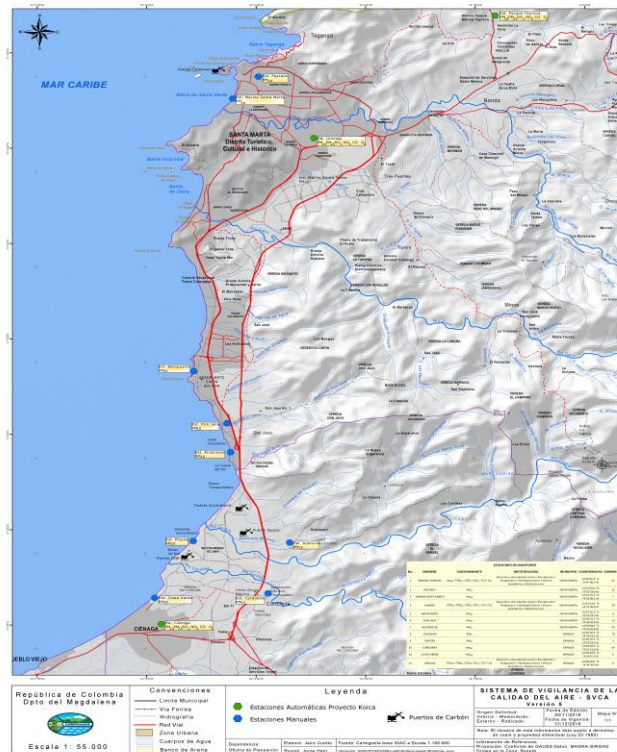




CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE – SVCA INFORME DE RESULTADOS SEPTIEMBRE DE 2023



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

Equipo de metrología:
RAUL GARCIA HOSTIA
Ingeniero Químico
TOMAS CABAS LABORDE
Técnico de Laboratorio
CARLOS PERALTA LINERO
Técnico de campo



INTRODUCCIÓN

La Corporación 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- (Material Particulado Total – PST y Partículas respirables PM₁₀), como instrumento de vigilancia 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, CORPAMAG adelantó el proceso de rediseño y fortalecimiento de su SVCA con sujeción a los lineamientos de dicho Protocolo. Según el mismo protocolo el contaminante PST se excluye de la ficha de caracterización, razón por la cual en el rediseño se omite este parámetro.

En estas condiciones, actualmente la Corporación opera su SVCA con la utilización de 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 presentan los resultados de 7 de ellos en operación.

El presente informe relaciona los resultados y el análisis correspondiente a la operación del SVCA durante el mes de septiembre de 2023 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.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

- 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.

GENERALIDADES

3.1. 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 siete (7) 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 los parámetros contaminantes que se monitorean entre otros aspectos.

Tabla 1. Localización de las Estaciones del SVCA de CORPAMAG

No.	NOMBRE	CONTAMINANTE	MUNICIPIO	COORDENADAS	ASNMM (m)
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
---	-------------	------------------	---------	--------------------------------	---



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

3.2. 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.

Tabla 2. Tecnología de medición de los equipos de monitoreo

NOMBRE DE LA ESTACIÓN	CONTAMINANTE	TECNOLOGÍA DE MEDICIÓN	TIPO DE ESTACION	
			Tipo de área	Emisión dominante
Pescaíto	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Urbana	Industrial
Marina Santa Marta	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Urbana	Industrial
Aeropuerto Simón Bolívar	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Suburbana	Trafico
Don Jaca	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Suburbana	Industrial
Alcatraces	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Suburbana	Industrial



Jolonura	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Rural	Industrial
Playitas	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Suburbana	Industrial
Cordobita	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Suburbana	Industrial
Costa Verde	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Suburbana	Industrial

3.3. Contaminantes Evaluados

3.3.1. 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.

3.3.1.1.- 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 PM₁₀ les permite entrar fácilmente a los alveolos 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 3.1, en el presente informe se reportan los resultados correspondientes a la operación de los equipos manuales para el monitoreo de material particulado (PM₁₀) pertenecientes a las estaciones activas que se relacionan en la tabla 1.



3.4. Frecuencia de Toma de Muestras

Siguiendo las directrices del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire emanado del Ministerio de Ambiente, 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.

3.5. Indicadores de Concentración de Contaminantes

La normatividad vigente para la medición de emisiones atmosféricas para Colombia ha sido establecida en la Resolución No. 2254 de noviembre 1 de 2017. En esta resolución se establecen 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.

Tabla 3. Límites de concentraciones de contaminantes.

CONTAMINANTE	UNIDAD	LIMITE MAXIMO PERMISIBLE	TIEMPO DE EXPOSICIÓN
PM ₁₀	µg/m ³	50	Anual
		75	24 horas

Fuente: Resolución No. 2254 de 2017

Tabla 4. Niveles para declaratoria de episodios de prevención, alerta y emergencia.

CONTAMINANTE	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	UNIDADES	PREVENCIÓN	ALERTA	EMERGENCIA
PM ₁₀	24 Horas	µg/m ³	155 - 254	255 - 354	>=355

Nota: µg/m³ a las condiciones de 298.15°K y 101.325 KPa (25°C y 760 mm Hg).
(Resolución No. 2254 de 2017)



3.6. 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 de calidad del aire, de las estaciones que pertenecen a un Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire -SVCA. El ICA corresponde a una escala numérica a la cual se le asigna un color, el cual a su vez tiene una relación con los efectos a la salud. 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.

El índice de calidad del aire se calcula para cinco contaminantes criterio contemplados en la normativa nacional: Ozono (O₃), material particulado (PM₁₀ y PM_{2.5}), dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂) y monóxido de carbono (CO) en tiempos de exposición que oscilan entre 1 hora y 24 horas; el cual permite establecer el estado de la calidad del aire de acuerdo al 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 (Anaranjado) 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 (Morado) 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 correlación directa con los efectos en la salud, los puntos de corte del ICA son los límites correspondientes a efectos entre la salud y la calidad del aire. En las Tablas 5, y 6 se presentan los puntos de corte del ICA y la descripción general, de acuerdo con los efectos sobre la salud reportados por estudios de la EPA, respectivamente.



Tabla 5. Puntos de corte del Índice de Calidad del Aire –ICA.

Índice de Calidad del Aire			Puntos de Corte del ICA						
ICA	COLOR	CATEGORIA	PM10 µg/m³ 24 horas	PM2.5 µg/m³ 24 horas	CO µg/m³ 8 horas	SO ₂ µg/m³ 1 horas	NO ₂ µg/m³ 1 horas	O ₃ µg/m³ 8 horas	O ₃ ⁽¹⁾ µg/m³ 1 horas
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 sensibles	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	Purpura	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 6. Descripción general del Índice de Calidad del aire

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 sensibles	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 o pulmonar, los adultos mayores y los niños se consideran sensibles y por lo tanto en mayor riesgo.
151-200	Rojo	Dañina para la salud	Todos los individuos pueden comenzar a experimentar efectos sobre la salud. Los grupos sensibles pueden experimentar efectos más graves para la salud.
201-300	Púrpura	Muy Dañina para la salud	Estado de alerta que significa que todos pueden experimentar efectos más graves para la salud.
301-500	Marrón	Peligroso	Advertencia sanitaria. Toda la población puede presentar efectos adversos graves en la salud humana y están propensos a verse afectados por graves efectos sobre la salud.



3.6.1. Calculo 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:

$$ICA_p = \frac{I_{alto} - I_{bajo}}{PC_{alto} - PC_{bajo}} \times (C_p - PC_{bajo}) + I_{bajo}$$

En donde,

ICA_p Índice de calidad del aire para el contaminante p.

C_p Concentración medida para contaminante p.

PC_{alto} Punto de corte mayor o igual a C_p .

PC_{bajo} Punto de corte menor o igual a C_p .

I_{alto} Valor del ICA correspondiente al PC_{alto} .

I_{bajo} 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.

RESULTADO DEL MONITOREO PARA EL PERIODO DE ESTUDIO

En el ítem 4.1, se relacionan los resultados para las partículas respirables PM_{10} . La información comprende para cada estación las tablas con los resultados obtenidos, la gráfica correspondiente y los datos del análisis estadístico.



