tabla 1, se presentan los niveles máximos permisibles para los contaminantes criterios definidos en la norma. Los límites permisibles descritos entraron en vigor el 01 de enero de 2018.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Tabla 1. Límites máximos permisibles para contaminantes criterio

CONTAMINANTE	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE EXPRESADO EN µg/m³	TIEMPO DE EXPOSICIÓN
PM_{10}	50	Anual
	100	24 horas
$PM_{2.5}$	25	Anual
	50	24 horas
SO_2	50	24 horas
	100	1 hora
NO_2	60	Anual
	200	1 hora
O_3	100	8 horas
CO	5.000	8 horas
	35.000	1 hora

Fuente: Resolución 2254 de 2017.

Es importante señalar que la Resolución 2254 de 2017 establece que, a partir del 01 de julio de 2018, los valores límite permisibles para material particulado en un periodo de exposición de 24 horas corresponden a 75 µg/m³ para PM_{10} y 37 µg/m³ para $PM_{2.5}$, respectivamente.

4. ANTECEDENTES

En el municipio de Yondó se llevó a cabo una campaña preliminar de monitoreo, la cual tuvo lugar entre octubre de 2020 y mayo de 2021. En la Tabla 2, se puede observar los valores registrados, durante esta campaña se evidenciaron excedencias de la norma vigente para material particulado $PM_{2.5}$, por lo cual, actualmente en este punto se lleva a cabo la vigilancia del contaminante por medio de una estación de monitoreo fija.

Se tiene que para el año 2021, en la estación de monitoreo fija de YON-PARQ se registró un promedio anual de 17,7 µg/m³, este valor se puede tomar como referencia al momento de realizar un análisis comparativo que permita determinar una mejoría y deterioro de la calidad del aire en la zona de influencia, específicamente cuando se habla de partículas suspendidas menores a 2.5 micras ($PM_{2.5}$). para el año 2022 su promedio anual fue de 15,2 µg/m³.

Tabla 2. Resultado de concentraciones Material Particulado

Año	2021	2022	2023	2024	2025
Promedio anual - (µg/m³)	17,7	15,2	14,1	21,5	15,2

Fuente: Subsistema de Información Sobre Calidad del Aire (SISAIRE).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA DE CALIDAD DEL AIRE (SVCA)

Con base en sus características propias y la población total cubierta, la red de calidad del aire o sistema de Vigilancia de Calidad del aire de CORANTIOQUIA está clasificada como tipo IV o SVCA Avanzado.

De acuerdo con esta clasificación estipulada en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire emitido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), adoptado por la Resolución 650 de 2010, un SVCA Avanzado, cuenta con una serie de características específicas acordes a su clasificación. En la Tabla 3, se describe la composición actual del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire que posee la Corporación.

Tabla 3. Características del SVCA de acuerdo con el Protocolo de Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire

CARACTERÍSTICAS	PARÁMETRO
Tecnología	Muestreo activo
Tiempo y periodicidad de monitoreo	Monitoreo permanente y de manera continua
Parámetros por medir	$PM_{2,5}$, PM_{10}, NO_2 y O_3
Número de estaciones	7 estaciones de $PM_{2.5}$ 2 estaciones de PM_{10} 1 estación de NO_2 1 estación de O_3
Instrumentos meteorológicos	Medición de velocidad del viento, dirección del viento, temperatura ambiente, humedad relativa, precipitación y presión barométrica

Fuente: Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire, Manual de diseño.

En la Tabla 4, se presentan las características generales de la estación de monitoreo que hace parte del SVCA en el municipio Yondó, Antioquia (YON-PARQ).

Tabla 4. Información de la estación de monitoreo

Información General				
Nombre de la estación	YON-PARQ			
Tipo de estación	Fija- de fondo- suburbana			
Inicio de operación	16 de octubre de 2020			
Ubicación estación	Zona urbana, municipio de Yondó. Compraventa la Yondosina			
Municipio/ vereda	Yondó / Zona urbana			
Departamento	Antioquia			
Coordenadas	**X**	-73.909346	**Y**	7.00776

Fuente: Elaboración propia.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

5.1 Ubicación y datos de estaciones del SVCA

La estación de monitoreo en el municipio de Yondó se encuentra ubicada en inmediaciones del parque principal del municipio, en las instalaciones de uno de los locales comerciales; compraventa La Yondosina. La Imagen 1, se presenta la ubicación del punto de monitoreo, cuyas coordenadas son 7°0'28.00"N, 73°54'33.60"W, representadas en el sistema geográfico WGS1984. El municipio cuenta con una altitud media de 75 msnm.



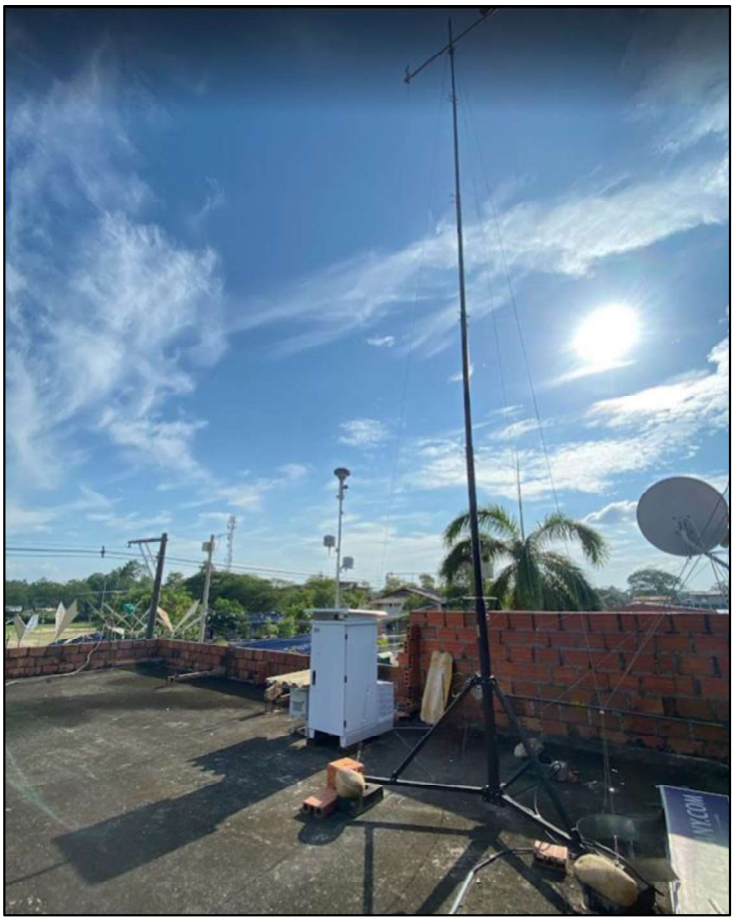
Imagen 1. Ubicación espacial de la estación de monitoreo YON-PARQ. Fuente: Google Earth

La estación se encuentra en un punto de continuo tráfico vehicular, pues se ubica en la intersección de las dos vías principales del municipio de Yondó (Antioquia).

5.2 Metodología de medición

Para el monitoreo realizado en el municipio de Yondó (YON-PARQ), se utilizó un analizador de partículas menores a 2.5 micras marca Met One, modelo BAM 1020. Este monitor cuenta con la debida aprobación EPA para realizar las mediciones correspondientes, esta aprobación está consignada bajo el método equivalente EQPM-

0715-266. La metodología usada para la realización del ítem de ensayo se realiza de acuerdo con el instructivo I–PMA-89 de la Corporación y el Apéndice L del Código de regulaciones Federales-CFR- Título 40, parte 50, en el cual se estipula el método de referencia para la determinación de partículas con diámetro menor a 2.5 micras ($PM_{2.5}$). Adicionalmente se cuenta con una serie de sensores que permiten complementar el monitoreo con variables meteorológicas. En la Fotografía 1, se ilustra los equipos ubicados en esta estación de monitoreo YON-PARQ.



