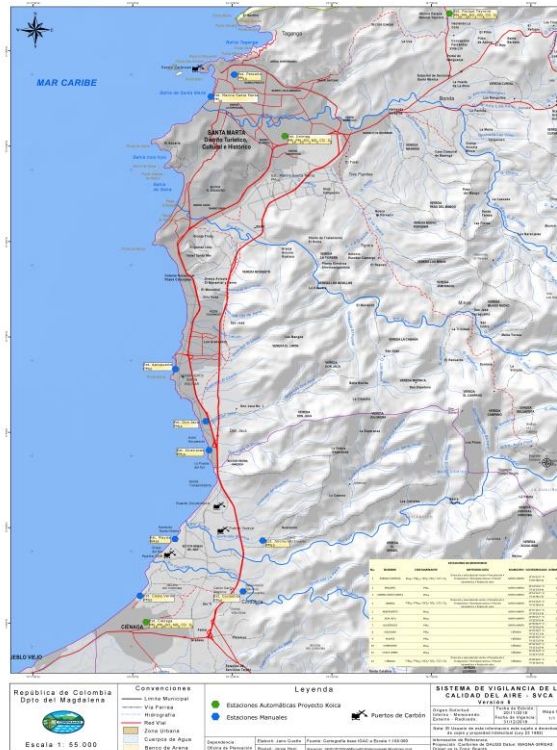




CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE – SVCA INFORME DE RESULTADOS ABRIL DE 2024



Informe elaborado por:
JORGE HANI CUSSE
Ingeniero Químico
Jefe Oficina de Laboratorio Ambiental

Equipo de metrología:
ADRIANA CÁRDENAS PÉREZ
Ingeniera Ambiental y Sanitaria

TOMÁS CABAS LABORDE
Técnico de Laboratorio

CARLOS PERALTA LINERO
Técnico de Campo



INTRODUCCIÓN

La Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, con el apoyo del Ministerio de Ambiente, adelantó desde 1999 la implementación y operación de su Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire – SVCA (para el monitoreo de Material Particulado Total – PST y Material Particulado PM₁₀), como instrumento de seguimiento de la calidad del aire, con dominio en el municipio de Ciénaga y el distrito de Santa Marta.

Con la promulgación del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, CORPAMAG adelantó el proceso de rediseño y fortalecimiento del SVCA con sujeción a los lineamientos del documento en mención, teniendo en cuenta la definitiva exclusión del contaminante PST en futuros monitoreos.

En estas condiciones, actualmente la Corporación opera su SVCA empleando nueve monitores manuales de los cuales seis son de alto volumen y tres de bajo volumen, para la medición de partículas respirables PM₁₀. Durante el mes que se reporta, se relacionan los resultados de 6 de ellos en operación.

El presente informe relaciona los resultados y el análisis correspondiente a la operación del SVCA durante el mes de abril de 2024 y su respectivo consolidado anual, observando el marco de referencia estipulado para tal fin en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Brindar a la comunidad en general, las autoridades de control ambiental y demás partes interesadas información actualizada y estandarizada respecto a la calidad del aire en el área de influencia del SVCA, presentando las concentraciones de partículas respirables - PM₁₀ en las estaciones manuales correspondientes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mantener informada a las instituciones y comunidad en general acerca de la calidad del aire en el área de influencia del SVCA.
- Evaluar el cumplimiento de la normatividad vigente respecto a las concentraciones encontradas del contaminante medido.
- Vigilar las tendencias de las variaciones de la calidad del aire en el mediano y largo plazo.
- Caracterizar el material particulado en el aire de inmisión en el área de cobertura del SVCA.
- Calcular el índice de calidad del aire respecto a partículas PM₁₀ en el área de influencia del SVCA, evaluando los riesgos para la salud humana y el medio ambiente.



- Vigilar la eficiencia de las acciones de control sobre las emisiones por parte de las empresas generadoras.
- Dar cumplimiento a lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, en lo que a divulgación se refiere.
- Generar alternativas que permitan mejorar los indicadores de calidad de aire en el área de influencia del SVCA.
- Brindar a la comunidad y demás partes interesadas la información de monitoreo de calidad del aire en el área de influencia del SVCA de CORPAMAG, garantizando la transparencia y buen gobierno de la Corporación.

1. GENERALIDADES

1.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

En la actualidad, el Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire de CORPAMAG cuenta con nueve (9) monitores en igual número de estaciones, de los cuales seis (6) estuvieron operando durante el presente mes, localizadas en el municipio de Ciénaga y el distrito de Santa Marta, jurisdicción del departamento del Magdalena

En la tabla 1 se relacionan las estaciones, donde se encuentran instalados los equipos de vigilancia con los códigos y nombres asignados a cada una, así como el parámetro contaminante que se monitorea entre otros aspectos; de igual manera, la imagen 1 ofrece una panorámica de la distribución espacial de estos monitores.

No.	Nombre	Contaminante	Municipio	Coordenadas	msnm
1	Pescaíto	PM ₁₀	Santa Marta	2801432.492 N 4868310.776 E	17
2	Marina Santa Marta	PM ₁₀	Santa Marta	2800377.458 N 4867236.310 E	5
3	Aeropuerto	PM ₁₀	Santa Marta	2787216.285 N 4865568.666 E	6
4	Don Jaca	PM ₁₀	Santa Marta	2784704.761 N 4866944.354 E	22
5	Alcatraces	PM ₁₀	Santa Marta	2783297.721 N 4867084.186 E	30
6	Jolonura	PM ₁₀	Ciénaga	2778927.263 N 4869514.424 E	79
7	Playitas	PM ₁₀	Ciénaga	2779017.188 N 4865516.580 E	3
8	Cordobita	PM ₁₀	Ciénaga	2776474.227 N 4868603.603 E	96
9	Costa Verde	PM ₁₀	Ciénaga	2776250.879 N 4863894.235 E	6

Tabla 1: Localización de las estaciones del SVCA de CORPAMAG.



Imagen 1: Panorámica de la localización de las estaciones de monitoreo del SVCA de CORPAMAG.

1.2. TECNOLOGÍAS DE MEDICIÓN DE LAS ESTACIONES

En la tabla 2 se relacionan las estaciones, la tecnología de medición de los equipos instalados y el tipo de estación con tipo de área que cubre y su emisión dominante.

Nombre de la estación	Tecnología de la medición	Tipo de estación	
		Tipo de área	Emisión dominante
Pescaíto	Muestreo Activo	Urbana	Industrial
Marina Santa Marta	Muestreo Activo	Urbana	Industrial
Aeropuerto	Muestreo Activo	Suburbana	Trafico
Don Jaca	Muestreo Activo	Suburbana	Industrial
Alcatraces	Muestreo Activo	Suburbana	Industrial
Jolonura	Muestreo Activo	Rural	Industrial
Playitas	Muestreo Activo	Suburbana	Industrial
Cordobita	Muestreo Activo	Suburbana	Industrial
Costa Verde	Muestreo Activo	Suburbana	Industrial

Tabla 2: Tecnología de medición de los equipos de monitoreo.

1.3. CONTAMINANTES EVALUADOS

1.3.1. MATERIAL PARTICULADO

El material particulado es todo material emitido, en estado sólido, líquido o vapor, que se encuentra suspendido en el aire. Este tipo de partículas pueden provenir de emisiones directas a la atmosfera, producto de actividades industriales y humanas, denominándose **partículas primarias** o pueden generarse en la atmósfera por reacciones químicas, estas últimas se denominan **partículas secundarias**.

El tamaño de partícula expresado generalmente en términos de su diámetro aerodinámico y la composición química son características influenciadas por su origen y permiten su clasificación para monitoreo y estudio.



1.3.1.1. PARTÍCULAS RESPIRABLES PM₁₀

Partículas respirables (PM₁₀) incluyen todas las partículas de diámetro aerodinámico menor o igual a 10 micrómetros (µm). El minúsculo tamaño de las partículas respirables tipo PM₁₀ les permite entrar fácilmente a los alvéolos pulmonares donde se pueden situar causando efectos adversos sobre la salud. Algunas consecuencias sobre la salud relacionadas con la exposición prolongada a este contaminante son el incremento de riesgo de cáncer pulmonar, muerte prematura, síndromes respiratorios severos e irritación de ojos y nariz. Atendiendo lo establecido en el numeral 1.1., en el presente informe se reportan los resultados correspondientes a la operación de los equipos manuales para el monitoreo de material particulado (PM₁₀).

1.4. FRECUENCIA DE TOMA DE MUESTRAS

Siguiendo las directrices del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire establecido del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la frecuencia de toma de muestras en cada una de las estaciones es cada tercer día, con periodo de muestreo durante 24 horas más o menos una hora, desde la cero cero (00) horas del día que comienza hasta las veinte y cuatro (24) horas del mismo día.