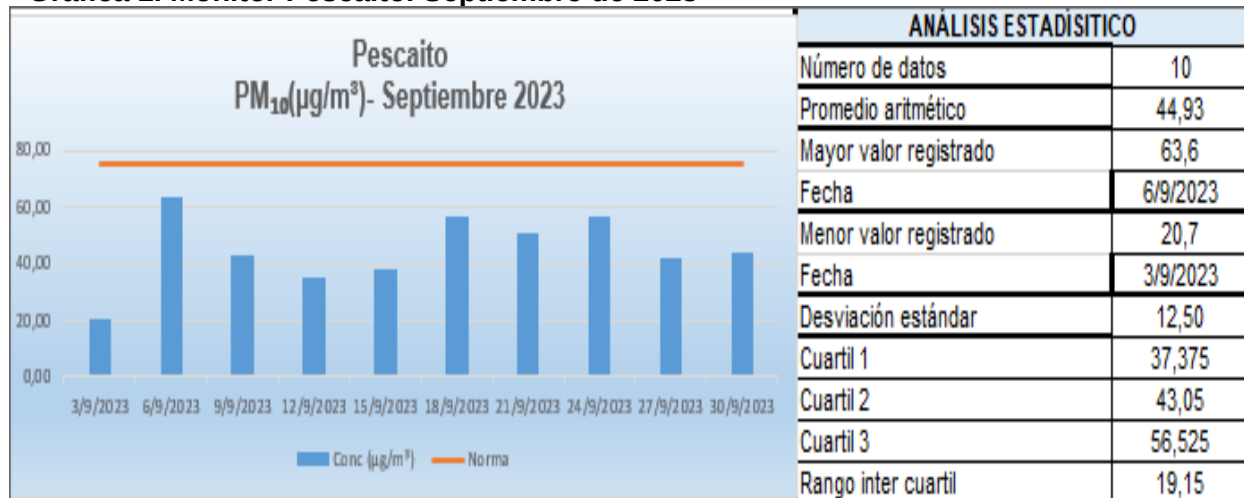
4.1. Resultados del Monitoreo de Partículas Respirables PM₁₀

Estación Pescaito

Tabla 7. Resultados monitoreo en la estación Pescaito- PM₁₀ – Septiembre de 2023

Fecha	Filtro	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m3)	Concentración (µg/m3)
3/9/2023	33500	4,36325	4,39747	34220	1442	1651,9	20,70
6/9/2023	33509	4,45567	4,5607	105030	1442	1652,2	63,6
9/9/2023	33518	4,38084	4,45154	70700	1445	1661,7	42,5
12/9/2023	33527	4,37393	4,43176	57830	1442	1657,9	34,9
15/9/2023	33536	4,36404	4,42724	63200	1442	1653,3	38,2
18/9/2023	33545	4,39462	4,48786	93240	1442	1651,4	56,5
21/9/2023	33554	4,39555	4,47982	84270	1442	1651,8	51
24/9/2023	33563	4,39706	4,49056	93500	1441	1651,6	56,6
27/9/2023	33572	4,40966	4,47853	68870	1442	1652,4	41,7
30/9/2023	33581	4,41046	4,48253	72070	1442	1653,1	43,6

Gráfica 1. Monitor Pescaito. Septiembre de 2023





Estación Marina Santa Marta

Tabla 8. Resultados monitoreo en la estación Marina Santa Marta- PM₁₀ – Sept de 2023

Fecha	Filtro	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m3)	Concentración (µg/m3)
3/09/2023	33501	4,37605	4,42404	47990	1442	1645,2	29,2
6/09/2023	33510	4,45949	4,54014	80650	1442	1649,1	48,9
9/09/2023	33519	4,38181	4,4335	51690	1442	1650,8	31,3
12/09/2023	33528	4,389	4,44515	56150	1441	1650,7	34
15/09/2023	33537	4,33549	4,42932	93830	1442	1647,2	57
18/09/2023	33546	4,3802	4,4481	67900	1442	1651	41,1
21/09/2023	33555	4,40102	4,46992	68900	1442	1651,3	41,7
24/09/2023	33564	4,38968	4,4544	64720	1442	1650,2	39,2
27/09/2023	33573	4,41246	4,48046	68000	1442	1649,8	41,2
30/09/2023	33582	4,4025	4,46525	62750	1441	1645,8	38,1

Gráfica 2. Monitor Marina Santa Marta. Septiembre de 2023





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Estación Aeropuerto Simón Bolívar

Tabla 9. Resultados monitoreo en la estación Aeropuerto- PM10 – Septiembre de 2023

Fecha	Filtro	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m3)	Concentración (µg/m3)
3/09/2023	33502	4,3279	4,3838	55900	1446	1680,9	33,3
6/09/2023	33511	4,4780	4,5505	72510	1440	1675	43,3
9/09/2023	33520	4,3838	4,4994	115650	1440	1668,6	69,3
12/09/2023	33529	4,4013	4,4714	70170	1440	1669,2	42
15/09/2023	33538	4,3777	4,4492	71480	1440	1666,1	42,9
18/09/2023	33547	4,3919	4,4481	56140	1440	1666,8	33,7
21/09/2023	33556	4,4058	4,4701	64390	1446	1673	38,5
24/09/2023	33565	4,4037	4,4704	66730	1440	1666,1	40,1
27/09/2023	33574	4,4090	4,4738	64860	1440	1666,7	38,9
30/09/2023	33583	4,4003	4,4663	66010	1440	1667,3	39,6

Gráfica 3. Monitor Aeropuerto. Septiembre de 2023





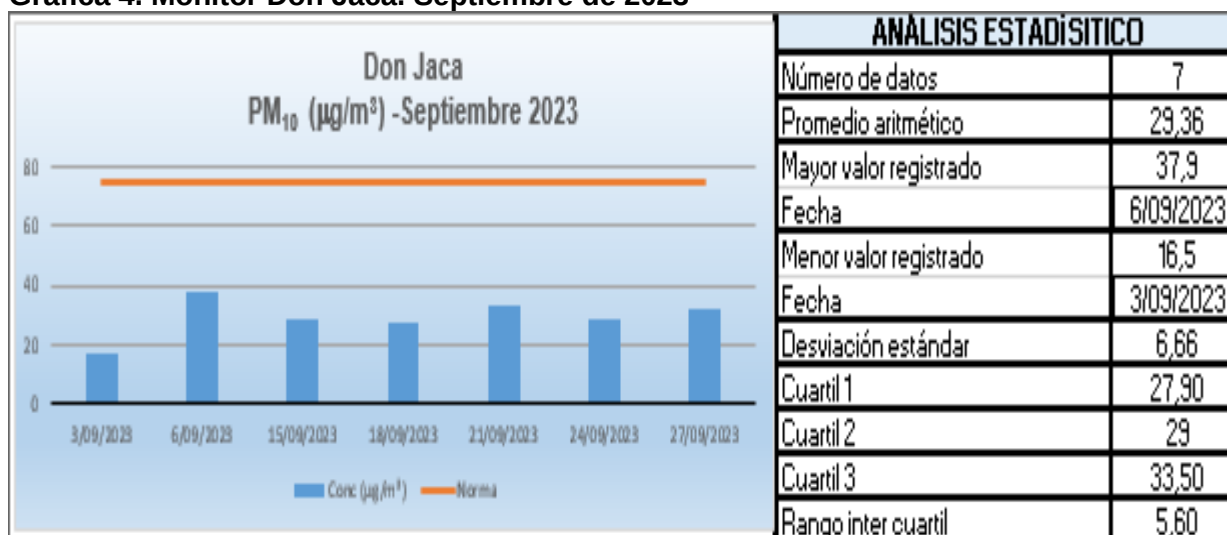
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Estación Don Jaca

Tabla 10. Resultados monitoreo en la estación Don Jaca – PM₁₀ – Septiembre de 2023