Fotografía 1. Estación de monitoreo.
Fuente: Elaboración propia.

Los equipos instalados en campo pertenecientes a la estación YON-PARQ se presentan en la Tabla 5.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Tabla 5. Seriales equipos de monitoreo utilizados en campo

EQUIPO	CARACTERÍSTICAS	
	MARCA Y MODELO	PLACA / SERIAL INTERNO
Monitor de partículas	Met One Instruments Modelo BAM 1020 $PM_{2.5}$	39782 serial U20338
Sensores de temperatura presión y humedad	BX-596	X12620
Sensor de humedad relativa	BX-593	X11134
Sensor de dirección y velocidad del viento	034B	X19597
Bomba	GAST BX-121	0821040292
Cabezal PM_{10}	BX-802	X11697
Ciclón $PM_{2.5}$	BX-809	X10881

Fuente: Elaboración propia.

5.3 Medición de analito

El monitor de medición continua Met One BAM-1020 lleva a cabo mediciones cada hora con una resolución de 1,0 µg/m³, un rango de medición de 0 a 1000 µg/m³ y un límite de detección horaria inferior a 4,0 µg/m³. Este analizador mide la concentración de partículas en el aire empleando el principio de atenuación de rayos beta. El funcionamiento básico consiste en succionar aire a una tasa de 16,7 L/min a través de un tubo de entrada que dirige el material particulado hacia una cinta filtro de fibra de cuarzo, donde se acumula durante un período de muestreo de 42 minutos.

Al comienzo de cada hora, un elemento de carbono-14 emite una fuente constante de electrones de alta energía (rayos beta) a través de un punto de la cinta de filtro limpia. Estos rayos beta son medidos por un detector para determinar una lectura cero, conocida como I0. Luego, el equipo hace avanzar la cinta limpia a la boquilla de muestreo, y mediante una bomba de vacío, succiona una cantidad de aire medida y controlada, reteniendo el material particulado del ambiente. Al final de cada hora de muestreo, la cinta con la muestra recolectada durante 42 minutos se posiciona de nuevo entre la fuente de rayos beta y el detector, permitiendo determinar la atenuación de los rayos beta causada por la muestra; esta lectura se denomina I3. Las mediciones I0 e I3 completan el ciclo de muestreo, que tiene una duración total de 60 minutos. La diferencia entre las medidas I0 e I3 se utiliza para determinar la masa de material particulado en la cinta de filtro y calcular la concentración de partículas en el aire ambiente. En la Ilustración 1, se presenta el esquema del muestreador ubicado en la estación YON-PARQ.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

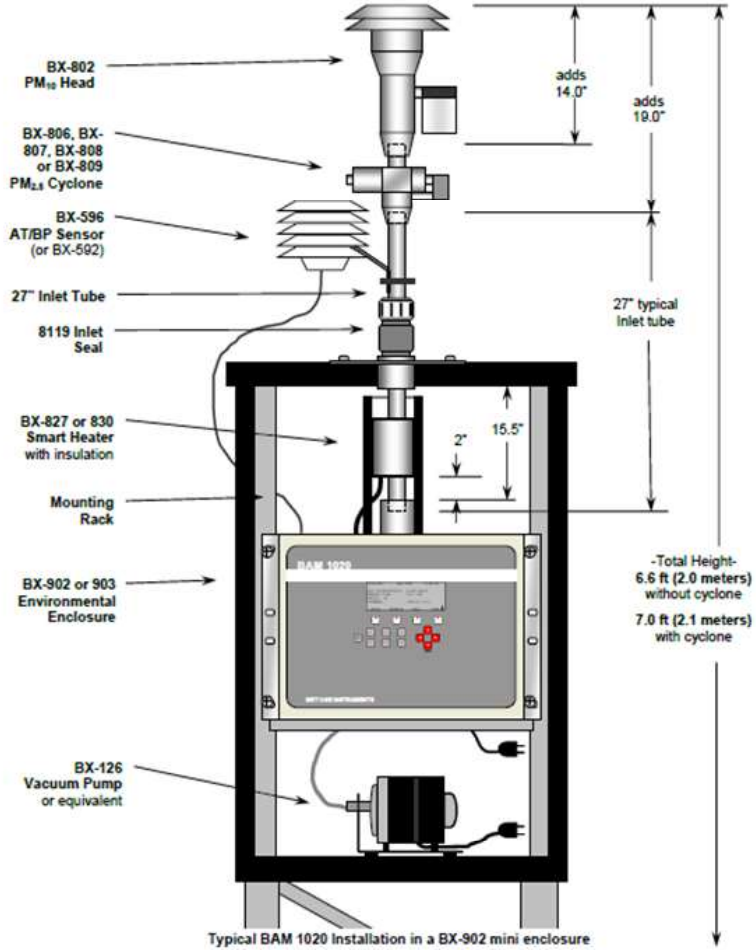


Ilustración 1. Esquema del equipo muestreador
Fuente: Manual de operación BAM1020

6. RESULTADOS DE CALIDAD DEL AIRE

En la estación de monitoreo ubicada en el municipio de Yondo, se logró en el período de junio de 2026 la recolección de un total de 720 datos horarios de material particulado $PM_{2.5}$, de los cuales 551 corresponden a valores válidos que equivalen a un 76,5% de los datos. Se registraron 26 datos inválidos que corresponde a valores negativos o periodos de mantenimiento y/o calibración del monitor, se registraron 143 datos menores al límite de detección del equipo.
De los 30 días del mes de junio, 18 días cumplieron con el criterio mínimo de validación establecido, lo que representa un 60% de representatividad para los promedios diarios durante el periodo evaluado.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

En la Tabla 6, se presentan los valores de datos monitoreados para el periodo.

Tabla 6. Datos obtenidos

CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
Datos posibles horarios	720
Datos recolectados horarios	720
Datos válidos horarios	551
Porcentaje válido de datos horarios	76,5%
Datos inválidos horarios	26
Datos horarios menores al límite de detección	143
Datos horarios no monitoreados	0
Días del mes	30
Días validos del mes	18
Porcentaje válido de días	60,0%

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 1, se presenta el porcentaje (%) de validación de datos para cada uno de los días monitoreados. Se observa que en 12 días no se cumplió con el criterio mínimo de validación del 75%, por lo cual estos registros fueron considerados inválidos para el análisis.

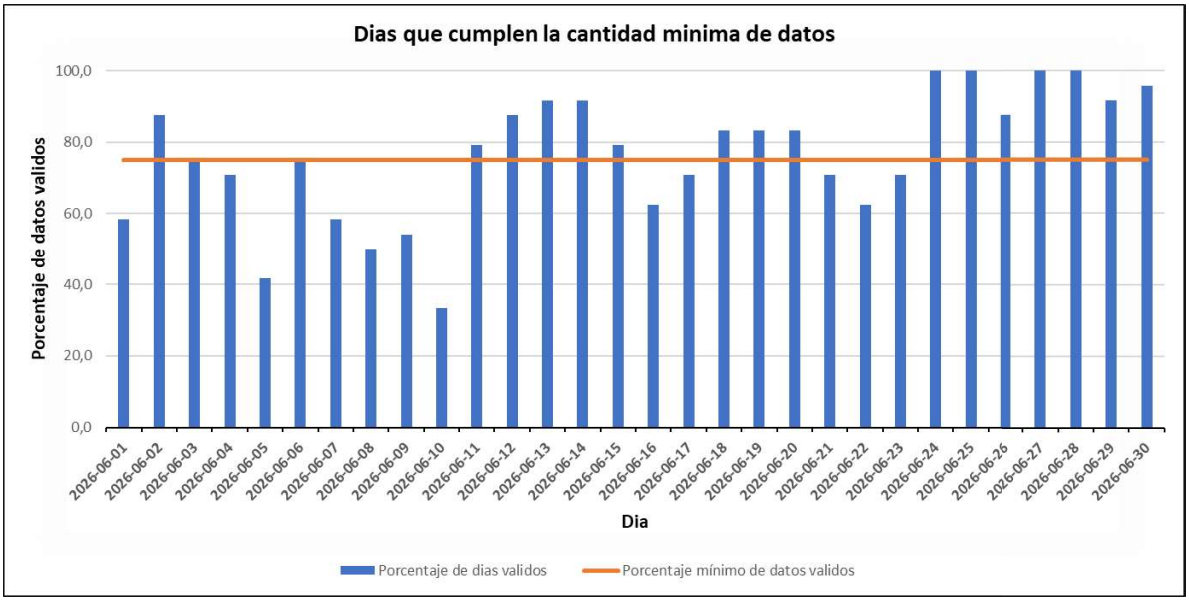


Figura 1. Resultado de días validos por la cantidad de datos mínimos.
Fuente: Elaboración propia.