1.5. INDICADORES DE CONCENTRACIÓN DE CONTAMINANTES

La normatividad vigente para la medición de emisiones atmosféricas en Colombia ha sido establecida en la resolución 2254 de noviembre 1 de 2017. En ella, se indican cuáles son los niveles máximos permisibles para los contaminantes criterio y definen la concentración y tiempo de exposición de los contaminantes para los niveles de prevención, alerta y emergencia que deben ser declarados por la autoridad ambiental con el objeto de proteger la salud humana y el medio ambiente, así como mantener el control sobre las emisiones y establecer medidas de mitigación, control y/o compensación en aras de reducir la carga y descarga contaminante. En las tablas 3 y 4 se muestran los criterios señalados antes.

Contaminante	Unidad	Límite máximo permisible	Tiempo de exposición
PM ₁₀	µg/m ³	50	Anual
		75	24 horas

Tabla 3: Límites máximos permisibles para PM₁₀. **Fuente:** Resolución 2254 de 2017.

Contaminante	Tiempo de exposición	Unidades	Prevención	Alerta	Emergencia
PM ₁₀	24 horas	µg/m ³	155 - 254	255 - 354	=>355

Tabla 4: Niveles para declaratoria de episodios de prevención, alerta y emergencia. **Fuente:** Resolución 2254 de 2017.

Nota: µg/m³ a las condiciones de referencia 298.15°K y 101.325 KPa (25°C y 760 mm Hg).



1.6. ÍNDICE DE CALIDAD DE AIRE – ICA

El Índice de Calidad del Aire - ICA es un indicador de la calidad del aire diaria que permite comparar los niveles de contaminación registrados por las estaciones de monitoreo que pertenecen a un sistema de vigilancia. El ICA corresponde a una escala numérica a la cual se le asigna un color y tiene a su vez una relación de los efectos nocivos a la salud humana. 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 febrero de 2009.

Este índice se calcula para cinco contaminantes criterio contemplados en la normativa nacional: ozono (O_3), material particulado (PM_{10} y $PM_{2.5}$), dióxido de azufre (SO_2), dióxido de nitrógeno (NO_2) y monóxido de carbono (CO) en tiempos de exposición que oscilan entre 1 hora y 24 horas.

Lo anterior permite establecer el estado de la calidad del aire de acuerdo con el rango establecido para cada contaminante criterio, asociando rangos de valores a una tabla de colores. i) valores ubicados en el rango 0-50 (verde) indican buena calidad del aire; ii) valores entre 51 y 100 (amarillo) reflejan que la calidad del aire es moderada; iii) valores entre 101 y 150 (naranja) reflejan una calidad del aire dañina a la salud para grupos sensibles; iv) valores entre 151 y 200 (rojo) son reflejo de una calidad del aire dañina a la salud, v) valores entre 201 y 300 (púrpura) representan una calidad del aire muy dañina a la salud; y vi) valores entre 301 y 500 (marrón) indican una calidad del aire peligrosa.

Teniendo en cuenta que el ICA tiene una relación directa con los efectos nocivos en la salud, los puntos de corte son los límites correspondientes entre la calidad del aire y sus afectaciones. En las tablas 5, y 6 se presentan los puntos de corte del ICA y la descripción general de cada categoría.

Índice de Calidad del Aire			Puntos de corte del ICA						
ICA	Color	Categoría	PM_{10} $\mu g/m^3$ 24 horas	$PM_{2.5}$ $\mu g/m^3$ 24 horas	CO $\mu g/m^3$ 8 horas	SO_2 $\mu g/m^3$ 1 hora	NO_2 $\mu g/m^3$ 1 hora	O_3 $\mu g/m^3$ 8 horas	O_3 $\mu g/m^3$ 1 hora
0 – 50	Verde	Buena	0 – 54	0 - 12	0 - 5094	0 - 93	0 -100	0 - 106	-
51 - 100	Amarillo	Aceptable	55 – 154	13 - 37	5095 - 10819	94 - 197	101 - 189	107 - 138	-
101 - 150	Naranja	Dañina a la salud de grupos posibles	155 - 254	38 - 55	10820 - 14254	198 - 486	190 - 677	139 - 167	245 - 323
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 ⁽²⁾	795 - 1185

Tabla 5: Puntos de corte del Índice de Calidad del Aire – ICA. **Fuente:** Resolución 2254 de 2017.



Rango	Color	Estado de la calidad del aire	Efectos
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 posibles	Los grupos poblacionales sensibles pueden presentar efectos sobre la salud. 1) Ozono troposférico: 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. 2) Material particulado: las personas con enfermedad cardíaca pulmonar, los adultos mayores y los niños se consideran sensibles y por lo tanto en mayor riesgo.
151 - 200	Rojo	Dañina a 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 para la salud	Estado de alerta que significa que todos pueden experimentar efectos más graves para la salud.
301 - 500	Marrón	Peligrosa	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 6: Descripción general del Índice de Calidad del Aire – ICA. **Fuente:** Resolución 2254 de 2017.

1.6.1. CÁLCULO DEL ICA

De conformidad con el Artículo 21 de la resolución 2254 del 2017, el cálculo del índice de la Calidad del Aire (ICA) se efectúa a partir de la siguiente ecuación:

$$ICAp = \frac{I_{Alto} - I_{Bajo}}{PC_{Alto} - PC_{Bajo}} \times (Cp - PC_{Bajo}) + I_{Bajo}$$

Donde:

$ICAp$ es índice de calidad del aire para el contaminante p .

Cp es concentración medida para contaminante p .

PC_{Alto} es el punto de corte mayor o igual a Cp .

PC_{Bajo} es el punto de corte menor o igual a Cp .

I_{Alto} es el valor del ICA correspondiente al PC_{Alto} .

I_{Bajo} es el valor del ICA correspondiente al PC_{Bajo} .

El Índice de calidad del aire ha sido adoptado a partir de las recomendaciones técnicas consignadas en el Technical Assistance Document for the Reporting of Daily Air Quality – The Air Quality Index (AQI), como se explica en el Manual de Operación de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire, del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.



2. RESULTADOS DEL MONITOREO PARA EL PERIODO DE ESTUDIO

En el título 2.1. se relacionan los resultados para las partículas respirables PM₁₀. La información comprende para cada estación las tablas con los resultados obtenidos, la gráfica correspondiente y los datos del análisis estadístico.

2.1. RESULTADOS DEL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO PM₁₀

2.1.1. ESTACIÓN PESCAITO

Fecha	Filtro	Peso inicial (g)	Peso final (g)	Peso neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
3/04/2024	34139	4,38639	4,44859	62200	1446,0	1641,0	37,9
9/04/2024	34157	4,37711	4,46567	88560	1446,6	1642,3	53,9
12/04/2024	34166	4,39609	4,47428	78190	1447,8	1638,0	47,7
15/04/2024	34175	4,40409	4,44090	36810	1446,0	1641,2	22,4
18/04/2024	34184	4,40259	4,46929	66700	1446,6	1628,4	41,0
21/04/2024	34193	4,39056	4,46137	70810	1446,0	1641,4	43,1
24/04/2024	34202	4,39580	4,52200	126200	1446,0	1652,1	76,4
27/04/2024	34211	4,43321	4,52413	90920	1446,6	1654,5	55,0
30/04/2024	34220	4,44606	4,49701	50950	1445,4	1647,1	30,9

Tabla 7: Resultados monitoreo de PM₁₀ estación Pescaito, abril de 2024.

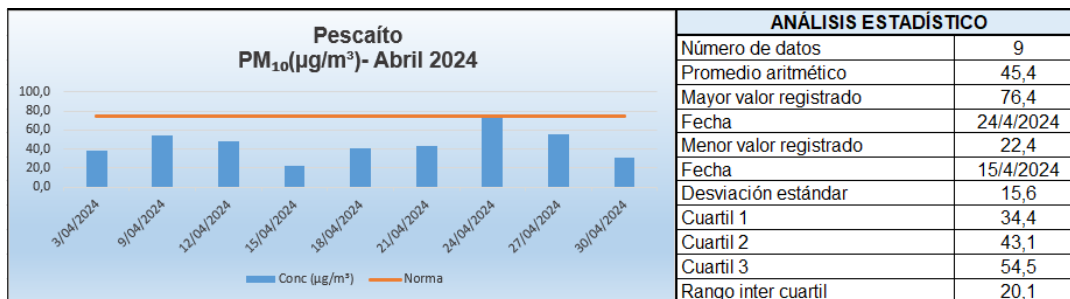


Gráfico 1: Análisis estadístico estación Pescaito, abril de 2024

2.1.2. ESTACIÓN MARINA SANTA MARTA

Fecha	Filtro	Peso inicial (g)	Peso final (g)	Peso neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
3/04/2024	34140	4,37334	4,44540	72060	1446,0	1632,8	44,1
6/04/2024	34149	4,40008	4,49632	96240	1446,0	1637,8	58,8
9/04/2024	34158	4,38433	4,48987	105540	1446,0	1635,2	64,5
12/04/2024	34167	4,39546	4,48332	87860	1446,0	1625,3	54,1
15/04/2024	34176	4,39390	4,44382	49920	1446,0	1616,5	30,9
18/04/2024	34185	4,39445	4,46730	72850	1446,0	1634,0	44,6
21/04/2024	34194	4,38076	4,46188	81120	1446,0	1641,0	49,4



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

24/04/2024	34203	4,39532	4,53919	143870	1446,0	1648,7	87,3
27/04/2024	34212	4,42121	4,51061	89400	1446,0	1653,8	54,1
30/04/2024	34221	4,44410	4,50809	63990	1452,0	1654,8	38,7

Tabla 8: Resultados monitoreo de PM₁₀ estación Marina Santa Marta, abril de 2024.