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
3/09/2023	33503	4,28862	4,31569	27070	1442	1645,3	16,5
6/09/2023	33512	4,4588	4,52105	62250	1441	1644,5	37,9
15/09/2023	33539	4,38111	4,4281	46990	1442	1643,7	28,6
18/09/2023	33548	4,38807	4,4339	45830	1442	1643,5	27,9
21/09/2023	33557	4,40232	4,45746	55140	1442	1644,5	33,5
24/09/2023	33566	4,4035	4,45107	47570	1441	1637,7	29
27/09/2023	33575	4,39963	4,45242	52790	1442	1643,5	32,1

Gráfica 4. Monitor Don Jaca. Septiembre de 2023



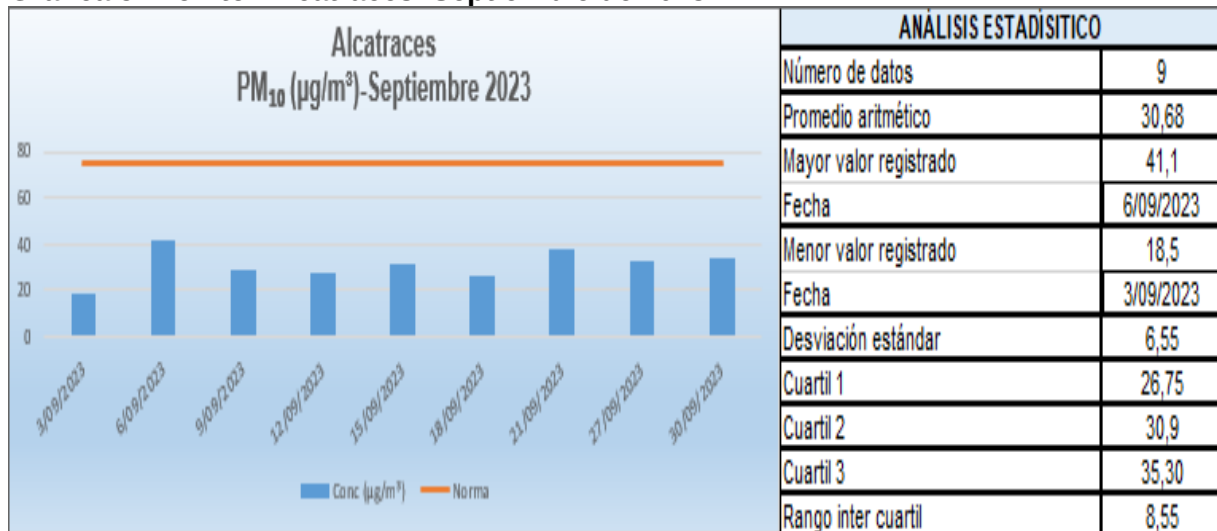


Estación Alcatraces

Tabla 11. Resultados monitoreo en la estación Alcatraces – PM₁₀ – Septiembre de 2023

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
3/09/2023	33504	4,29375	4,32442	30670	1441	1659,8	18,5
6/09/2023	33513	4,44404	4,51227	68230	1442	1659,6	41,1
9/09/2023	33522	4,3754	4,42387	48470	1442	1660,6	29,2
12/09/2023	33531	4,38017	4,42486	44690	1441	1658	27
15/09/2023	33540	4,36043	4,4116	51170	1442	1655,5	30,9
18/09/2023	33549	4,45405	4,49792	43870	1442	1656	26,5
21/09/2023	33558	4,40018	4,46189	61710	1442	1656,4	37,3
27/09/2023	33576	4,42001	4,47348	53470	1441	1656,5	32,3
30/09/2023	33585	4,40379	4,45894	55150	1441	1654,4	33,3

Gráfica 5. Monitor Alcatraces. Septiembre de 2023



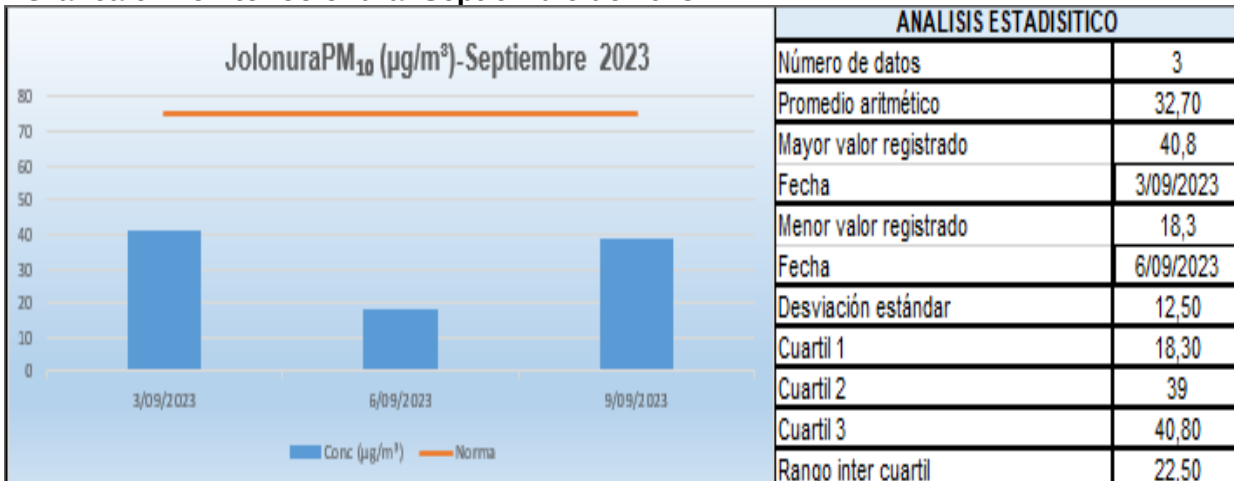


Estación Jolonura

Tabla 12. Resultados monitoreo en la estación Jolonura– PM₁₀ – Septiembre de 2023

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
3/09/2023	33507	0,146183	0,147163	980	1415	24	40,8
6/09/2023	33516	0,145716	0,146154	438	1415	24	18,3
9/09/2023	33525	0,146376	0,147295	919	1415	23,6	39

Gráfica 6. Monitor Jolonura. Septiembre de 2023





Estación Costa Verde

Tabla 13. Resultados monitoreo en la estación Costa Verde- PM₁₀ – Septiembre de 2023

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
3/09/2023	33505	4,29677	4,33004	33270	1442	1663,1	20
9/09/2023	33523	4,38104	4,44092	59880	1441	1661,2	36
12/09/2023	33532	4,37719	4,44181	64620	1406	1620,1	39,9
15/09/2023	33541	4,38224	4,43721	54970	1442	1657,7	33,2
18/09/2023	33550	4,43987	4,49368	53810	1442	1657,8	32,5
21/09/2023	33559	4,40715	4,46977	62620	1441	1659,6	37,7
27/09/2023	33577	4,40001	4,4617	61690	1442	1658,2	37,2
30/09/2023	33586	4,40109	4,43982	38730	1441	1678,5	23,1

Gráfica 7. Monitor Costa Verde. Septiembre de 2023



ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Número de datos	8
Promedio aritmético	32,45
Mayor valor registrado	39,9
Fecha	12/09/2023
Menor valor registrado	20
Fecha	3/09/2023
Desviación estándar	7,18
Cuartil 1	25,45
Cuartil 2	34,6
Cuartil 3	37,575
Rango inter cuartil	12,125