6.1 Concentraciones de material particulado

En la Figura 2, se presentan los resultados correspondientes a las concentraciones diarias de material particulado $PM_{2.5}$ registradas durante el mes de junio de 2026 en la estación de monitoreo ubicada en el municipio de Yondó, zona urbana. Se evidencia que ninguno de los valores obtenidos durante el periodo evaluado supera el límite máximo permisible de 37 µg/m³ establecido en la Resolución 2254 de 2017. Todas las concentraciones registradas se mantuvieron por debajo del valor normativo.

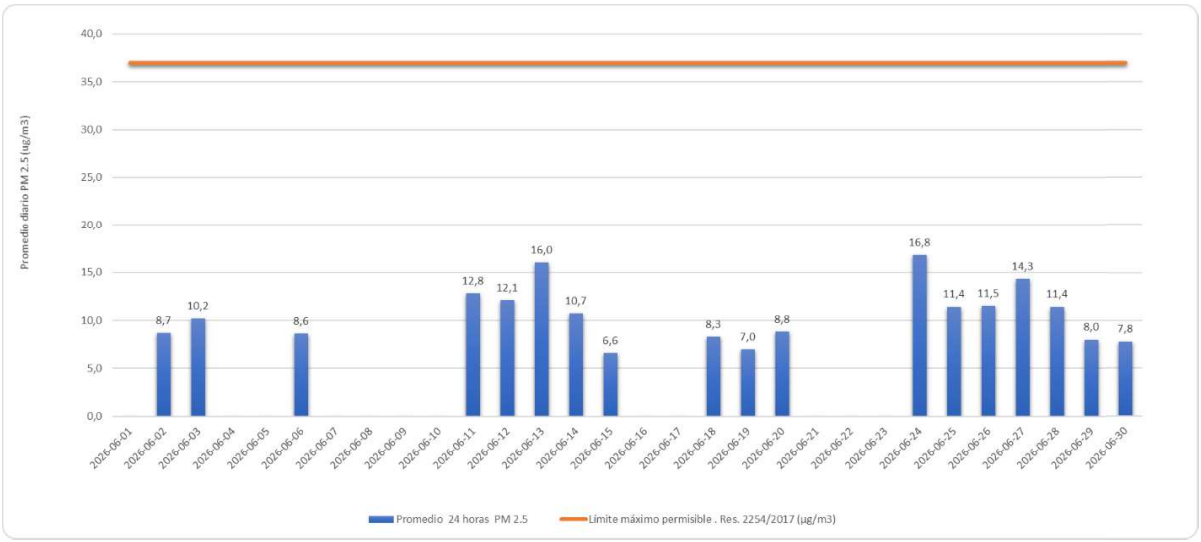


Figura 2. Resultados de concentración de material particulado.
Fuente: Elaboración propia.

La concentración máxima fue de 16,8 µg/m^3, la cual se presentó el día 24 de junio, en contraste, mientras que la concentración mínima se obtuvo el día 15 de junio con un registro de 6,6 µg/m^3.

En la Tabla 7, se describen el valor máximo y mínimo para el periodo evaluado.

Tabla 7. Concentración máxima y mínima del periodo

CARACTERÍSTICAS	CONCENTRACIONES $PM_{2,5}$ (µg/m^3)
Concentración máxima diaria	16,8
Concentración mínima diaria	6,6

Fuente: Elaboración propia.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

6.2 Ciclo diurno del material particulado

El ciclo diurno del material particulado $PM_{2.5}$ presentado en la Figura 3 permite identificar el comportamiento promedio hora a hora durante el periodo monitoreado, describiendo así el patrón típico de variación en un ciclo de 24 horas. Para la estación YON-PARQ, en el mes de junio de 2026, se observa una dinámica marcada por fluctuaciones leves durante la madrugada y un incremento progresivo hacia las horas de la tarde y noche.

Se evidencia un patrón diurno relativamente definido. Durante la madrugada y primeras horas del día (12:00 a.m – 07:00 a.m) se registran las concentraciones más bajas, con valores cercanos a 6,5 µg/m³ – 8,4 µg/m³, identificándose el mínimo absoluto del día a las 04:00 a.m con un valor de 6,5 µg/m³ A partir de las 07:00 a.m de la mañana se observa un incremento gradual y sostenido de la contaminación, alcanzando su primer pico importante hacia las 09:00 a.m con un valor de 12,8 µg/m³. Posteriormente, tras un ligero descenso las concentraciones vuelven a repuntar en horas de la tarde y noche. El máximo absoluto del día se presenta a las 07:00 p.m y 08:00 p.m, alcanzando una concentración de 14,8 µg/m³. Luego de este periodo crítico, se evidencia una disminución progresiva y constante en las últimas horas de la noche.

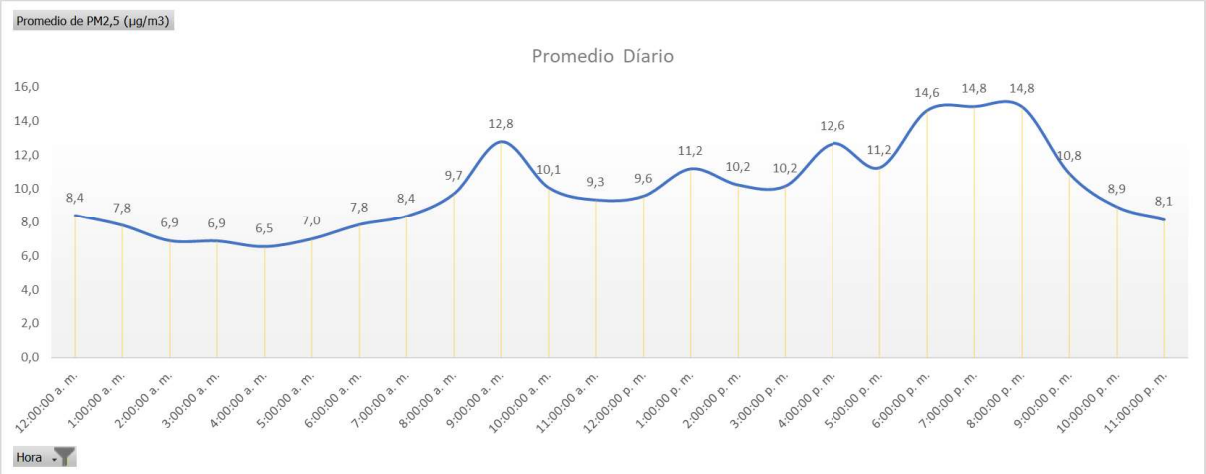


Figura 3. Ciclo diurno material particulado
Fuente: Elaboración propia.