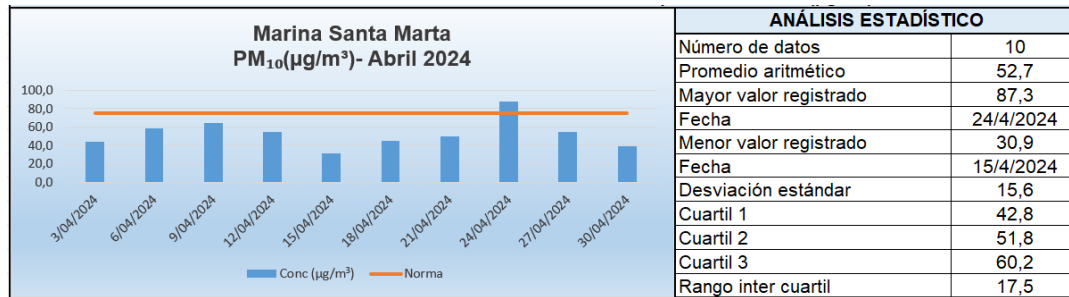


Gráfico 2: Análisis estadístico estación Marina Santa Marta, abril de 2024.

2.1.3. ESTACIÓN AEROPUERTO

Fecha	Filtro	Peso inicial (g)	Peso final (g)	Peso neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
3/04/2024	34141	4,37207	4,47010	98030	1446,0	1653,5	59,3
9/04/2024	34159	4,38500	4,49364	108640	1446,0	1650,1	65,8
15/04/2024	34177	4,40314	4,48954	86400	1446,0	1643,1	52,6
21/04/2024	34195	4,40000	4,50767	107670	1446,0	1666,0	64,6
24/04/2024	34204	4,41808	4,54576	127680	1446,0	1681,7	75,9
30/04/2024	34222	4,44887	4,52976	80890	1446,0	1674,2	48,3

Tabla 9: Resultados monitoreo de PM₁₀ estación Aeropuerto, abril de 2024.

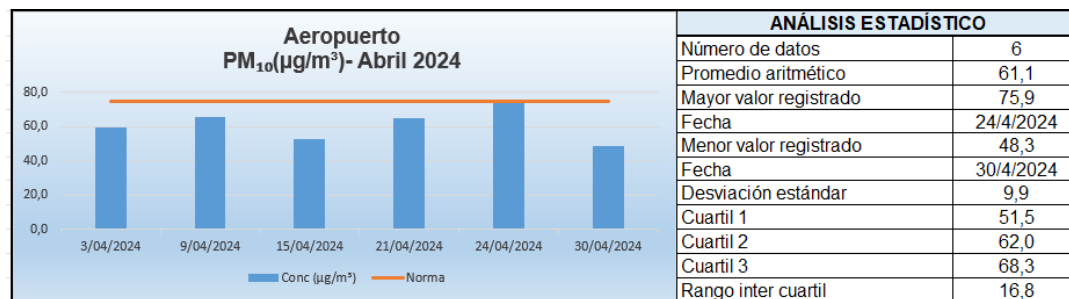


Gráfico 3: Análisis estadístico estación Aeropuerto, abril de 2024.

2.1.4. ESTACIÓN DON JACA

Fecha	Filtro	Peso inicial (g)	Peso final (g)	Peso neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
3/04/2024	34142	4,36911	4,45426	85150	1446,0	1627,4	52,3
6/04/2024	34151	4,44339	4,53241	89020	1446,0	1628,4	54,7
9/04/2024	34160	4,38373	4,47980	96070	1446,0	1621,4	59,3



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

15/04/2024	34178	4,40012	4,47500	74880	1446,0	1609,7	46,5
18/04/2024	34187	4,40453	4,48594	81410	1446,0	1617,8	50,3
21/04/2024	34196	4,38557	4,47016	84590	1446,6	1636,8	51,7
24/04/2024	34205	4,40438	4,51580	111420	1446,6	1648,9	67,6
27/04/2024	34214	4,44050	4,51845	77950	1446,0	1647,1	47,3
30/04/2024	34223	4,45807	4,54220	84130	1450,2	1639,8	51,3

Tabla 10: Resultados monitoreo de PM₁₀ estación Don Jaca, abril de 2024.

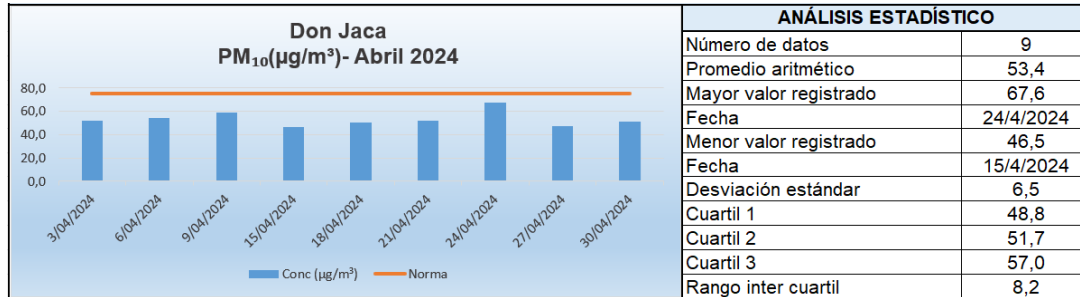


Gráfico 4: Análisis estadístico estación Don Jaca, abril de 2024.

2.1.5. ESTACIÓN ALCATRACES

Fecha	Filtro	Peso inicial (g)	Peso final (g)	Peso neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
3/04/2024	34143	4,36252	4,45009	87570	1446,0	1629,8	53,7
6/04/2024	34152	4,39836	4,48389	85530	1446,0	1630,5	52,5
9/04/2024	34161	4,38175	4,49704	115290	1446,6	1628,5	70,8
15/04/2024	34179	4,37207	4,43705	64980	1446,6	1629,3	39,9
18/04/2024	34188	4,38568	4,44270	57020	1446,0	1622,9	35,1
21/04/2024	34197	4,37723	4,46431	87080	1446,6	1636,0	53,2
24/04/2024	34206	4,43500	4,47490	39900	1446,6	1650,4	24,2
27/04/2024	34215	4,44608	4,53188	85800	1446,0	1651,7	51,9
30/04/2024	34224	4,44088	4,51811	77230	1450,2	1644,1	47,0

Tabla 11: Resultados monitoreo de PM₁₀ estación Alcatraces, abril de 2024.

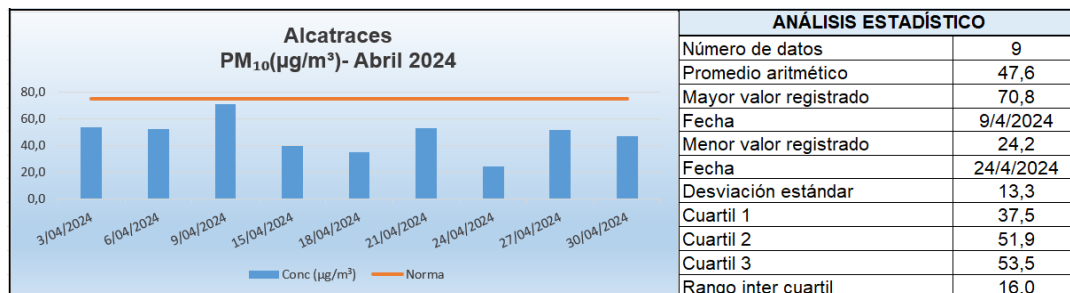


Gráfico 5: Análisis estadístico estación Alcatraces, abril de 2024.