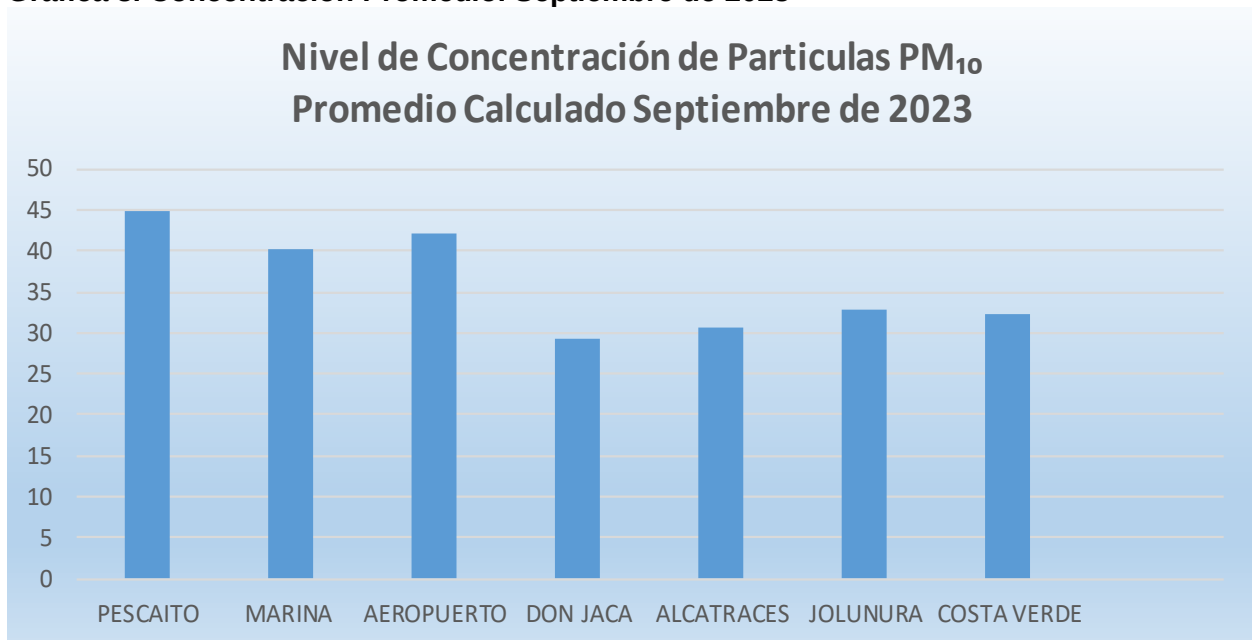


4.2. Resultados Consolidados

Tabla 14. Resultados consolidados mes de Septiembre de 2023

Estación	Variable	# de muestras	Menor valor		Mayor valor		Promedio Aritmético
			Valor	Fecha	Valor	Fecha	
PESCAITO	PM-10	10	20,7	03-sept,-23	63,6	06-sept,-23	44,9
MARINA SANTA MARTA	PM-10	10	29,2	03-sept,-23	57	15-sept,-23	40,2
AEROPUERTO	PM-10	10	33,3	03-sept,-23	69,3	09-sept,-23	42,2
DON JACA	PM-10	7	16,5	03-sept,-23	37,9	06-sept,-23	29,4
ALCATRACES	PM-10	9	18,5	03-sept,-23	41,1	06-sept,-23	30,7
JOLUNURA	PM-10	3	18,3	06-sept,-23	40,8	03-sept,-23	32,7
COSTA VERDE	PM-10	8	20	03-sept,-23	39,9	12-sept,-23	32,4

Gráfica 8. Concentración Promedio. Septiembre de 2023





Grafica 9. Porcentual de Excedencias. Año 2023

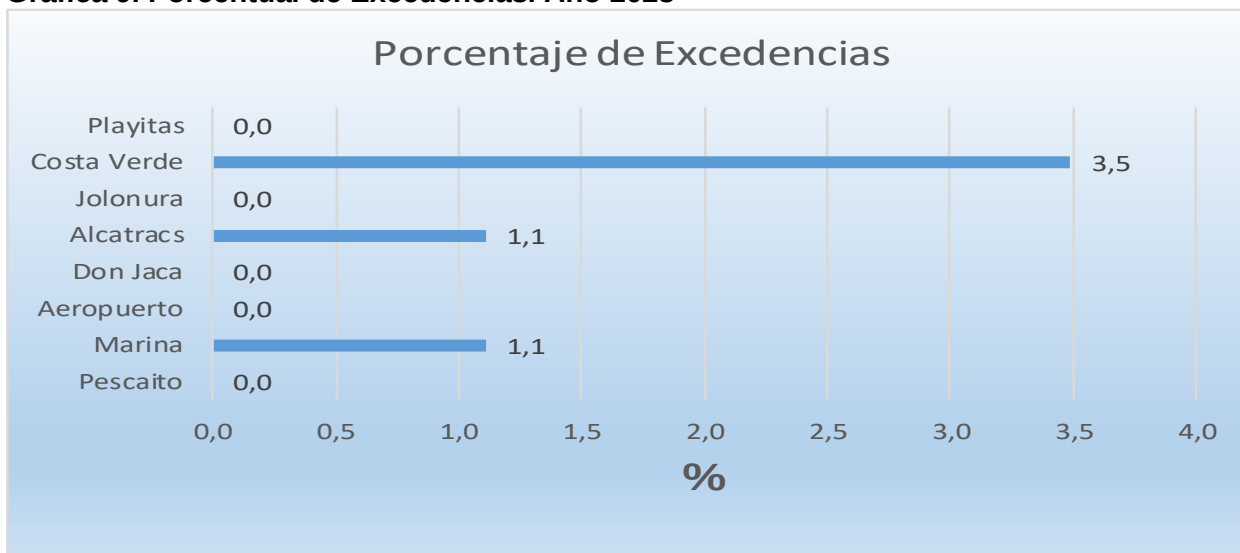


Tabla 15. Número de muestras tomadas PM₁₀. Septiembre de 2023

Variable	Numero de muestras tomadas	Numero de muestras esperadas	% Muestreo	% No muestreado
PM ₁₀	57	64	89,06%	10,94%