6.3 Condiciones dinámicas y contaminación

La Figura 4, presenta el comportamiento diario de $PM_{2.5}$ y la velocidad del viento durante junio de 2026. Debido a la discontinuidad en la serie de datos, el análisis se centra en los días con registro disponible, donde las concentraciones del contaminante fluctuaron entre 6,6 y 16,8 µg/m³. Los niveles más bajos se registraron a mediados de mes, destacando el 15 de junio, mientras que el máximo absoluto ocurrió el 24 de junio. Por su parte, la velocidad del viento osciló entre 0,4 y 1,0 m/s, alcanzando su valor máximo el día 21 de

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

junio. Al contrastar ambas variables, se evidencia una relación inversa hacia mediados y finales de mes, un descenso marcado en la velocidad del viento coincide directamente con el incremento progresivo de las concentraciones de $PM_{2.5}$ alcanzando el pico máximo de contaminación del periodo debido a las condiciones de baja ventilación.

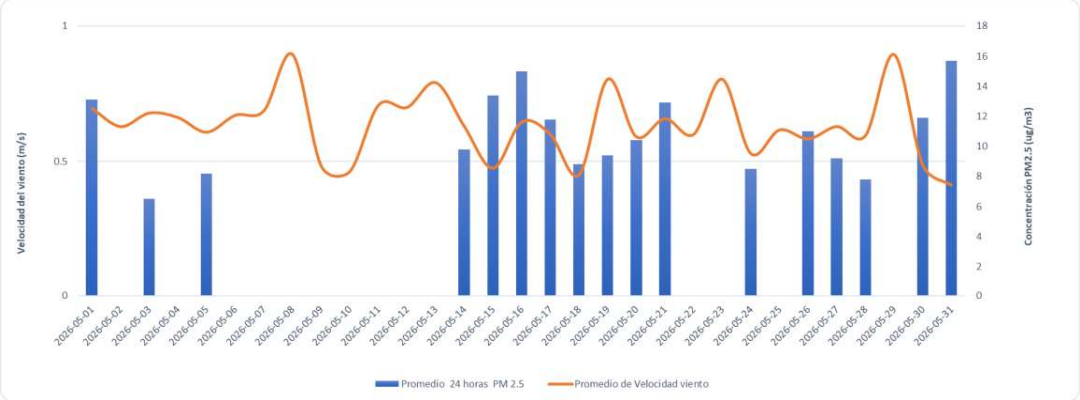


Figura 4. Velocidad del viento y material particulado $PM_{2.5}$.
Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 5 evalúa el comportamiento promedio hora a hora de $PM_{2.5}$ en relación con la velocidad del viento durante junio de 2026. Durante la madrugada y las primeras horas de la mañana, el contaminante registra sus niveles más bajos. A partir de las 04:00, se observa un incremento constante que alcanza un primer pico importante al mediodía. El máximo absoluto del día se presenta en la noche, alrededor de las 19:00 horas. Por su parte, la velocidad del viento oscila entre 0,3 y 1,0 m/s, mostrando sus valores más altos entre las 10:00 y las 15:00 horas (alrededor de 0,9 m/s). Al contrastar ambas variables, se evidencia una clara dinámica de dispersión meteorológica: el periodo de mayor velocidad del viento durante el día coincide con la estabilización intermedia de la contaminación, mientras que la caída drástica del viento hacia el final de la tarde (llegando a su mínimo de (0,3 m/s a las 00:00) favorece la acumulación de material particulado, lo que explica el pico máximo de $PM_{2.5}$ registrado en las horas nocturnas.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

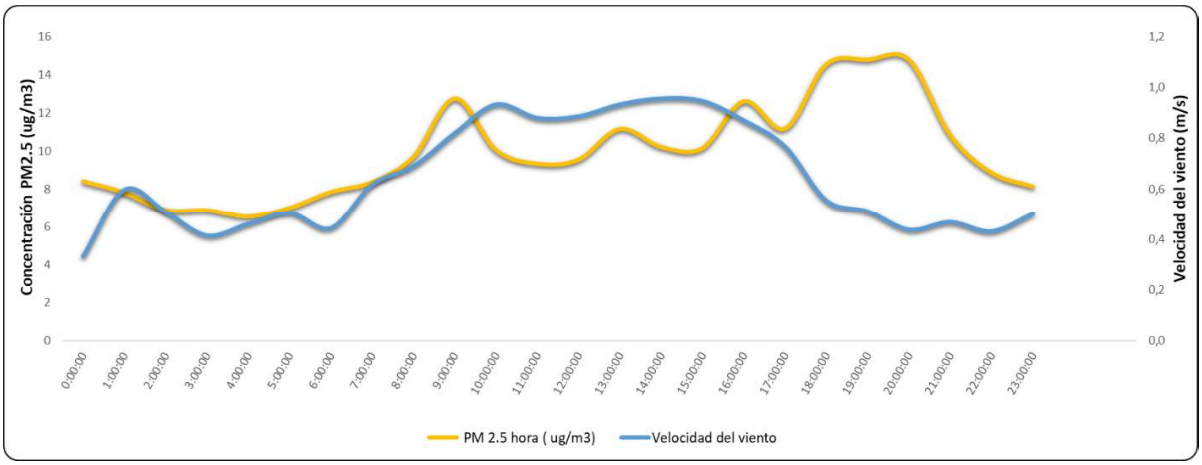


Figura 5. Ciclo horario de $PM_{2,5}$ y velocidad del viento.
Fuente: Elaboración propia.

6.4 Meteorología

La medición de variables meteorológicas en el SVCA, es fundamental para la adecuada interpretación de las concentraciones de los contaminantes monitoreados. De acuerdo con lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, parámetros como la velocidad y dirección del viento, la temperatura, la humedad relativa y la radiación solar influyen directamente en los procesos de dispersión, transporte, transformación y acumulación de contaminantes en la atmósfera.

En la Tabla 8, se presentan las variables meteorológicas actualmente monitoreadas en la estación YON-PARQ, las cuales incluyen presión barométrica, temperatura ambiental, humedad relativa, así como la dirección y velocidad del viento. El sensor de precipitación presento fallas técnicas y quedo fuera de servicio a inicios del mes pasado.

Tabla 8.Variables meteorológicas del periodo

DÍA	TEMPERATURA AMBIENTAL (°C)	VELOCIDAD DEL VIENTO (m/s)	PRESIÓN BAROMÉTRICA (mmHg)	HUMEDAD RELATIVA (%)	WD (Dirección Predominante)
1/06/2026	31,7	0,6	749,4	61,4	SSE
2/06/2026	32,1	0,7	748,9	61,5	SSW
3/06/2026	29,5	0,7	750,8	66,8	NNW
4/06/2026	27,9	0,8	752,2	73,7	NE
5/06/2026	28,2	0,9	752,1	71,4	S
6/06/2026	28,9	0,7	751,2	70,7	N
7/06/2026	26,7	0,5	752,0	75,3	SW
8/06/2026	27,1	0,4	753,7	76,0	NW
9/06/2026	27,7	0,6	753,7	73,5	NNE

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

DÍA	TEMPERATURA AMBIENTAL (°C)	VELOCIDAD DEL VIENTO (m/s)	PRESIÓN BAROMÉTRICA (mmHg)	HUMEDAD RELATIVA (%)	WD (Dirección Predominante)
10/06/2026	28,2	0,4	751,1	69,7	S
11/06/2026	30,0	0,5	749,8	64,0	S
12/06/2026	30,1	0,7	749,4	64,1	SSE
13/06/2026	30,9	0,7	749,5	65,1	NNE
14/06/2026	29,6	0,7	751,2	63,4	SSE
15/06/2026	27,8	0,8	751,8	71,0	SSE
16/06/2026	28,5	0,6	751,7	66,2	SSW
17/06/2026	28,7	0,7	752,0	67,7	SSE
18/06/2026	28,2	0,8	752,9	66,9	NNW
19/06/2026	27,5	0,7	751,9	69,2	SSE
20/06/2026	29,8	0,7	750,2	63,5	S
21/06/2026	27,2	1,0	750,5	70,4	S
22/06/2026	29,4	0,5	750,4	66,6	SSE
23/06/2026	29,0	0,9	750,9	67,0	NNW
24/06/2026	29,8	0,5	749,7	66,5	SSW
25/06/2026	30,7	0,6	748,9	62,1	S
26/06/2026	29,8	0,6	749,9	64,8	S
27/06/2026	30,2	0,6	749,3	66,7	SE
28/06/2026	30,9	0,6	748,4	61,8	SSE
29/06/2026	30,8	0,7	748,8	60,0	S
30/06/2026	29,9	0,8	748,4	62,6	SSW
Mínimo	26,7	0,4	748,4	60,0	157,5
Máximo	32,1	1,0	753,7	76,0	
Promedio	29,2	0,7	750,7	67,0	SSE

Fuente: Elaboración propia.