2.1.6. COSTA VERDE

Fecha	Filtro	Peso inicial (g)	Peso final (g)	Peso neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
3/04/2024	34144	4,44812	4,52362	75500	1446,0	1631,3	46,3
6/04/2024	34153	4,38670	4,47648	89780	1446,0	1637,2	54,8
9/04/2024	34162	4,38444	4,44174	57300	1446,0	1634,8	35,0
12/04/2024	34171	4,39605	4,53458	138530	1451,4	1633,9	84,8
15/04/2024	34180	4,40572	4,50417	98450	1446,0	1618,0	60,8
18/04/2024	34189	4,39532	4,48623	90910	1446,6	1624,3	56,0
21/04/2024	34198	4,44475	4,53837	93620	1446,6	1642,9	57,0
24/04/2024	34207	4,42509	4,55151	126420	1446,0	1656,2	76,3
27/04/2024	34216	4,44225	4,52998	87730	1446,6	1655,3	53,0
30/04/2024	34225	4,46026	4,53674	76480	1448,4	1651,6	46,3

Tabla 12: Resultados monitoreo de PM₁₀ estación Costa Verde, abril de 2024.

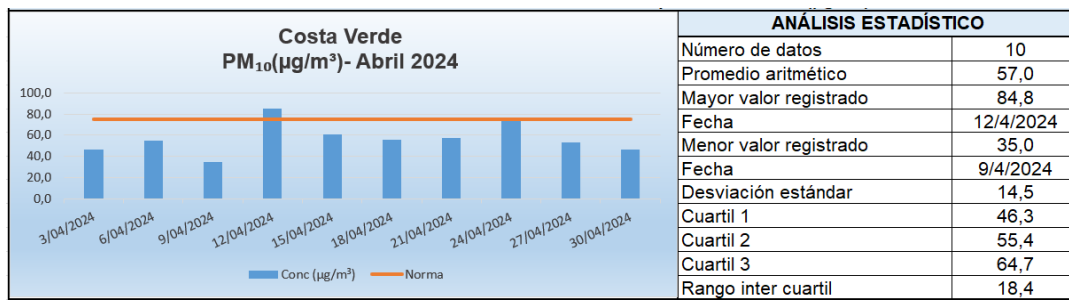


Gráfico 6: Análisis estadístico estación Costa Verde, abril de 2024.

2.2. RESULTADOS CONSOLIDADOS

Estación	Variable	Número de muestras	Menor valor		Mayor valor		Promedio aritmético
			Valor	Fecha	Valor	Fecha	
Pescaíto	PM ₁₀	9	22,4	15/04/2024	76,4	24/04/2024	45,4
Marina Santa Marta	PM ₁₀	10	30,9	15/04/2024	87,3	24/04/2024	52,7
Aeropuerto	PM ₁₀	6	48,3	30/04/2024	75,9	24/04/2024	61,1
Don Jaca	PM ₁₀	9	46,5	15/04/2024	67,6	24/04/2024	53,4
Alcatraces	PM ₁₀	9	24,2	24/04/2024	70,8	09/04/2024	47,6
Costa Verde	PM ₁₀	10	35,0	09/04/2024	84,8	12/04/2024	57,0

Tabla 13: Resultados consolidados estaciones de monitoreo, abril de 2024.

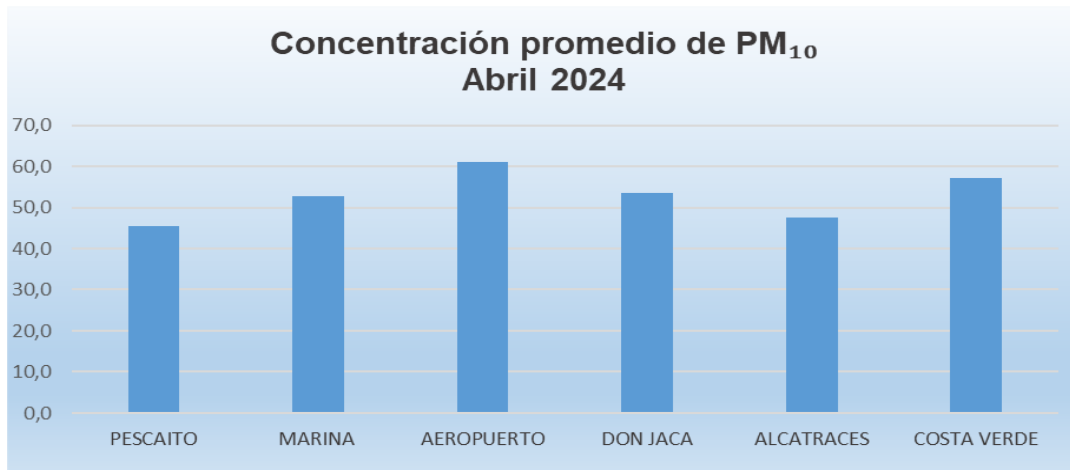


Gráfico 7: Concentración promedio, abril de 2024.

El gráfico 8 relaciona el porcentaje de excedencias presentado en el mes de abril en cada una de las estaciones técnicamente operativas del SVCA (considerando el límite máximo permisible para un tiempo de exposición de 24 horas, correspondiente a $75\mu\text{g}/\text{m}^3$). Se contabilizan 5 excedencias distribuidas así: Pescaíto 1, Marina Santa Marta 1, Aeropuerto 1 y Costa Verde 2.

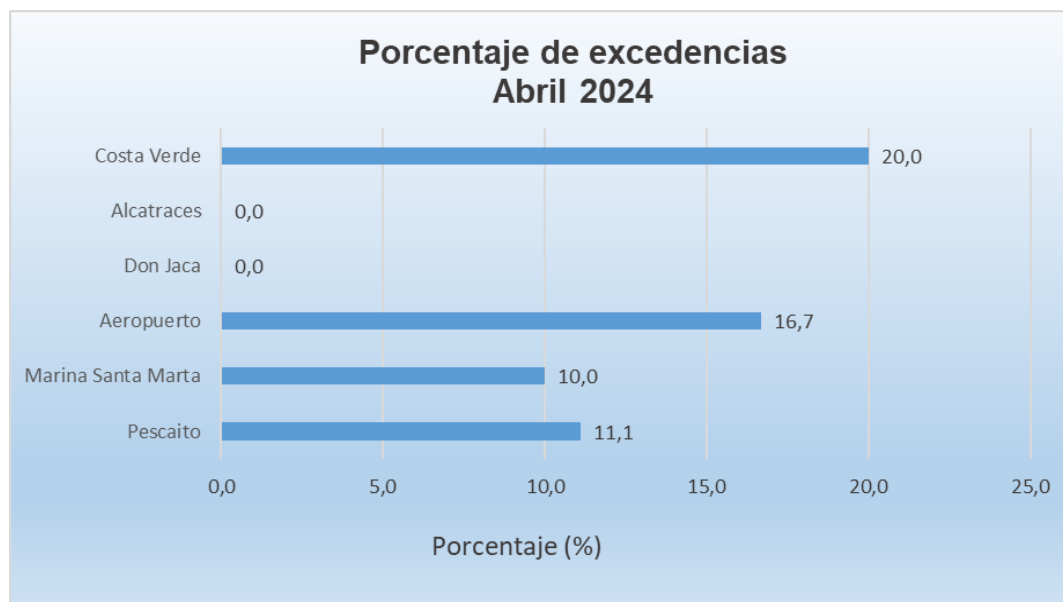


Gráfico 8: Porcentual de excedencias, abril de 2024.

Variable	Número de muestras validadas y reportadas	Número de muestras programadas en ETO	% de muestreo	% no muestreado
PM ₁₀	53	60	88,3	11,7

Tabla 14: Número de muestras tomadas, abril de 2024.
ETO: Estaciones Técnicamente Operativas.

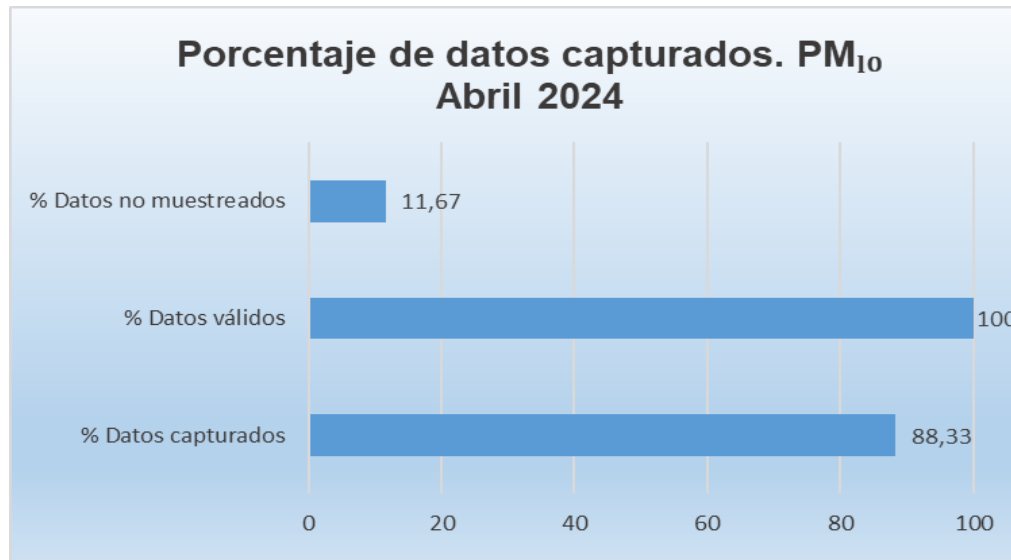


Gráfico 9: Porcentaje de datos capturados, abril de 2024.