Gráfica 10. Porcentual de datos capturados. Septiembre de 2023

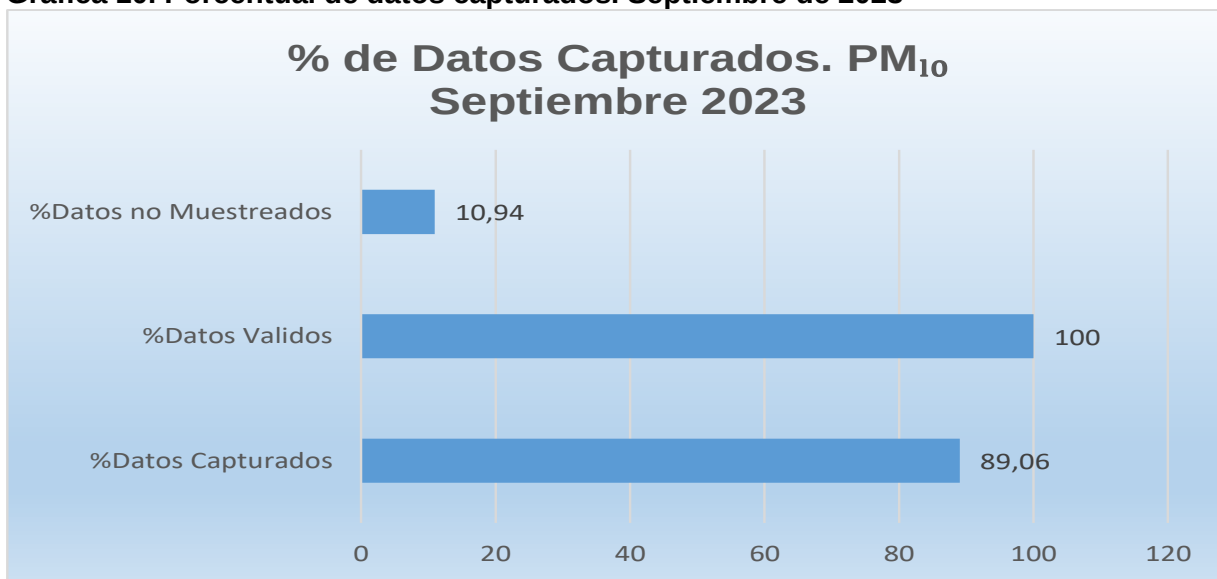
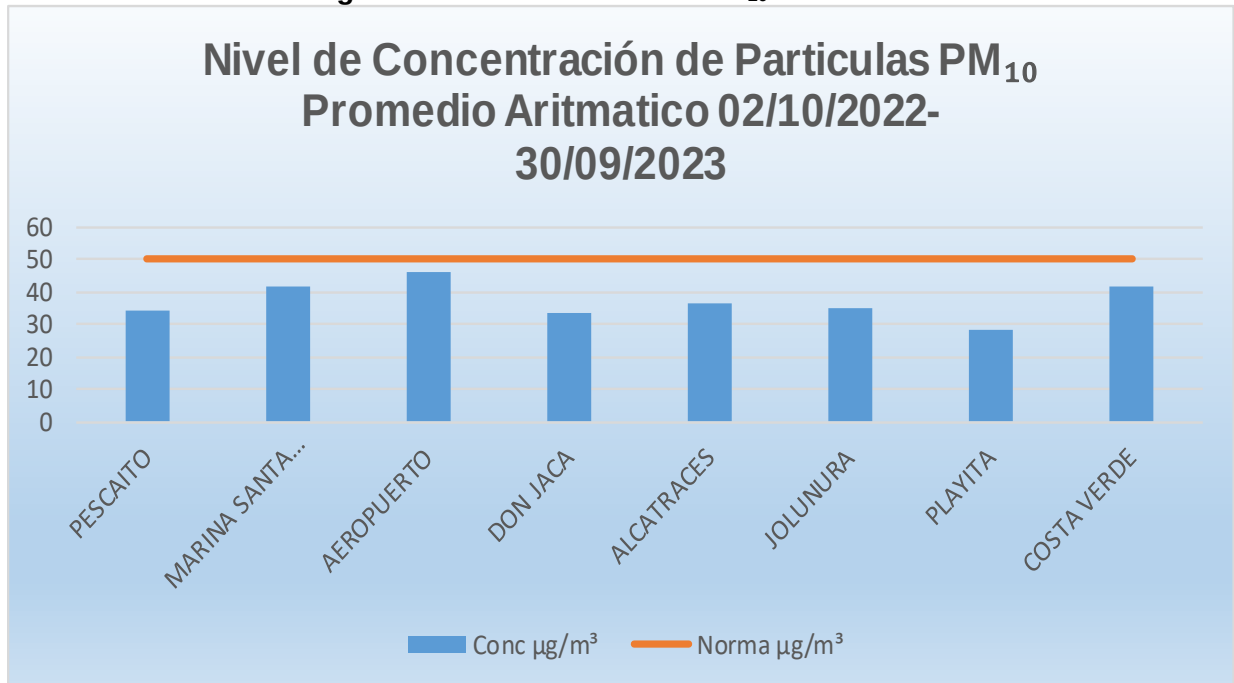




Tabla 16. Resultados consolidados. Período (Octubre 2 de 2022 – Sep 30 de 2023)

Estación	Variable	No muestras año	Menor valor		Mayor valor		Promedio Aritmético $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			Valor	Fecha	Valor	Fecha	
PESCAITO	PM-10	114	9,4	08-jul,-23	63,6	06-sept,-23	34,5
MARINA SANTA MARTA	PM-10	117	5	17-feb,-23	75,9	09-abr,-23	41,5
AEROPUERTO	PM-10	104	23,2	24-abr,-23	74,5	31-mar,-23	46,1
DON JACA	PM-10	101	11,2	29-oct,-22	70,9	03-abr,-23	33,3
ALCATRACES	PM-10	121	10,8	29-oct,-22	83,1	22-ago,-23	36,3
JOLUNURA	PM-10	113	5,1	06-ene,-23	72,1	16-ago,-23	35,1
PLAYITA	PM-10	33	7,9	30-ene,-23	64,8	12-ene,-23	28,5
COSTA VERDE	PM-10	114	9,4	05-jul,-23	89,2	05-feb,-23	41,6

Gráfica 11. Promedio registrado en los monitores PM₁₀. Periodo 02/10/2022- 30/09/2023





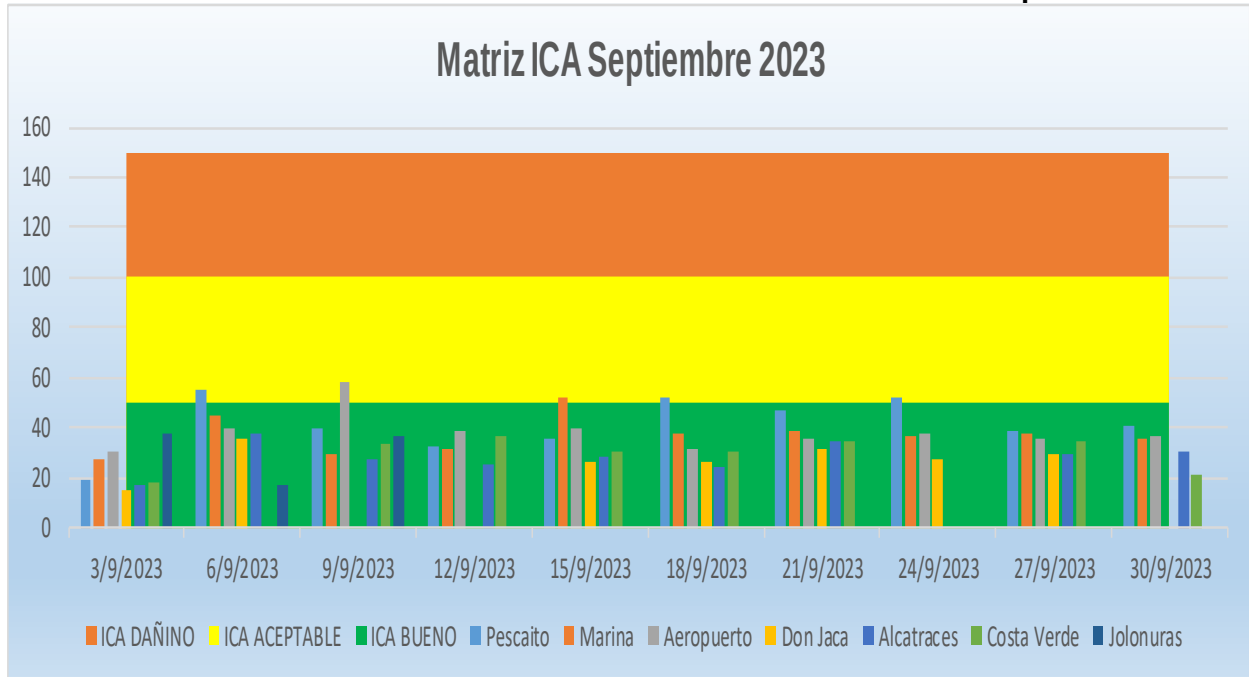
4.3. Índice de Calidad del Aire – ICA

En la tabla No 17 se relaciona el índice ICA estimado para cada ensayo de resultado, conforme a la metodología descrita en el ítem 3.6.1 (cálculo del ICA); y en la gráfica No 12 se esquematizan los mismos en coherencia con la descripción de la tabla No 6, correspondiente al mes de septiembre de 2023. Igualmente se esquematiza el ICA en las fichas técnicas que se adjuntan, correspondiente a cada estación del SVCA.

Tabla 17. Índice de Calidad del Aire. Valores Estimados. Septiembre 2023

Fecha	Pescaito	Marina	Aeropuerto	Don Jaca	Alcatraces	Costa Verde	Jolonuras
3/9/2023	19	27	31	15	17	19	38
6/9/2023	55	45	40	35	38		17
9/9/2023	39	29	58		27	33	36
12/9/2023	32	31	39		25	37	
15/9/2023	35	52	40	26	29	31	
18/9/2023	52	38	31	26	25	30	
21/9/2023	47	39	36	31	35	35	
24/9/2023	52	36	37	27			
27/9/2023	39	38	36	30	30	34	
30/9/2023	40	35	37		31	21	

Gráfica 12. Índice de Calidad del Aire. Perfil de los valores estimados. Septiembre de 2023





Gráfica 13. Porcentual Índice de Calidad del Aire. Septiembre de 2023





ANALISIS DE RESULTADOS

CUMPLIMIENTO DE LA NORMA DE CALIDAD DE AIRE

Para el periodo analizado (septiembre 2023), no hubo registros de concentración de la calidad del aire (partículas respirables PM₁₀) por encima del umbral para el periodo de exposición de 24 horas, definido en 75 µg/m³.