6.5 Rosa de vientos

En la Figura 6, se presenta la rosa de vientos correspondiente al periodo analizado del mes de junio para la estación YON-PARQ. Se observa que la dirección predominante del flujo de viento proviene del sector Sur-Sureste (SSE) con una frecuencia porcentual de 7,6 % aproximadamente.

En cuanto a la distribución de la velocidad del viento, el 35,6 % de los registros corresponde a condiciones de calma, mientras que las ventolinas representan el 62,9%.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

La velocidad promedio del viento durante el periodo fue de 0,7 m/s lo que evidencia vientos débiles.

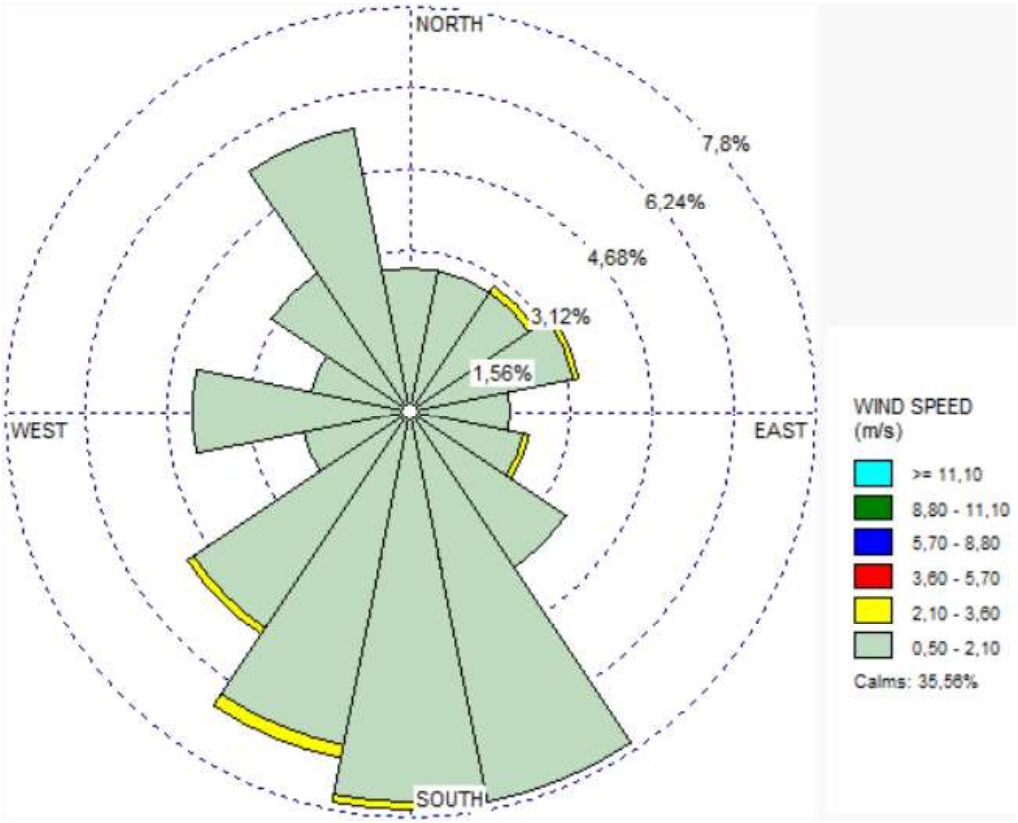


Figura 6. Rosa de vientos.
Fuente: WRPLOLT; elaboración propia.

6.6 Condiciones de presión y temperatura predominante en la atmósfera

En la Figura 7, se ilustra el comportamiento de la presión barométrica, la temperatura ambiental y la relación de estas variables. La presión barométrica presentó un mínimo de 748,4 mm Hg y máximo de 753,7 mm Hg. Por otro lado, la temperatura presentó un valor máximo de 32,1°C y un valor mínimo de 26,7°C. Con respecto a la relación entre las variables, se observa una relación inversa entre ambas, lo que coincide con el comportamiento esperado para la relación de estas dos variables.

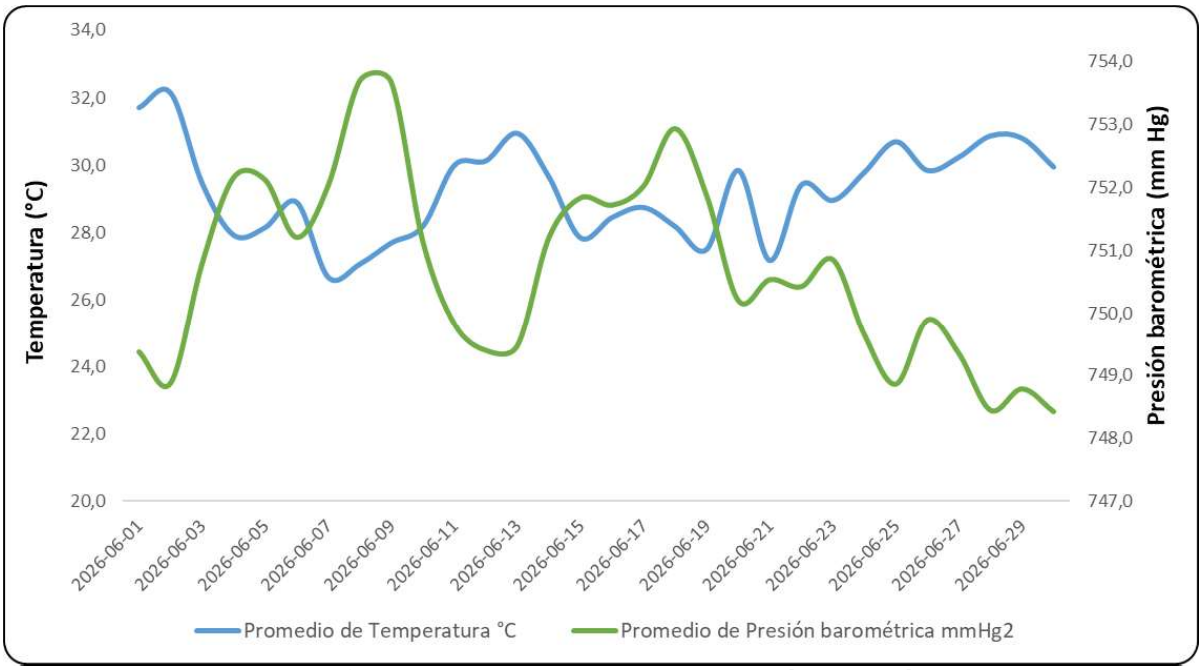


Figura 7. Condiciones de temperatura y presión barométrica.
Fuente: Elaboración propia.