Estación	Variable	Número de muestras al año	Menor valor		Mayor valor		Promedio aritmético
			Valor	Fecha	Valor	Fecha	
Pescaíto	PM ₁₀	104	9,4	8/07/2023	76,4	24/04/2024	38,6
Marina Santa Marta	PM ₁₀	107	11,4	13/01/2024	87,3	24/04/2024	44,7
Aeropuerto	PM ₁₀	99	18,3	27/10/2023	77,5	18/02/2024	46,5
Don Jaca	PM ₁₀	100	16,5	3/09/2023	67,6	24/04/2024	37,1
Alcatraces	PM ₁₀	107	6,3	31/01/2024	107,8	19/01/2024	39,7
Costa Verde	PM ₁₀	107	9,4	5/07/2023	112,9	25/01/2024	46,3

Tabla 15: Resultados consolidados periodo 03/05/2023 – 30/04/2024.

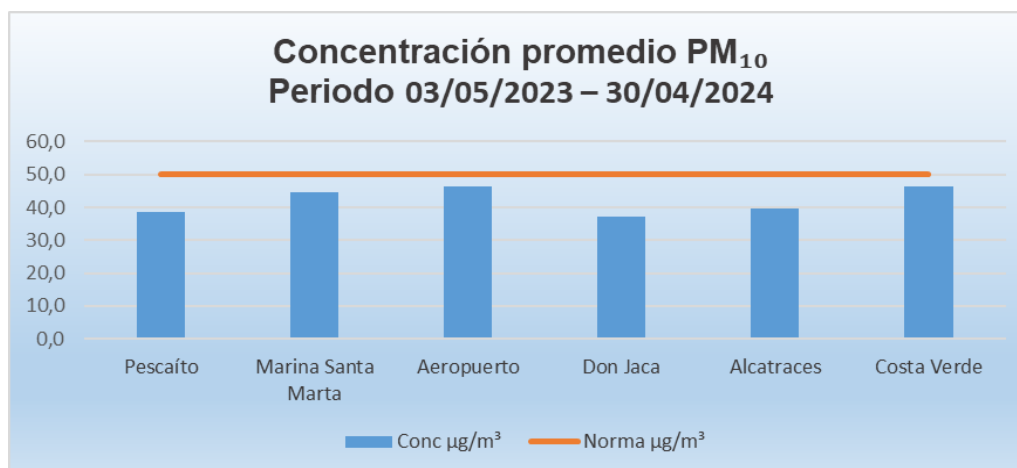


Gráfico 10: Promedio registrado en las estaciones de monitoreo PM₁₀, periodo 03/05/2023 – 30/04/2024.



2.3. ÍNDICE DE CALIDAD DEL AIRE – ICA

Fecha	Pescaito	Marina	Aeropuerto	Don Jaca	Alcatraces	Costa Verde
3/04/2024	35	41	53	48	50	43
6/04/2024		53		51	49	51
9/04/2024	50	56	56	53	59	32
12/04/2024	44	51				66
15/04/2024	21	29	49	43	37	54
18/04/2024	38	41		47	33	51
21/04/2024	40	46	56	48	49	52
24/04/2024	62	67	61	57	22	62
27/04/2024	51	51		44	48	49
30/04/2024	29	36	45	48	44	43

Tabla 16: Índice de Calidad del Aire valores estimados, abril de 2024

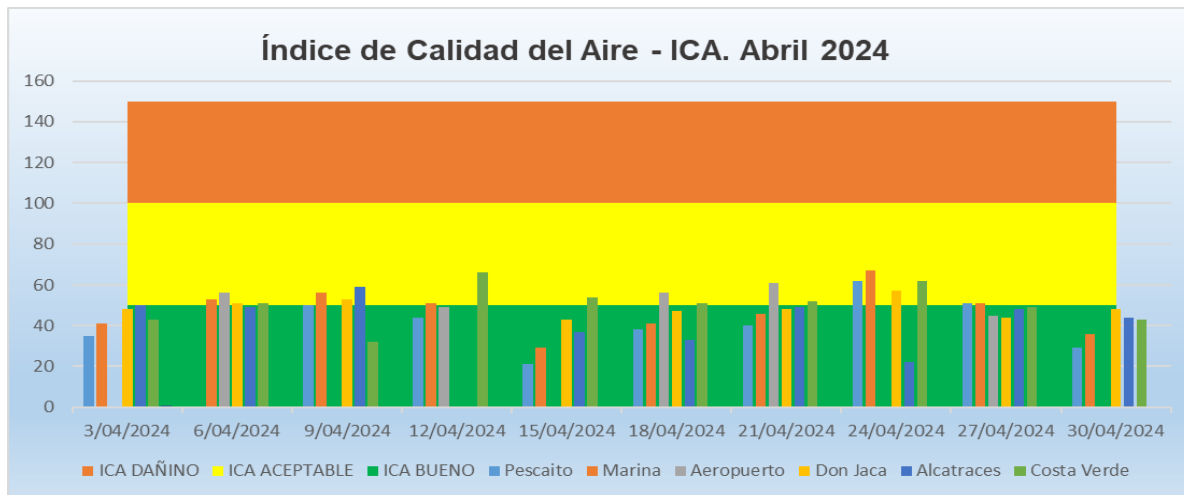


Gráfico 11: Índice de Calidad del Aire, perfil de los valores estimados, abril de 2024.

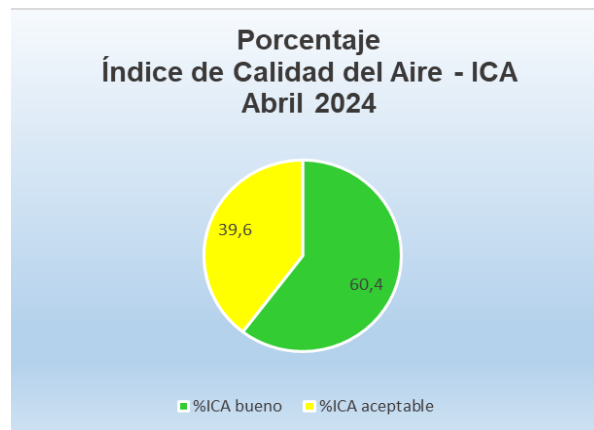


Gráfico 12: Porcentaje Índice de Calidad del Aire, abril de 2024.



3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.1. CUMPLIMIENTO DE LA NORMA DE CALIDAD DEL AIRE

Para el periodo analizado (abril de 2024), se presentaron registros de concentración de la calidad del aire (PM_{10}) por encima del umbral para el periodo de exposición de 24 horas definido en $75 \mu g/m^3$. Tal es el caso de las estaciones Pescaíto, Marina Santa Marta y Aeropuerto con una excedencia cada una y Costa Verde dos excedencias.

En lo concerniente al periodo anual, comprendido entre los meses mayo de 2023 a abril de 2024, no se superó la norma anual de calidad del aire establecida en $50 \mu g/m^3$ (PM_{10}).

3.2. COMPORTAMIENTO DEL ÍNDICE DE CALIDAD DEL AIRE

De las muestras válidas resultantes para el periodo analizado (abril de 2024), se establece que el 60.4% registran índice de calidad en el ámbito de “bueno”, y el 39,6% restante en el ámbito de “aceptable”. En la tabla 16 se relaciona el valor del índice de calidad del aire, para cada resultado de ensayo, cálculo realizado conforme a la metodología descrita en el ítem 1.6.1. de este mismo informe y en las gráficas 11 y 12 se muestran los perfiles que simulan el comportamiento de los índices tabulados.

En el mismo numeral 1.6. se expone la información necesaria para la estimación y contextualización de los aspectos asociados al índice de calidad del aire, todo conforme a lo expuesto por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible - MADS en la norma nacional de la calidad del aire (Resolución 2254 de 2017).

4. CONCLUSIONES GENERALES

- Del análisis estadístico al total de las muestras tomadas, se establece que el 75% de los resultados de ensayo, registran valores de concentración por debajo de los $53.0 \mu g/m^3$ aproximadamente.
- El muestreo en el periodo analizado alcanzó un nivel de 88.33%, atendiendo las estaciones técnicamente operativas.
- Hubo 5 registros de excedencias a la norma de calidad del aire, para un periodo de exposición de 24 horas.
- Las estaciones Playitas, Cordobita y Jolonura, se declaran técnicamente no operativas, debido a deficiencias en su sistema neumático, lo cual invalida los resultados del monitoreo.