En lo concerniente al periodo anual, comprendido entre los meses octubre de 2022 a septiembre de 2023, no se superó la norma anual de calidad del aire establecida en 50 µg/m³ (partículas respirables PM₁₀).

COMPORTAMIENTO DEL ÍNDICE DE CALIDAD DEL AIRE

De las muestras válidas resultantes para el periodo analizado (septiembre de 2023), se establece que el 91,2% registran índice de calidad en el ámbito de “bueno”, y el 8,8% restante en el ámbito de “aceptable”. En la tabla 17 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 3.6 de este mismo informe; y en la gráfica 12 se muestra el perfil que simula el comportamiento de los índices tabulados.

En el mismo numeral 3.6 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 MADS en la norma nacional de la calidad del aire. (Resolución 2254 de noviembre de 2017).

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 43 µg/m³ aproximadamente.
- El muestreo en el periodo analizado alcanzó un nivel del 89%, atendiendo las estaciones técnicamente operativas.
- No hubo registros de excedencias a la norma de calidad del aire, 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.
- El déficit de 11% en el muestreo para el presente periodo, se motiva fundamentalmente en los aspectos que se relacionan en el formato correspondiente habilitado por el proceso Muestreo y Ensayos Ambientales, denominado “Desviaciones, Exclusiones o Adiciones al Plan de Muestreo de PM₁₀ en las Estaciones Manuales”, el cual se anexa al presente informe.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL													
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES													
ESTACIÓN	Nombre: PESCAÍTO	Código: SM-PPC-01	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2801432,492 N	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	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: Septiembre			Año: 2023		Fecha de análisis: 08/10/2023				Fecha: may-16			
Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	Valor ICA	ICA	ICA Aceptable	ICA Dañino	
3/9/2023	33500	4.36325	4.39747	34220	1442	1651.9	20,70	75	19	50	100	150	
6/9/2023	33509	4.45567	4.5607	105030	1442	1652.2	63,6	75	55	50	100	150	
9/9/2023	33518	4.38084	4.45154	70700	1445	1661.7	42,5	75	39	50	100	150	
12/9/2023	33527	4.37393	4.43176	57830	1442	1657.9	34,9	75	32	50	100	150	
15/9/2023	33536	4.36404	4.42724	63200	1442	1653.3	38,2	75	35	50	100	150	
18/9/2023	33545	4.39462	4.48786	93240	1442	1651.4	56,5	75	52	50	100	150	
21/9/2023	33554	4.39555	4.47982	84270	1442	1651.8	51	75	47	50	100	150	
24/9/2023	33563	4.39706	4.49056	93500	1441	1651.6	56,6	75	52	50	100	150	
27/9/2023	33572	4.40966	4.47853	68870	1442	1652.4	41,7	75	39	50	100	150	
30/9/2023	33581	4.41046	4.48253	72070	1442	1653.1	43,6	75	40	50	100	150	
Norma diaria permisible PM10 (µg/m³), Resolución 2254 de 2017										75			
Pescaito PM₁₀(µg/m³)- Septiembre 2023 Conc (µg/m³) Norma				ANÁLISIS ESTADÍSTICO		Indice de Calidad del Aire. PM₁₀. Septiembre de 2023 ICA Dañino ICA Aceptable ICA Bueno Valor ICA							
				Número de datos									10
				Promedio aritmético									44,93
				Mayor valor registrado									63,6
				Fecha									6/9/2023
				Menor valor registrado									20,7
				Fecha									3/9/2023
				Desviación estándar									12,50
				Cuartil 1									37,375
				Cuartil 2									43,05
Cuartil 3		56,525											
Rango inter cuartil		19,15											

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



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL																																		
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES																																		
ESTACIÓN	Nombre: MARINA SANTA MARTA	Código: SM-MASM-02	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2800377.458 N	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: Septiembre		Año: 2023		Fecha de análisis: 08/10/2023			Fecha: may-16																										
Fecha	Filtro No.	Wf(gr)	Wf(gr)	Wn(mg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	Índice ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino																						
3/09/2023	33501	4,37605	4,42404	47990	1442	1645,2	29,2	75	27	50	100	150																						
6/09/2023	33510	4,45949	4,54014	80650	1442	1649,1	48,9	75	45	50	100	150																						
9/09/2023	33519	4,38181	4,4335	51690	1442	1650,8	31,3	75	29	50	100	150																						
12/09/2023	33528	4,389	4,44515	56150	1441	1650,7	34	75	31	50	100	150																						
15/09/2023	33537	4,33549	4,42932	93830	1442	1647,2	57	75	52	50	100	150																						
18/09/2023	33546	4,3802	4,4481	67900	1442	1651	41,1	75	38	50	100	150																						
21/09/2023	33555	4,40102	4,46992	68900	1442	1651,3	41,7	75	39	50	100	150																						
24/09/2023	33564	4,38968	4,4544	64720	1442	1650,2	39,2	75	36	50	100	150																						
27/09/2023	33573	4,41246	4,48046	68000	1442	1649,8	41,2	75	38	50	100	150																						
30/09/2023	33582	4,4025	4,46525	62750	1441	1645,8	38,1	75	35	50	100	150																						
Norma diaria permisible PM10 (mg/m³), Resolución 2254 de 2017										75																								
Marina Santa Marta PM₁₀(µg/m³) Septiembre 2023				ANÁLISIS ESTADÍSTICO <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Número de datos</td><td>10</td></tr> <tr><td>Promedio aritmético</td><td>40,17</td></tr> <tr><td>Mayor valor registrado</td><td>57</td></tr> <tr><td>Fecha</td><td>15/09/2023</td></tr> <tr><td>Menor valor registrado</td><td>29,2</td></tr> <tr><td>Fecha</td><td>3/09/2023</td></tr> <tr><td>Desviación estándar</td><td>8,21</td></tr> <tr><td>Cuartil 1</td><td>33,33</td></tr> <tr><td>Cuartil 2</td><td>40,15</td></tr> <tr><td>Cuartil 3</td><td>43,5</td></tr> <tr><td>Rango inter cuartil</td><td>10,18</td></tr> </table>									Número de datos	10	Promedio aritmético	40,17	Mayor valor registrado	57	Fecha	15/09/2023	Menor valor registrado	29,2	Fecha	3/09/2023	Desviación estándar	8,21	Cuartil 1	33,33	Cuartil 2	40,15	Cuartil 3	43,5	Rango inter cuartil	10,18
				Número de datos	10																													
				Promedio aritmético	40,17																													
				Mayor valor registrado	57																													
				Fecha	15/09/2023																													
				Menor valor registrado	29,2																													
				Fecha	3/09/2023																													
				Desviación estándar	8,21																													
				Cuartil 1	33,33																													
				Cuartil 2	40,15																													
Cuartil 3	43,5																																	
Rango inter cuartil	10,18																																	
Índice de Calidad del Aire. PM₁₀.. Septiembre 2023																																		

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



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL

FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: Aeropuerto Simón Bolívar	Código: SM-AER-04	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2787216.285 N	Longitud: 4865568.666 E	EQUIPO		CALIBRACIÓN	
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J		Departamento: Magdalena	Municipio: Santa Marta	Modelo: 1200VFC 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: Septiembre		Año: 2023		Fecha de análisis: 08/10/2023			Fecha: may-16	