6.7 Condiciones de temperatura y humedad predominante en la atmósfera

En la Figura 8, se ilustra el comportamiento de humedad relativa, la temperatura ambiental y la relación de estas variables. La humedad presentó en el mes un mínimo de 60,0% y máximo de 76,0%. La temperatura ambiental por su parte alcanzó el promedio más alto del periodo el día 02 de junio con un valor de 32,1 °C, el valor mínimo fue de 26,7 °C, correspondiente al día 07 de junio. Con respecto a la relación entre las variables, se logra establecer claramente una relación inversa entre ambas, cuando se registran las temperaturas promedio diarias más baja, presentan los valores promedios diarios de humedad relativa más altos.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

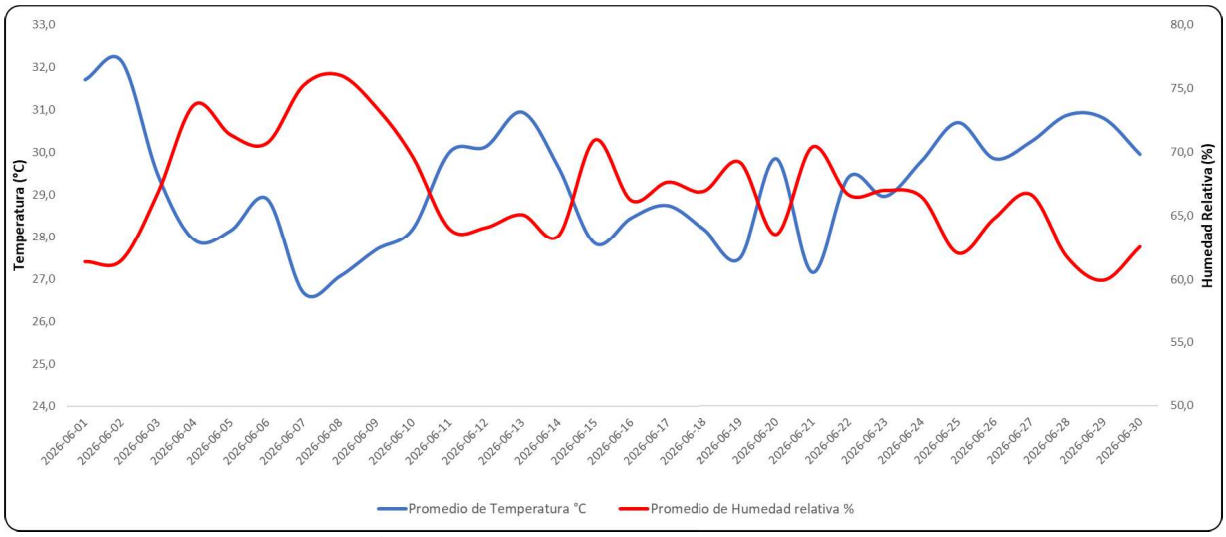


Figura 8. Condiciones de temperatura y humedad relativa.
Fuente: Elaboración propia.

7. ÍNDICE DE CALIDAD DEL AIRE (ICA)

Este indicador fue definido en Colombia por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante el Protocolo de Seguimiento de Calidad del Aire adoptado por la Resolución 610 de 2010. El Índice de calidad del aire –ICA corresponde a una escala numérica a la cual se asigna un color y a su vez, tiene una relación con los efectos a la salud. El ICA convierte la concentración media de uno o varios contaminantes a una escala que va de cero (0) a quinientos (500); este indicador permite comparar los niveles de contaminación de calidad del aire de las estaciones y es un indicador de la calidad del aire diaria. En el SVCA se monitorean los siguientes contaminantes criterios $PM_{2.5}$, PM_{10}, NO_2 y O_3. En la Tabla 9, se muestran los rangos de ICA que aplican para los contaminantes criterios según lo definido en la Resolución 2254 de 2017.

Tabla 9. Índices de Calidad de Aire (Resolución 2254 de 2017)

Índice de Calidad del Aire			Puntos de corte del ICA						
ICA	**Color**	**Categoría**	**PM_{10} µg/m³ 24 horas**	**$PM_{2.5}$ µg/m³ 24 horas**	**CO µg/m³ 8 horas**	**SO_2 µg/m³ 24 horas**	**NO_2 µg/m³ 1 hora**	**O_3 µg/m³ 8 horas**	**O_3 µg/m³ 1 hora**
0-50	Verde	**Buena**	0 - 54	0 -12	0 - 5094	0 - 93	0 - 100	0 - 106	-
51-100	Amarillo	**Moderada**	55 - 154	13 - 37	5095 - 10819	94 - 197	101 - 189	107 - 138	-
101-150	Naranja	**Dañina a la salud para**	155 - 254	38 - 55	10820 - 14254	198 - 486	190 - 677	139 - 167	245 - 323

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Índice de Calidad del Aire			Puntos de corte del ICA						
ICA	Color	Categoría	PM_{10} µg/m³ 24 horas	$PM_{2.5}$ µg/m³ 24 horas	CO µg/m³ 8 horas	SO_2 µg/m³ 24 horas	NO_2 µg/m³ 1 hora	O_3 µg/m³ 8 horas	O_3 µg/m³ 1 hora
		grupos sensibles							
151-200	Rojo	Dañina a la salud	255 - 354	56 - 150	14255 - 17688	487 - 797	678 - 1221	168 - 207	324- 401
201-300	Púrpura	Muy dañina a la salud	355 - 424	151 – 250	17689 - 34862	798 - 1583	1222 - 2349	208 - 393	402- 794
301-500	Marrón	Peligrosa	425 - 604	251 - 500	34863 - 57703	1584 - 2629	2350 - 3853	394	795 - 1185

El cálculo del ICA se realiza a partir de la siguiente ecuación:

$$Ip = \frac{I_{Alto} - I_{bajo}}{PC_{Alto} - PC_{bajo}}(C_p - PC_{bajo}) + I_{bajo}$$

Ecuación 1. Cálculo de índice de calidad del aire

Donde:
Ip = Índice para el contaminante p
Cp = Concentración medida para el contaminante p
$PCAlto$ *= Punto de corte mayor o igual a Cp*
$PCbajo$ *= Punto de corte menor o igual a Cp*
$IAlto$*= Valor del índice de calidad del aire correspondiente al* $PCAlto$

La relación entre la concentración diaria de contaminante criterio y el valor del ICA en el periodo se presenta en la Tabla 10. Durante el período 13 días fueron clasificados según el ICA como calidad *"Buena"*, 05 días fueron clasificados según el ICA como calidad "Aceptable" y 12 días se clasifican con las siglas N/C (No cumplen) debido a que no cumplieron con la cantidad de datos mínimos horarios, la cual debe de ser de más del 75% de datos horarios válidos para que el día sea válido.

Tabla 10. Índice de calidad del aire del periodo

FECHA	CONCENTRACIÓN µg/m³	VALOR ICA	CLASIFICACIÓN
2026-06-01	N/C	N/C	N/C
2026-06-02	8,7	36,3	Buena
2026-06-03	10,2	42,5	Buena
2026-06-04	N/C	N/C	N/C
2026-06-05	N/C	N/C	N/C
2026-06-06	8,6	35,8	Buena

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

FECHA	CONCENTRACIÓN µg/m^3	VALOR ICA	CLASIFICACIÓN
2026-06-07	N/C	N/C	N/C
2026-06-08	N/C	N/C	N/C
2026-06-09	N/C	N/C	N/C
2026-06-10	N/C	N/C	N/C
2026-06-11	12,8	51,5	Aceptable
2026-06-12	12,1	50,1	Aceptable
2026-06-13	16,0	57,9	Aceptable
2026-06-14	10,7	44,6	Buena
2026-06-15	6,6	27,5	Buena
2026-06-16	N/C	N/C	N/C
2026-06-17	N/C	N/C	N/C
2026-06-18	8,3	34,6	Buena
2026-06-19	7,0	29,2	Buena
2026-06-20	8,8	36,7	Buena
2026-06-21	N/C	N/C	N/C
2026-06-22	N/C	N/C	N/C
2026-06-23	N/C	N/C	N/C
2026-06-24	16,8	59,5	Aceptable
2026-06-25	11,4	47,5	Buena
2026-06-26	11,5	47,9	Buena
2026-06-27	14,3	54,5	Aceptable
2026-06-28	11,4	47,5	Buena
2026-06-29	8,0	33,3	Buena
2026-06-30	7,8	32,5	Buena