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES
ESTACIÓN PESCAITO – ABRIL DE 2024

ESTACIÓN	Nombre: PESCAÍTO	Código: SM-PPC-01. Nivel 1: Urbana; Nivel 2 : Fija; Nivel 3: Industrial	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2801432,492 N. Altitud (m.s.n.m): 17.0	Longitud: 4868310,776 E	EQUIPO	CALIBRACIÓN
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J		Departamento: Magdalena	Municipio: Santa Marta	Modelo: 1200/VFC HVPM10	Serial: P9256
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse		Serial: 2859
FECHA	Mes: Abril		Año: 2024		Fecha de análisis: 08/05/2024		Fecha: may-16

Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	Valor ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
3/04/2024	34139	4,38639	4,44859	62200	1446,0	1641,0	37,9	75	35	50	100	150
9/04/2024	34157	4,37711	4,46567	88560	1446,6	1642,3	53,9	75	50	50	100	150
12/04/2024	34166	4,39609	4,47428	78190	1447,8	1638,0	47,7	75	44	50	100	150
15/04/2024	34175	4,40409	4,44090	36810	1446,0	1641,2	22,4	75	21	50	100	150
18/04/2024	34184	4,40259	4,46929	66700	1446,6	1628,4	41,0	75	38	50	100	150
21/04/2024	34193	4,39056	4,46137	70810	1446,0	1641,4	43,1	75	40	50	100	150
24/04/2024	34202	4,39580	4,52200	126200	1446,0	1652,1	76,4	75	62	50	100	150
27/04/2024	34211	4,43321	4,52413	90920	1446,6	1654,5	55,0	75	51	50	100	150
30/04/2024	34220	4,44606	4,49701	50950	1445,4	1647,1	30,9	75	29	50	100	150

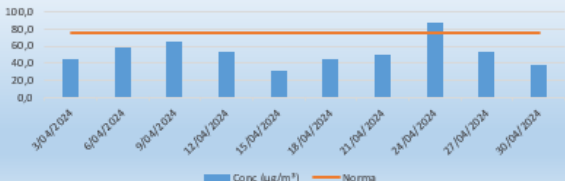
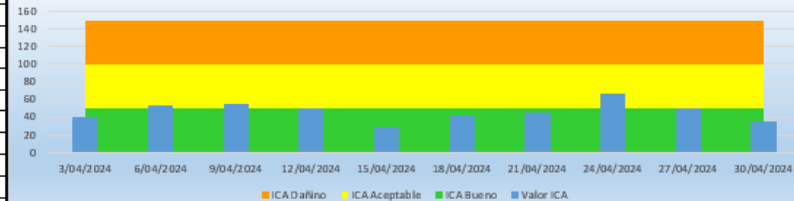
Norma diaria permisible PM ₁₀ (µg/m³), Resolución 2254 de 2017										75		
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--

<



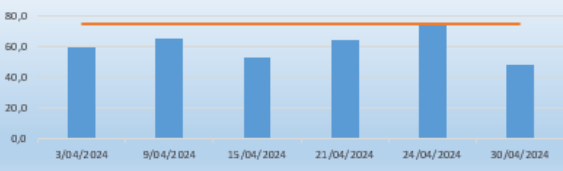
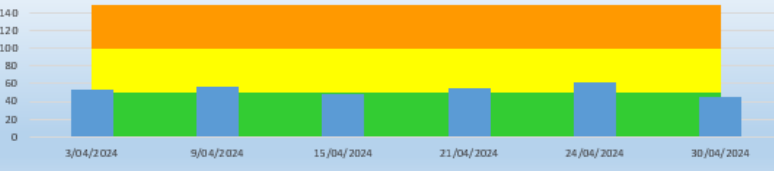
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES
ESTACIÓN MARINA SANTA MARTA – ABRIL DE 2024

ESTACIÓN	Nombre: MARINA SANTA MARTA	Código: SM-MASM-02. Nivel 1: Urbana; Nivel 2: Fija; Nivel 3: Industrial	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2800377.458 N. Altitud (m.s.n.m): 5.0	Longitud: 4867236.310 E	EQUIPO	CALIBRACIÓN																																	
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J		Departamento: Magdalena	Municipio: Santa Marta	Modelo: 1200/VFC HVPM10	Serial: P9256	Calibrador de orificios																																
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta			Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse		Serial: 2859																																
FECHA	Mes: Abril			Año: 2024		Fecha de análisis: 08/05/2024		Fecha: may-16																																
Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	Valor ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino																												
3/04/2024	34140	4,37334	4,44540	72060	1446,0	1632,8	44,1	75	41	50	100	150																												
6/04/2024	34143	4,40008	4,43632	36240	1446,0	1637,8	58,8	75	53	50	100	150																												
9/04/2024	34158	4,38433	4,48987	105540	1446,0	1635,2	64,5	75	56	50	100	150																												
12/04/2024	34167	4,39546	4,48332	87860	1446,0	1625,3	54,1	75	51	50	100	150																												
15/04/2024	34176	4,39390	4,44382	43920	1446,0	1616,5	30,9	75	29	50	100	150																												
18/04/2024	34185	4,39445	4,46730	72850	1446,0	1634,0	44,6	75	41	50	100	150																												
21/04/2024	34194	4,38076	4,46188	81120	1446,0	1641,0	49,4	75	46	50	100	150																												
24/04/2024	34203	4,39532	4,53919	143870	1446,0	1648,7	87,3	75	67	50	100	150																												
27/04/2024	34212	4,42121	4,51061	89400	1446,0	1653,8	54,1	75	51	50	100	150																												
30/04/2024	34221	4,44410	4,50809	63390	1452,0	1654,8	38,7	75	36	50	100	150																												
Norma diaria permisible PM ₁₀ (µg/m³), Resolución 2254 de 2017									75																															
Marina Santa Marta PM₁₀(µg/m³)- Abril 2024 									ANÁLISIS ESTADÍSTICO <table><tr><td>Número de datos</td><td>10</td></tr><tr><td>Promedio aritmético</td><td>52,7</td></tr><tr><td>Mayor valor registrado</td><td>87,3</td></tr><tr><td>Fecha</td><td>24/4/2024</td></tr><tr><td>Menor valor registrado</td><td>30,9</td></tr><tr><td>Fecha</td><td>15/4/2024</td></tr><tr><td>Desviación estándar</td><td>15,6</td></tr><tr><td>Cuartil 1</td><td>42,8</td></tr><tr><td>Cuartil 2</td><td>51,8</td></tr><tr><td>Cuartil 3</td><td>60,2</td></tr><tr><td>Rango inter cuartil</td><td>17,5</td></tr></table>					Número de datos	10	Promedio aritmético	52,7	Mayor valor registrado	87,3	Fecha	24/4/2024	Menor valor registrado	30,9	Fecha	15/4/2024	Desviación estándar	15,6	Cuartil 1	42,8	Cuartil 2	51,8	Cuartil 3	60,2	Rango inter cuartil	17,5	Indice de Calidad del Aire. PM₁₀. Abril de 2024 				
Número de datos	10																																							
Promedio aritmético	52,7																																							
Mayor valor registrado	87,3																																							
Fecha	24/4/2024																																							
Menor valor registrado	30,9																																							
Fecha	15/4/2024																																							
Desviación estándar	15,6																																							
Cuartil 1	42,8																																							
Cuartil 2	51,8																																							
Cuartil 3	60,2																																							
Rango inter cuartil	17,5																																							