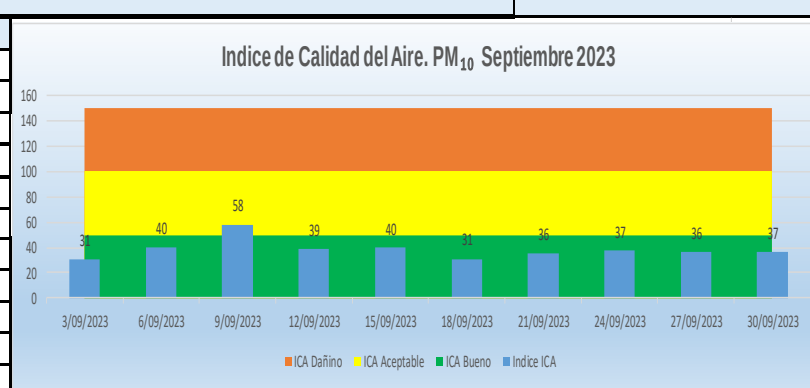
Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(mg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	Indice ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
3/09/2023	33502	4,3279	4,3838	55900	1446	1680,9	33,3	75	31	50	100	150
6/09/2023	33511	4,4780	4,5505	72510	1440	1675	43,3	75	40	50	100	150
9/09/2023	33520	4,3838	4,4994	115650	1440	1668,6	69,3	75	58	50	100	150
12/09/2023	33529	4,4013	4,4714	70170	1440	1669,2	42	75	39	50	100	150
15/09/2023	33538	4,3777	4,4492	71480	1440	1666,1	42,9	75	40	50	100	150
18/09/2023	33547	4,3919	4,4481	56140	1440	1666,8	33,7	75	31	50	100	150
21/09/2023	33556	4,4058	4,4701	64390	1446	1673	38,5	75	36	50	100	150
24/09/2023	33565	4,4037	4,4704	66730	1440	1666,1	40,1	75	37	50	100	150
27/09/2023	33574	4,4090	4,4738	64860	1440	1666,7	38,9	75	36	50	100	150
30/09/2023	33583	4,4003	4,4663	66010	1440	1667,3	39,6	75	37	50	100	150

Norma diaria permisible PM₁₀ (µg/m³), Resolución 2254 de 2017

75



ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Número de datos	10
Promedio aritmético	42,16
Mayor valor registrado	69,3
Fecha	9/09/2023
Menor valor registrado	33,3
Fecha	3/09/2023
Desviación estándar	10,13
Cuartil 1	37,30
Cuartil 2	39,85
Cuartil 3	43,00
Rango inter cuartil	5,70



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



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL

FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: Jolonura	Código: CG-JOL-08	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2778927.263 N	Longitud: 4869514.424 E	EQUIPO	CALIBRACIÓN
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. L		Departamento: Magdalena	Municipio: Santa Marta	Modelo: PQ200 Serial: 116R	Calibrador de Orificios
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse		Serial: 749
FECHA	Mes: Septiembre		Año: 2023		Fecha de análisis: 08/10/2023		Fecha: 28/09/2016

Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(μg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (μg/m³)	Norma	Índice ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Daño
3/09/2023	33507	0,146183	0,147163	980	1415	24	40,8	75	38	50	100	150
6/09/2023	33516	0,145716	0,146154	438	1415	24	18,3	75	17	50	100	150
9/09/2023	33525	0,146376	0,147295	919	1415	23,6	39	75	36	50	100	150

Norma diaria permisible PM₁₀ (μg/m³), Resolución 2254 de 2017

75



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



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL

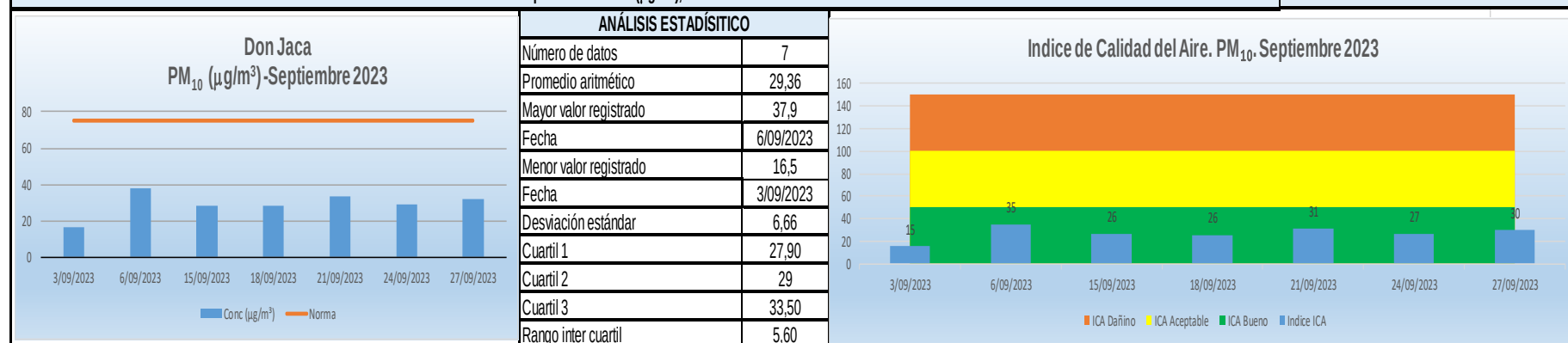
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: DON JACA	Código: SM-DJA-05	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2784704.761 N	Longitud: 4866944.354 E	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 Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse			Serial: 2859	
FECHA	Mes: Septiembre		Año: 2023		Fecha de análisis: 08/10/2023			Fecha: may-16	

Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(μg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (μg/m³)	Norma	Indice ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
3/09/2023	33503	4,28862	4,31569	27070	1442	1645,3	16,5	75	15	50	100	150
6/09/2023	33512	4,4588	4,52105	62250	1441	1644,5	37,9	75	35	50	100	150
15/09/2023	33539	4,38111	4,4281	46990	1442	1643,7	28,6	75	26	50	100	150
18/09/2023	33548	4,38807	4,4339	45830	1442	1643,5	27,9	75	26	50	100	150
21/09/2023	33557	4,40232	4,45746	55140	1442	1644,5	33,5	75	31	50	100	150
24/09/2023	33566	4,4035	4,45107	47570	1441	1637,7	29	75	27	50	100	150
27/09/2023	33575	4,39963	4,45242	52790	1442	1643,5	32,1	75	30	50	100	150

Norma diaria permisible PM₁₀ (μg/m³), Resolución 2254 de 2017

75



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

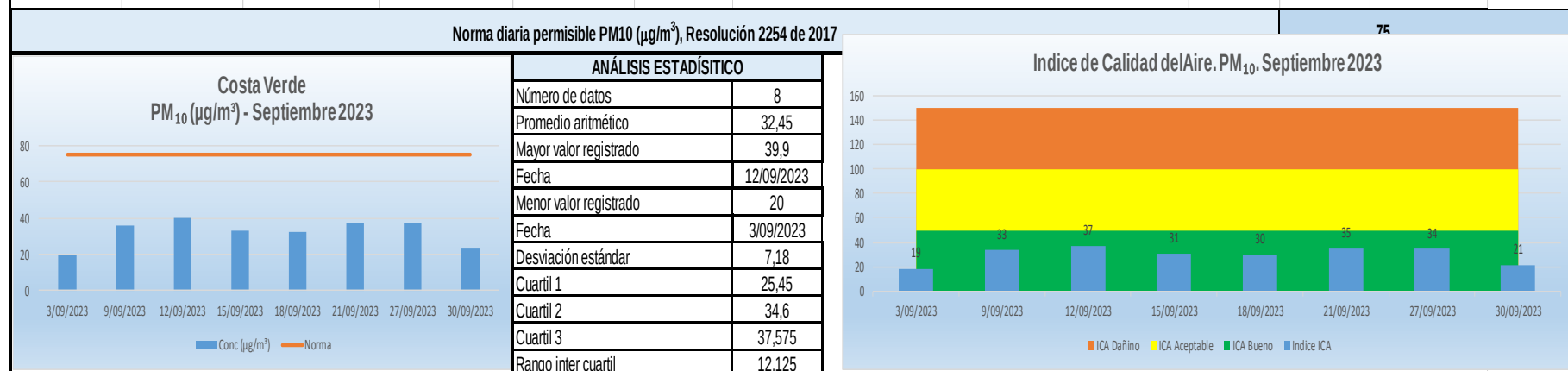


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL

FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: Costa Verde	Código: CG-CVE-10		LOCALIZACIÓN	Latitud: 2776250.879 N		Longitud: 4863894.235 E		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: Septiembre			Año: 2023			Fecha de análisis: 08/10/2023			Fecha: may-16		
Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	Indice ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
3/09/2023	33505	4,29677	4,33004	33270	1442	1663,1	20	75	19	50	100	150
9/09/2023	33523	4,38104	4,44092	59880	1441	1661,2	36	75	33	50	100	150
12/09/2023	33532	4,37719	4,44181	64620	1406	1620,1	39,9	75	37	50	100	150
15/09/2023	33541	4,38224	4,43721	54970	1442	1657,7	33,2	75	31	50	100	150
18/09/2023	33550	4,43987	4,49368	53810	1442	1657,8	32,5	75	30	50	100	150
21/09/2023	33559	4,40715	4,46977	62620	1441	1659,6	37,7	75	35	50	100	150
27/09/2023	33577	4,40001	4,4617	61690	1442	1658,2	37,2	75	34	50	100	150
30/09/2023	33586	4,40109	4,43982	38730	1441	1678,5	23,1	75	21	50	100	150