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 9, se presenta la distribución porcentual del índice de calidad del aire – ICA para el periodo. Se identifica que el indicador obtuvo un 72,2% de calidad de aire "*Buena*" (verde) y un 27,8% de calidad del aire "Aceptable" (amarillo) durante el periodo monitoreado del mes de junio.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

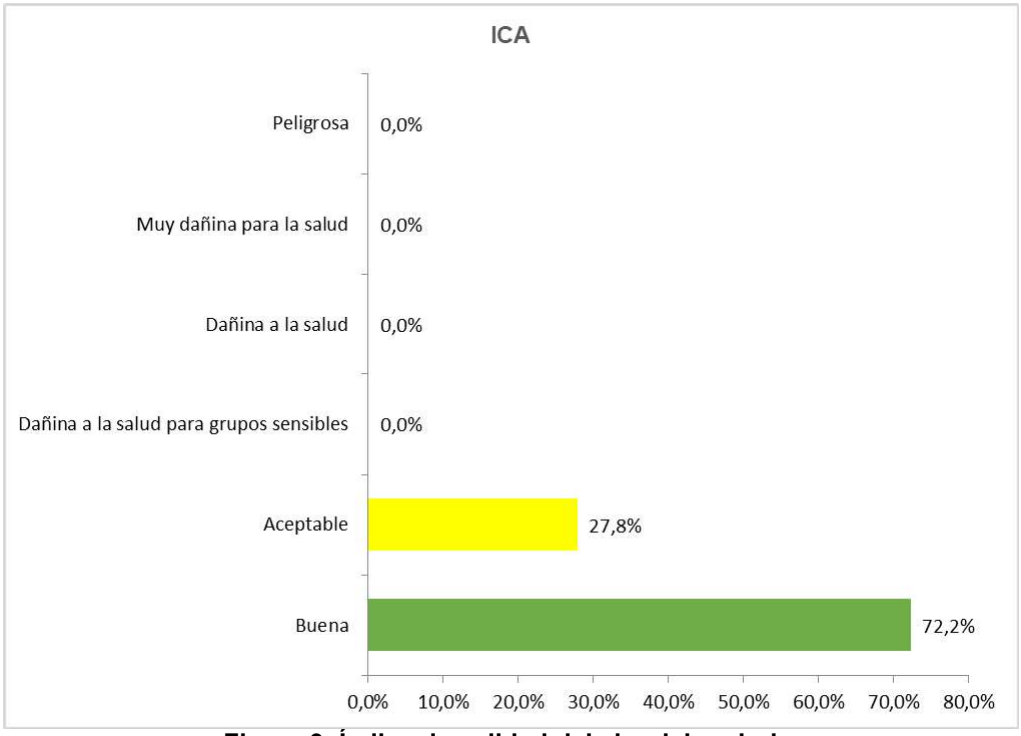


Figura 9 .Índice de calidad del aire del periodo.
Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 11, se observa la distribución de cada categoría del ICA representada en términos de días del período por cada rango.

Tabla 11. Número de días por categoría de ICA

CATEGORÍAS	DÍAS	PORCENTAJES
Buena	13	72,2%
Aceptable	5	27,8%
Dañina grupos sensibles	0	0%
Dañina a la salud	0	0%
Muy dañina a la salud	0	0%
Peligrosa	0	0%

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 10, se presenta de forma gráfica, la evolución en el comportamiento del índice de calidad de aire durante el periodo. Se puede evidenciar que las concentraciones se mantienen por debajo de las categorías de calidad que pueden generar efectos adversos a la salud de la población humana.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

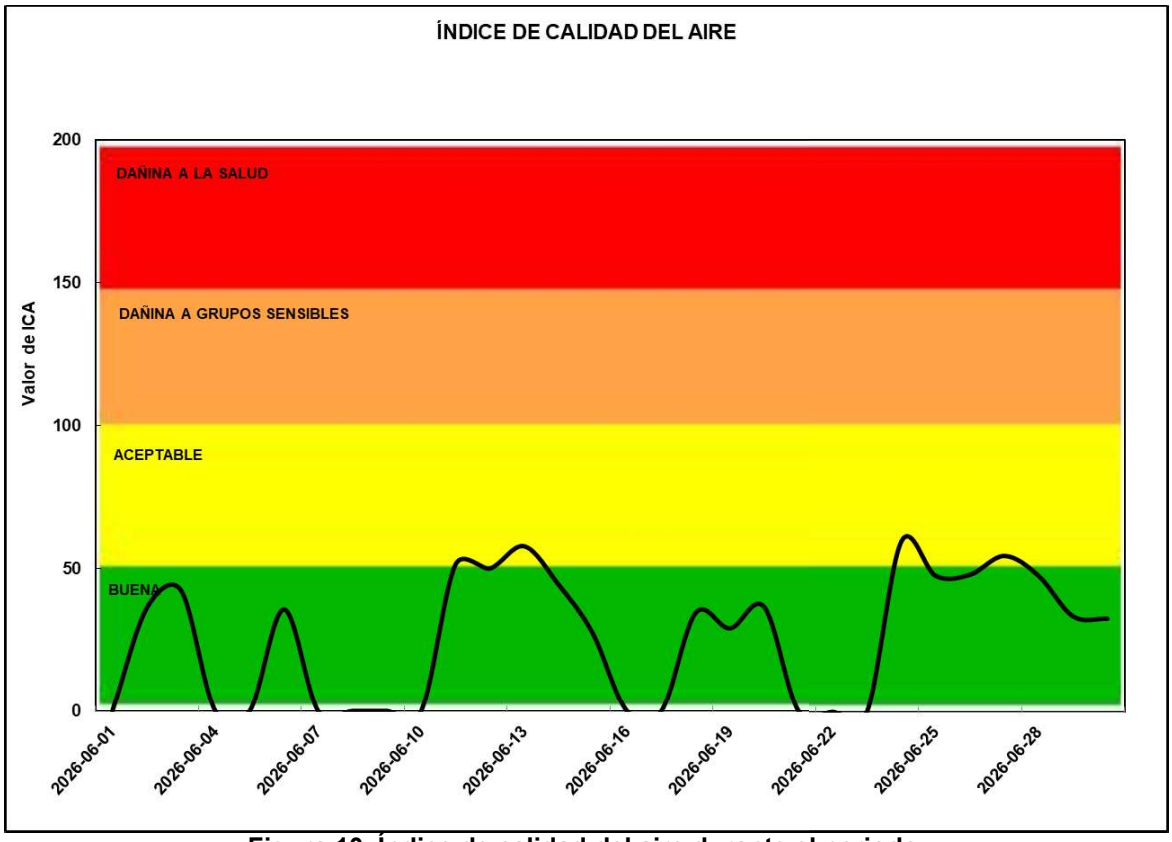


Figura 10. Índice de calidad del aire durante el periodo.
Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la información establecida en el Protocolo de Calidad de Aire, adoptado por la Resolución 650 de 2010, cuando se presentan categorías diferentes a "Buena", se pueden dar una serie de efectos a la salud y deben seguir unas acciones preventivas. En la Tabla 12, se muestran la información correspondiente a la categoría del ICA los cuales se presentaron durante el periodo.

Tabla 12. Efectos a la salud y acciones preventivas

CATEGORÍA	EFECTOS A LA SALUD	ACCIONES PREVENTIVAS
Buena	La contaminación atmosférica supone un riesgo bajo para la salud.	N/A
Aceptable	Posibles efectos respiratorios en personas sensibles. Probable empeoramiento de enfermedades cardíacas o pulmonares en individuos con condiciones cardiopulmonares y en personas mayores.	Personas extremadamente sensibles con asma y adultos con enfermedad cardio cerebrovascular como hipertensión arterial, enfermedad isquémica del miocardio o pulmonar como asma, enfisema

CATEGORÍA	EFECTOS A LA SALUD	ACCIONES PREVENTIVAS
		y bronquitis crónica deben reducir la actividad física fuerte o prolongada.