LABORATORIO AMBIENTAL
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES
AEROPUERTO – ABRIL DE 2024

ESTACIÓN	Nombre: Aeropuerto	Código: SM-AER-04 . Nivel 1: Urbana; Nivel 2: Fija; Nivel 3: Tráfico	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2787216.285 N . Altitud (m.s.n.m): 6.0	Longitud: 4865568.666 E . Altura del Suelo (m): 3.5	EQUIPO		CALIBRACIÓN																																							
PARÁMETRO	PM₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J		Departamento: Magdalena	Municipio: Santa Marta	Modelo: 1200/VFC HVPM10	Serial: P9258	Calibrador de orificios																																							
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse		Serial: 2859																																								
FECHA	Mes: Abril		Año: 2024		Fecha de análisis: 08/05/2024				Fecha: may-16																																						
Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	Valor ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino																																			
3/04/2024	34141	4,37207	4,47010	38030	1446,0	1653,5	53,3	75	53	50	100	150																																			
9/04/2024	34159	4,38500	4,43364	108640	1446,0	1650,1	65,8	75	56	50	100	150																																			
15/04/2024	34177	4,40314	4,48954	86400	1446,0	1643,1	52,6	75	49	50	100	150																																			
21/04/2024	34195	4,40000	4,50767	107670	1446,0	1666,0	64,6	75	56	50	100	150																																			
24/04/2024	34204	4,41808	4,54576	127680	1446,0	1681,7	75,9	75	61	50	100	150																																			
30/04/2024	34222	4,44887	4,52976	80830	1446,0	1674,2	48,3	75	45	50	100	150																																			
Norma diaria permisible PM ₁₀ (µg/m³), Resolución 2254 de 2017										75																																					
Aeropuerto PM₁₀(µg/m³)- Abril 2024 <table><thead><tr><th>Fecha</th><th>Conc. (µg/m³)</th></tr></thead><tbody><tr><td>3/04/2024</td><td>53.3</td></tr><tr><td>9/04/2024</td><td>65.8</td></tr><tr><td>15/04/2024</td><td>52.6</td></tr><tr><td>21/04/2024</td><td>64.6</td></tr><tr><td>24/04/2024</td><td>75.9</td></tr><tr><td>30/04/2024</td><td>48.3</td></tr></tbody></table>													Fecha	Conc. (µg/m³)	3/04/2024	53.3	9/04/2024	65.8	15/04/2024	52.6	21/04/2024	64.6	24/04/2024	75.9	30/04/2024	48.3																					
Fecha	Conc. (µg/m³)																																														
3/04/2024	53.3																																														
9/04/2024	65.8																																														
15/04/2024	52.6																																														
21/04/2024	64.6																																														
24/04/2024	75.9																																														
30/04/2024	48.3																																														
ANÁLISIS ESTADÍSTICO <table><tbody><tr><td>Número de datos</td><td>6</td></tr><tr><td>Promedio aritmético</td><td>61,1</td></tr><tr><td>Mayor valor registrado</td><td>75,9</td></tr><tr><td>Fecha</td><td>24/4/2024</td></tr><tr><td>Menor valor registrado</td><td>48,3</td></tr><tr><td>Fecha</td><td>30/4/2024</td></tr><tr><td>Desviación estándar</td><td>9,9</td></tr><tr><td>Cuartil 1</td><td>51,5</td></tr><tr><td>Cuartil 2</td><td>62,0</td></tr><tr><td>Cuartil 3</td><td>68,3</td></tr><tr><td>Rango inter cuartil</td><td>16,8</td></tr></tbody></table>													Número de datos	6	Promedio aritmético	61,1	Mayor valor registrado	75,9	Fecha	24/4/2024	Menor valor registrado	48,3	Fecha	30/4/2024	Desviación estándar	9,9	Cuartil 1	51,5	Cuartil 2	62,0	Cuartil 3	68,3	Rango inter cuartil	16,8													
Número de datos	6																																														
Promedio aritmético	61,1																																														
Mayor valor registrado	75,9																																														
Fecha	24/4/2024																																														
Menor valor registrado	48,3																																														
Fecha	30/4/2024																																														
Desviación estándar	9,9																																														
Cuartil 1	51,5																																														
Cuartil 2	62,0																																														
Cuartil 3	68,3																																														
Rango inter cuartil	16,8																																														
Indice de Calidad del Aire. PM₁₀. Abril de 2024 <table><thead><tr><th>Fecha</th><th>Valor ICA</th><th>ICA Bueno</th><th>ICA Aceptable</th><th>ICA Dañino</th></tr></thead><tbody><tr><td>3/04/2024</td><td>53</td><td>50</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>9/04/2024</td><td>66</td><td>50</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>15/04/2024</td><td>49</td><td>50</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>21/04/2024</td><td>56</td><td>50</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>24/04/2024</td><td>61</td><td>50</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>30/04/2024</td><td>45</td><td>50</td><td>0</td><td>0</td></tr></tbody></table>													Fecha	Valor ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino	3/04/2024	53	50	0	0	9/04/2024	66	50	0	0	15/04/2024	49	50	0	0	21/04/2024	56	50	0	0	24/04/2024	61	50	0	0	30/04/2024	45	50	0	0
Fecha	Valor ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino																																											
3/04/2024	53	50	0	0																																											
9/04/2024	66	50	0	0																																											
15/04/2024	49	50	0	0																																											
21/04/2024	56	50	0	0																																											
24/04/2024	61	50	0	0																																											
30/04/2024	45	50	0	0																																											



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

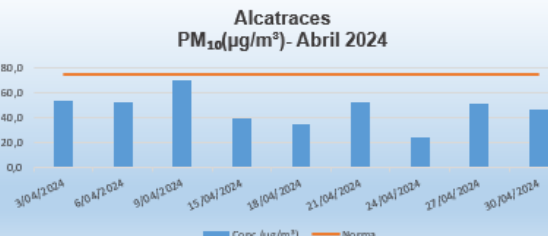
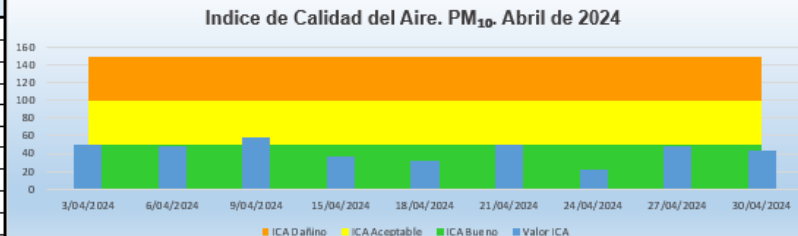
LABORATORIO AMBIENTAL
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES
ESTACIÓN DON JACA – ABRIL DE 2024

ESTACIÓN	Nombre: DON JACA	Código: SM-DJA-05. Nivel 1: Suburbana; Nivel 2: Fija; Nivel 3: Industrial	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2784704.761 N. Altitud (m.s.n.m): 22	Longitud: 4866944.354 E. Altura del suelo (m): 5.0	EQUIPO	CALIBRACIÓN																													
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J	Departamento: Magdalena	Municipio: Santa Marta	Modelo: 1200/VFC HVPM10	Serial: P7236	Calibrador de orificios																													
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Gusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Gusse		Serial: 2859																													
FECHA	Mes: Abril		Año: 2024		Fecha de análisis: 08/05/2024		Fecha: may-16																													
Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	Valor ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino																								
3/04/2024	34142	4,36311	4,45426	85150	1446,0	1627,4	52,3	75	48	50	100	150																								
6/04/2024	34151	4,44339	4,53241	89020	1446,0	1628,4	54,7	75	51	50	100	150																								
9/04/2024	34160	4,38373	4,47980	96070	1446,0	1621,4	59,3	75	53	50	100	150																								
15/04/2024	34178	4,40012	4,47500	74880	1446,0	1609,7	46,5	75	43	50	100	150																								
18/04/2024	34187	4,40453	4,48594	81410	1446,0	1617,8	50,3	75	47	50	100	150																								
21/04/2024	34196	4,38557	4,47016	84590	1446,6	1636,8	51,7	75	48	50	100	150																								
24/04/2024	34205	4,40438	4,51580	111420	1446,6	1648,9	67,6	75	57	50	100	150																								
27/04/2024	34214	4,44050	4,51845	77950	1446,0	1647,1	47,3	75	44	50	100	150																								
30/04/2024	34223	4,45807	4,54220	84130	1450,2	1639,8	51,3	75	48	50	100	150																								
Norma diaria permisible PM ₁₀ (µg/m³), Resolución 2254 de 2017										75																										
Don Jaca PM₁₀(µg/m³)- Abril 2024													ANÁLISIS ESTADÍSTICO <table><tr><td>Número de datos</td><td>9</td></tr><tr><td>Promedio aritmético</td><td>53,4</td></tr><tr><td>Mayor valor registrado</td><td>67,6</td></tr><tr><td>Fecha</td><td>24/4/2024</td></tr><tr><td>Menor valor registrado</td><td>46,5</td></tr><tr><td>Fecha</td><td>15/4/2024</td></tr><tr><td>Desviación estándar</td><td>6,5</td></tr><tr><td>Cuartil 1</td><td>48,8</td></tr><tr><td>Cuartil 2</td><td>51,7</td></tr><tr><td>Cuartil 3</td><td>57,0</td></tr><tr><td>Rango inter cuartil</td><td>8,2</td></tr></table>		Número de datos	9	Promedio aritmético	53,4	Mayor valor registrado	67,6	Fecha	24/4/2024	Menor valor registrado	46,5	Fecha	15/4/2024	Desviación estándar	6,5	Cuartil 1	48,8	Cuartil 2	51,7	Cuartil 3	57,0	Rango inter cuartil	8,2
Número de datos	9																																			
Promedio aritmético	53,4																																			
Mayor valor registrado	67,6																																			
Fecha	24/4/2024																																			
Menor valor registrado	46,5																																			
Fecha	15/4/2024																																			
Desviación estándar	6,5																																			
Cuartil 1	48,8																																			
Cuartil 2	51,7																																			
Cuartil 3	57,0																																			
Rango inter cuartil	8,2																																			
Indice de Calidad del Aire. PM₁₀. Abril de 2024																																				



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES
ESTACIÓN ALCATRACES – ABRIL DE 2024