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



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

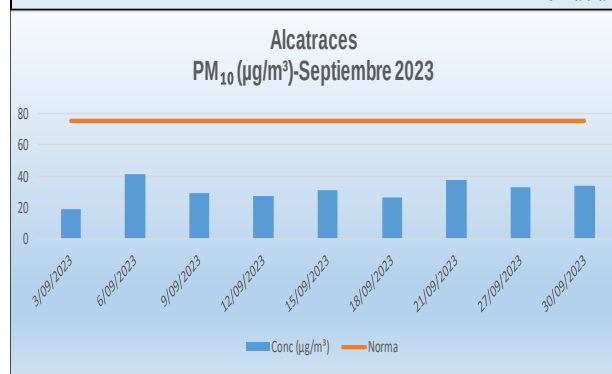
LABORATORIO AMBIENTAL

FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

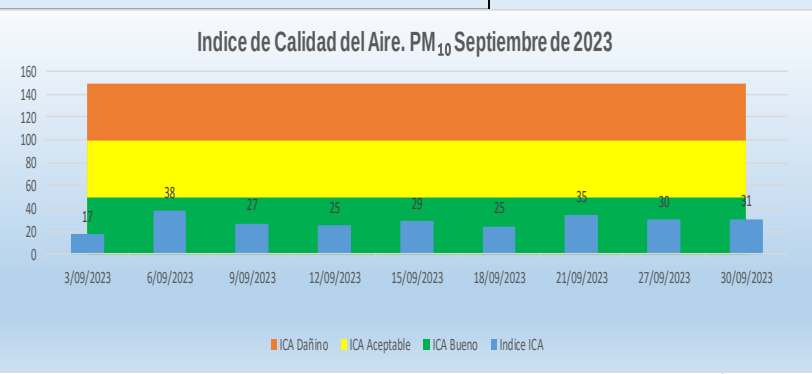
ESTACIÓN	Nombre: ALCATRACES	Código: SM-ALC-06	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2783297.721 N		Longitud: 4867084.186 E		EQUIPO		CALIBRACIÓN		
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J		Departamento: Magdalena		Municipio: Santa Marta		Modelo: 1200/VFC HVPM10	Serial: P9259	Calibrador de Orificios		
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse			Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse			Serial: 2859			
FECHA	Mes: Septiembre		Año: 2023			Fecha de análisis: 08/10/2023			Fecha: may-16			
Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	Indice ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
3/09/2023	33504	4,29375	4,32442	30670	1441	1659,8	18,5	75	17	50	100	150
6/09/2023	33513	4,44404	4,51227	68230	1442	1659,6	41,1	75	38	50	100	150
9/09/2023	33522	4,3754	4,42387	48470	1442	1660,6	29,2	75	27	50	100	150
12/09/2023	33531	4,38017	4,42486	44690	1441	1658	27	75	25	50	100	150
15/09/2023	33540	4,36043	4,4116	51170	1442	1655,5	30,9	75	29	50	100	150
18/09/2023	33549	4,45405	4,49792	43870	1442	1656	26,5	75	25	50	100	150
21/09/2023	33558	4,40018	4,46189	61710	1442	1656,4	37,3	75	35	50	100	150
27/09/2023	33576	4,42001	4,47348	53470	1441	1656,5	32,3	75	30	50	100	150
30/09/2023	33585	4,40379	4,45894	55150	1441	1654,4	33,3	75	31	50	100	150

Norma diaria permisible PM₁₀ (µg/m³), Resolución 2254 de 2017

75



ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Número de datos	9
Promedio aritmético	30,68
Mayor valor registrado	41,1
Fecha	6/09/2023
Menor valor registrado	18,5
Fecha	3/09/2023
Desviación estándar	6,55
Cuartil 1	26,75
Cuartil 2	30,9
Cuartil 3	35,30
Rango inter cuartil	8,55



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



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

ANEXOS

Fomato: “Desviaciones, exclusiones o adiciones al plan de muestreo”

		DESVIACIONES, EXCLUSIONES O ADICIONES AL PLAN DE MUESTREO DE PM10 EN LAS ESTACIONES MANUALES										
MES AÑO		SEP					2023					
ESTACIÓN		LOTE										
		03	06	09	12	15	18	21	24	27	30	----
HI-VOL	SM-PES-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	SM-MASM-02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	SM-AER-03	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	SM-DJA-04	✓	✓	C	B	✓	✓	✓	✓	✓	C	
	SM-ALC-05	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	E	✓	✓	
	CG-CVE-09	✓	C	✓	✓	✓	✓	✓	B	✓	✓	
LOW-VOL	CG-PLA-06	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	
	CG-JOL-07	✓	✓	✓	O	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		Maria Claudia Fernandez	Maria Claudia Fernandez	Maria Claudia Fernandez	Maria Claudia Fernandez	Maria Claudia	Maria Claudia	Maria Claudia	Maria Claudia	Maria Claudia	Maria Claudia	
FECHA		2023-09-06	2023-09-08	2023-09-11	2023-09-14	2023-09-18	2023-09-19	2023-09-25	2023-09-27	30/9/2023	3/10/2023	
TOTAL DE MUESTRAS A TOMAR EN LAS ESTACIONES TÉCNICAMENTE OPERATIVAS							TOTAL DE MUESTRAS TOMADAS			PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		
64							57			89,06		
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		

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



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

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	
V		W		X	
Y		Z			

Referencia:			MSG.GAM: 7.3.3 / PR.GAM.007 / FR.GAM.041 / FC.GAM.001		
-------------	--	--	---	--	--

Rosa de vientos. Estación Costa Verde. Periodo Septiembre 2023.

CARACTERIZACIÓN DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA		VARIABLE	PROMEDIO MENSUAL	DIRECCIÓN	FRECUENCIA	VELOCIDAD (m·s ⁻¹)	ROSA DE LOS VIENTOS
NOMBRE	Costa Verde	TEMPERATURA (°C)	28,82	N	18,1%	3,27	mean = 1.3562 calm = 27.5% 0 to 2 2 to 4 4 to 6 6 to 7.2 (m s⁻¹) Frequency of counts by wind direction (%)
				NNE	1,1%	0,16	
				NE	0,4%	0,00	
MARCA	Davis Instruments	RADIACIÓN SOLAR (W·m ⁻²)	235,68	ENE	1,3%	0,24	
				E	6,3%	0,36	
				ESE	11,4%	0,18	
MODELO	6162	HUMEDAD RELATIVA (%)	80,00	SE	3,9%	0,25	
				SSE	26,1%	0,46	
				S	6,5%	1,07	
SERIAL	AO141013092	PRESION BAROMÉTRICA (hPa)	1007,56	SSW	2,1%	0,54	
				SW	1,3%	1,78	
				WSW	0,4%	1,03	
LOCALIZACIÓN	2776250.879 N 4863894.235 E	CANTIDAD DE LLUVIA ACUMULADO MENSUAL (mm)	61,43	W	5,9%	2,02	
				WNW	3,4%	2,08	
				NW	6,9%	2,37	
				NNW	5,0%	2,79	