Fuente: Resolución 2254 de 2017

8. CONCLUSIONES

- La cantidad de datos válidos de material particulado de 2.5 micras ($PM_{2.5}$) representan un 76,5% del total de datos monitoreado, por lo que las mediciones cumplen con el porcentaje establecido, el cual debe de ser de más del 75%.
- La cantidad de días válidos de material particulado de 2.5 micras ($PM_{2.5}$) representan un 60,0% del total de días monitoreado, por lo que las mediciones no cumplen con el porcentaje establecido, el cual debe de ser de más del 75%.
- No se presentaron concentraciones de $PM_{2.5}$ que superaran el límite máximo permitido por la Resolución 2254 de 2017, ya que todas las mediciones se mantuvieron por debajo del valor normativo de 37 µg/m³. Esto evidencia el cumplimiento normativo.
- La rosa de vientos evidencia que los flujos de aire provienen principalmente del sector Sur-Sureste (SSE), la distribución de frecuencias muestra un predominio de las brisas suaves con un 62,9%.
- El Índice de Calidad del Aire (ICA) para material particulado $PM_{2.5}$ para el mes de junio, mostró que el 72,2% de los días se clasificaron en categoría color Verde, correspondiente a un estado de calidad del aire *"Buena",* indicando niveles bajos de contaminación y un riesgo mínimo para la salud de la población, el 27,8% restante se ubicó en categoría Amarilla, asociada a una calidad del aire "Aceptable", condición en la cual podrían presentarse síntomas respiratorios leves en grupos poblacionales sensibles, tales como niños, adultos mayores y personas con enfermedades respiratorias preexistentes.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

INFORMACIÓN RELACIONADA CON LAS ESTACIONES DE MONITOREO DEL SVCA				
Código de la estación	**Ubicación Municipio**	**Dirección**	**Variable**	**Método de referencia**
GIR-TOT	Municipio de Girardota	The Farm Country School, Kilometro 3 Vereda El Totumo	Material Particulado Menor a 2.5 micras	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F. Método de Referencia Automatizado RFNA-1194-099
GIR-CCOM	Municipio de Girardota	Parque Industrial del Norte	Dióxido de Nitrógeno	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F. Método de Referencia Automatizado RFNA-1194-099
			Ozono	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice D. Método Equivalente Automatizado EQOA-0992-087
			Material Particulado Menor a 2.5 micras	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L. Método Equivalente Automatizado EQPM-0308-170
GIR-TOT2	Municipio de Girardota	The Farm Country School, Kilometro 3 Vereda El Totumo	Material Particulado Menor a 2.5 micras	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L. Método Equivalente Automatizado EQPM-0715-266
AMA-FER2	Municipio de Amagá	Vereda La Ferrería	Material Particulado Menor a 2.5 micras	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L. Método Equivalente Automatizado EQPM-0308-170
MED-AFRI	Municipio de Medellín	Cl. 31C # 100B-31, Corregimiento de Aguas Frías	Material Particulado Menor a 2.5 micras	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L. Método Equivalente Automatizado EQPM-0715-266
ITA-LGO	Municipio de Itagüí	Subestación de Policía Los Gómez, Vereda Los Gómez	Material Particulado Menor a 2.5 micras	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L. Método Equivalente Automatizado EQPM-0715-266
CAU-ALC	Municipio Caucasia	Palacio Municipal - Calle 21 No. 9A - 11	Material Particulado Menor a 10 micras	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Bajo Volumen. Método Equivalente Automatizado EQPM-0798-122
ENV-COLS	Municipio Envigado	The Columbus School-Alto de Las Palmas Km 16	Material Particulado Menor a 2.5 micras	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L. Método Equivalente Automatizado EQPM-0715-266
YON-PARQ	Municipio Yondó	Compraventa La Yondosina, frente al parque, Carrera 50 con calle 50	Material Particulado Menor a 2.5 micras	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L. Método Equivalente Automatizado EQPM-0715-266
Móvil 1	N.A.	N.A.	Material Particulado Menor a 2.5 micras	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L. Método Equivalente Automatizado EQPM-0715-266
COP-LGAR (Campaña)	Municipio de Copacabana	Loma Los Garcia - 8FMF+QJ, Copacabana, Antioquia	Material Particulado Menor a 10 micras	U.S. EPA CFR, Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J. Bajo Volumen. Método Equivalente Automatizado EQPM-0798-122

IMPORTANTE

I. El presente reporte corresponde a los resultados del SVCA del Laboratorio Ambiental de CORANTIOQUIA, que corresponde a un sistema de monitoreo de la calidad del aire institucional.

II. Este reporte de ensayo no debe reproducirse sin la aprobación del personal del SVCA del Laboratorio Ambiental de Corantioquia.

III. La muestra analizada para cada variable es tomada directamente del ambiente por equipos automáticos y por lo tanto la información suministrada en este informe es responsabilidad del Laboratorio Ambiental de CORANTIOQUIA.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

IV.	Las concentraciones de las variables emitidas fueron calculadas bajo las condiciones ambientales descritas en los métodos de referencia de los equipos de monitoreo (condiciones de referencia).
V.	La incertidumbre expandida asociada a cada resultado es con un factor de cobertura K=2 para un nivel de confianza del 95%. El SVCA tiene como regla de decisión la Probabilidad de falsa aceptación o falso rechazo.
VI.	Las interpretaciones o recomendaciones acerca de los resultados emitidos se ciñen a lo descrito en el Capítulo IV de la Resolución 2254 de 2017 y la información establecida en el Protocolo de Calidad de Aire, adoptado por la Resolución 650 de 2010.

Las bases de datos, tablas y demás información primaria relacionada en este informe se pueden consultar en la plataforma Megateso: **Documentos → SGI → Registros_SGI → Procesos → 2. Misionales → Muestreo_analisis → 5_SVCA_aire → 1_Resultados_ensayo → Reportes_resultados_mensual → YON-PARQ_yondo → Informes 2026 → 6.Junio**

A continuación, se relaciona el personal responsable de la operación de la red de estaciones del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire -SVCA del Laboratorio Ambiental de Corantioquia y la validación de la información emitida de las variables de ensayo contenidas en este documento, como parte de las obligaciones del contrato No. 110-CNT2510-258.

Fabián Andrés Moreno Carmona; responsable ensayo (Ingeniero Electrónico; Tarjeta Profesional No. AN206-103743)

Lucas Londoño García; responsable ensayo (Ingeniero Sanitario, Tarjeta Profesional No. 05236-353214-ANT)



Hernán Alejandro Acosta Ramírez
Ingeniero Ambiental – Magister En Ingeniería Urbana; Tarjeta Profesional No. 05238195074ANT
Responsable técnico SVCA

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

ANA CECILIA CARO ZAPATA
Líder SGL SVCA

Anexos: en el siguiente enlace se encuentra el archivo anexo F-PMA-162_BaseDatos_PM2.5_YON-PARQ_JUN
https://corantioquia.sharepoint.com/:f:/s/Sistema_gestion_integral/IgDaXoCDCvy4QIFdnJsCjiWhAX3g_6lTL6D5FDyCnW86oKY?e=ItgURn

Copia: contrato No. 110-CNT2510-258;

Elaboró: contratista Lucas Londoño García,

Revisó: contratista Hernán Alejandro Acosta Ramírez,

Profesional especializado: Ana Cecilia Caro Zapata

Fecha de elaboración: 2026-07-10

FIN DEL INFORME

CORANTIOQUIA - Subdirección de Gestión Ambiental Medellín
INFORME TÉCNICO
MUNICIPIO DE YONDÓ
Fecha: 31-ago-2026 10:02 AM Pág: 28
110-IT2608-8514
Favor citar este número al responder
Anexos: ninguno
Archivar en: 110-CNT2510-258/CORPORACIÓN INTERUNIVERSITARIA DE
Radicado por: Nelson Julian Pulgarin Avendaño