ESTACIÓN	Nombre: ALCATRACES	Código: SM-ALC-06. Nivel 1: Suburbana; Nivel 2: Fija; Nivel 3: Industrial	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2783297.721 N. Altitud (m.s.n.m): 30	Longitud: 4867084.186 E. Altura del suelo (m): 5.0	EQUIPO	CALIBRACIÓN																											
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J		Departamento: Magdalena	Municipio: Santa Marta	Modelo: 1200/VFC HVPM10	Serial: P9259	Calibrador de orificios																										
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta			Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse		Serial: 2859																										
FECHA	Mes: Abril			Año: 2024		Fecha de análisis: 08/05/2024		Fecha: may-16																										
Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	Valor ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino																						
3/04/2024	34143	4,36252	4,45009	87570	1446,0	1629,8	53,7	75	50	50	100	150																						
6/04/2024	34152	4,39836	4,48389	85530	1446,0	1630,5	52,5	75	49	50	100	150																						
9/04/2024	34161	4,38175	4,49704	115290	1446,6	1628,5	70,8	75	59	50	100	150																						
15/04/2024	34179	4,37207	4,43705	64390	1446,6	1629,3	39,9	75	37	50	100	150																						
18/04/2024	34188	4,38568	4,44270	57020	1446,0	1622,9	35,1	75	33	50	100	150																						
21/04/2024	34197	4,37723	4,46431	87080	1446,6	1636,0	53,2	75	49	50	100	150																						
24/04/2024	34206	4,43500	4,47430	39900	1446,6	1650,4	24,2	75	22	50	100	150																						
27/04/2024	34215	4,44608	4,53188	85800	1446,0	1651,7	51,9	75	48	50	100	150																						
30/04/2024	34224	4,44088	4,51811	77230	1450,2	1644,1	47,0	75	44	50	100	150																						
Norma diaria permisible PM ₁₀ (µg/m³), Resolución 2254 de 2017										75																								
Alcatraces PM₁₀(µg/m³)- Abril 2024 										ANÁLISIS ESTADÍSTICO <table><tr><td>Número de datos</td><td>9</td></tr><tr><td>Promedio aritmético</td><td>47,6</td></tr><tr><td>Mayor valor registrado</td><td>70,8</td></tr><tr><td>Fecha</td><td>9/4/2024</td></tr><tr><td>Menor valor registrado</td><td>24,2</td></tr><tr><td>Fecha</td><td>24/4/2024</td></tr><tr><td>Desviación estándar</td><td>13,3</td></tr><tr><td>Cuartil 1</td><td>37,5</td></tr><tr><td>Cuartil 2</td><td>51,9</td></tr><tr><td>Cuartil 3</td><td>53,5</td></tr><tr><td>Rango inter cuartil</td><td>16,0</td></tr></table>			Número de datos	9	Promedio aritmético	47,6	Mayor valor registrado	70,8	Fecha	9/4/2024	Menor valor registrado	24,2	Fecha	24/4/2024	Desviación estándar	13,3	Cuartil 1	37,5	Cuartil 2	51,9	Cuartil 3	53,5	Rango inter cuartil	16,0
Número de datos	9																																	
Promedio aritmético	47,6																																	
Mayor valor registrado	70,8																																	
Fecha	9/4/2024																																	
Menor valor registrado	24,2																																	
Fecha	24/4/2024																																	
Desviación estándar	13,3																																	
Cuartil 1	37,5																																	
Cuartil 2	51,9																																	
Cuartil 3	53,5																																	
Rango inter cuartil	16,0																																	
Índice de Calidad del Aire. PM₁₀. Abril de 2024 																																		



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES
ESTACIÓN COSTA VERDE – ABRIL DE 2024

ESTACIÓN	Nombre: Costa Verde	Código: CG-CVE-10. Nivel 1: Rural; Nivel 2: Fija; Nivel 3: Industrial	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2776250.879 N. Altitud (m.s.n.m): 6.0	Longitud: 4863894.235 E. Altura del suelo (m): 5.0	EQUIPO		CALIBRACIÓN				
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J		Departamento: Magdalena	Municipio: Santa Marta	Modelo: 1200/VFC HVPM10	Serial: P5393	Calibrador de orificios				
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse		Serial: 2859					
FECHA	Mes: Abril		Año: 2024		Fecha de análisis: 08/05/2024		Fecha: may-16					
Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	Valor ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
3/04/2024	34144	4,44812	4,52362	75500	1446,0	1631,3	46,3	75	43	50	100	150
6/04/2024	34153	4,38670	4,47648	89780	1446,0	1637,2	54,8	75	51	50	100	150
9/04/2024	34162	4,38444	4,44174	57300	1446,0	1634,8	35,0	75	32	50	100	150
12/04/2024	34171	4,39605	4,53458	138530	1451,4	1633,9	84,8	75	66	50	100	150
15/04/2024	34180	4,40572	4,50417	98450	1446,0	1618,0	60,8	75	54	50	100	150
18/04/2024	34189	4,39532	4,48623	30910	1446,6	1624,3	56,0	75	51	50	100	150
21/04/2024	34198	4,44475	4,53837	93620	1446,6	1642,9	57,0	75	52	50	100	150
24/04/2024	34207	4,42509	4,55151	126420	1446,0	1656,2	76,3	75	62	50	100	150
27/04/2024	34216	4,44225	4,52998	87730	1446,6	1655,3	53,0	75	49	50	100	150
30/04/2024	34225	4,46026	4,53674	76480	1448,4	1651,6	46,3	75	43	50	100	150

Norma diaria permisible PM ₁₀ (µg/m³), Resolución 2254 de 2017										75		
Costa Verde PM ₁₀ (µg/m³)- Abril 2024												
ANÁLISIS ESTADÍSTICO												
Número de datos		10										
Promedio aritmético		57,0										
Mayor valor registrado		84,8										
Fecha		12/4/2024										
Menor valor registrado		35,0										
Fecha		9/4/2024										
Desviación estándar		14,5										
Cuartil 1		46,3										
Cuartil 2		55,4										
Cuartil 3		64,7										
Rango inter cuartil		18,4										

Indice de Calidad del Aire. PM ₁₀ . Abril de 2024												
ICA Dañino ICA Aceptable ICA Bueno Valor ICA												

Avenida del Libertador No. 32-201 Barrio Tayrona, Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia
Teléfono: (57) (605) 4380200 – (605) 4380300
www.corpamag.gov.co – email: contactenos@corpamag.gov.co



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

		DESVIACIONES, EXCLUSIONES O ADICIONES AL PLAN DE MUESTREO DE PM ₁₀ EN LAS ESTACIONES MANUALES										
MES AÑO		ABR					2024					
ESTACIÓN		LOTE										
		03	06	09	12	15	18	21	24	27	30	----
HI-VOL	SM-PES-01	✓	C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	SM-MASM-02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	SM-AER-03	✓	B	✓	B	✓	C	✓	✓	B	✓	
	SM-DJA-04	✓	✓	✓	C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	SM-ALC-05	✓	✓	✓	C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	CG-CYE-09	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
LOW-VOL	CG-PLA-06	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	
	CG-JOL-07	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	
	CG-COR-08	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	
RESPONSABLE MUESTREO		Carlos Peralta	Carlos Peralta	Carlos Peralta	Carlos Peralta	Carlos Peralta	Carlos Peralta	Carlos Peralta	Carlos Peralta	Carlos Peralta	Carlos Peralta	
RESPONSABLE CALIDAD		Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	
FECHA		5/4/2024	8/4/2024	10/4/2024	15/4/2024	16/4/2024	22/4/2024	23/4/2024	26/4/2024	29/4/2024	2/5/2024	
TOTAL DE MUESTRAS A TOMAR EN LAS ESTACIONES TÉCNICAMENTE OPERATIVAS							TOTAL DE MUESTRAS TOMADAS			PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		
60							53			88,33		
CONVENCIONES DE LAS NOVEDADES AL PLAN DE MUESTREO												
A	Falla eléctrica equipamiento	B		Fusible quemado (Cambio del fusible)				C		Corte del fluido eléctrico		
D	Falla en el horómetro	E		Falla del motor				F		Batería interna descargada		
G	Batería interna no recibe carga	H		Batería externa descargada				I		Batería externa no recibe carga		
J	Falla de origen desconocido	K		La estación sale de operación (fuera de operación, ETNO)				L		Interrupción del muestreo por dificultad para acceder a la estación por problemas públicos		
M	Temporizador dañado	N		Fallas en la bomba				O		Falla electrónica		
P	Falla eléctrica en el temporizador	Q		Interrupción del ensayo (premuestreo) por interrupción del servicio de energía en la Corporación por causas externa				R		Mantenimiento planificado del muestreador		
S	Caudal por fuera de rango operativo	T		El muestreador no supera la prueba de fugas				U		Error en programación temporizador		
V	Filtro dañado o cambio de color habitual	W		Presencia de material extraño en el ítem de ensayo.				X				
Y		Z										