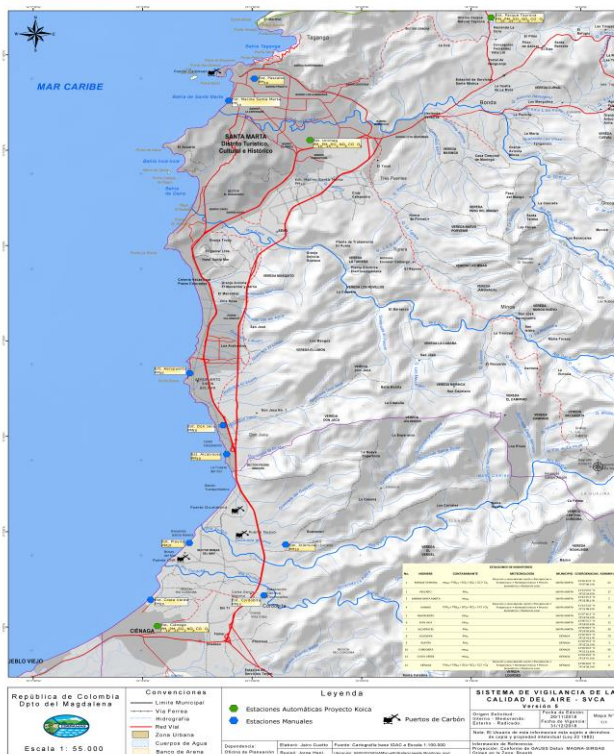




CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE – SVCA INFORME DE RESULTADOS JUNIO 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.

El presente informe relaciona los resultados y el análisis correspondiente a la operación del SVCA durante el mes de junio 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 opera nueve (9) monitores en igual número de estaciones, 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
Alcatrazes	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



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

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	PM ₁₀ µg/m ³ 24 horas	PM _{2.5} µg/m ³ 24 horas	CO µg/m ³ 8 horas	SO ₂ µg/m ³ 1 horas	NO ₂ µg/m ³ 1 horas	O ₃ µg/m ³ 8 horas	O ₃ ⁽¹⁾ µg/m ³ 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. 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:

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

En donde,

$ICAp$ 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.

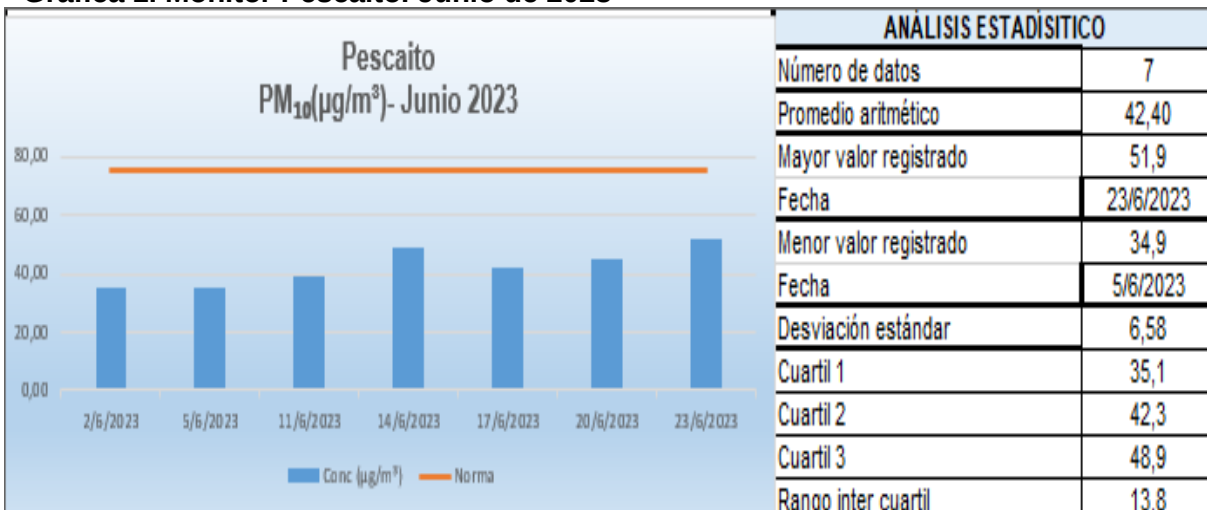
4.1. Resultados del Monitoreo de Partículas Respirables PM_{10}

Estación Pescaito

Tabla 7. Resultados monitoreo en la estación Pescaito- PM_{10} – Junio de 2023

Fecha	Filtro	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (μ g)	Tiempo (min)	Volumen (m3)	Concentración (μ g/m3)
2/6/2023	33221	4,41848	4,47684	58360	1442	1662,5	35,10
5/6/2023	33230	4,39068	4,4487	58020	1442	1662,8	34,9
11/6/2023	33248	4,4523	4,517	64700	1442	1661,4	38,9
14/6/2023	33257	4,43597	4,5173	81330	1442	1661,6	48,9
17/6/2023	33266	4,40724	4,4775	70260	1444	1662,6	42,3
20/6/2023	33275	4,41492	4,4893	74380	1442	1659,6	44,8
23/6/2023	33284	4,37115	4,45731	86160	1442	1660,7	51,9

Gráfica 1. Monitor Pescaito. Junio de 2023





Estación Marina Santa Marta

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

Fecha	Filtro	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m3)	Concentración (µg/m3)
2/06/2023	33222	4,41609	4,48038	64290	1442	1656,9	38,8
5/06/2023	33231	4,38886	4,43983	50970	1444	1656,9	30,8
8/06/2023	33240	4,47417	4,52731	53140	1442	1654,4	32,1
11/06/2023	33249	4,46039	4,52999	69600	1441	1654,4	42,1
14/06/2023	33258	4,42025	4,50443	84180	1442	1655,7	50,8
17/06/2023	33267	4,36602	4,47153	105510	1408	1616,8	65,3
20/06/2023	33276	4,40021	4,5066	106390	1442	1655,5	64,3
23/06/2023	33285	4,39459	4,49788	103290	1442	1656,1	62,4
26/06/2023	33294	4,41707	4,47799	60920	1425	1636,4	37,2
29/06/2023	33303	4,3954	4,50381	108410	1442	1655	65,5

Gráfica 2. Monitor Marina Santa Marta. Junio de 2023



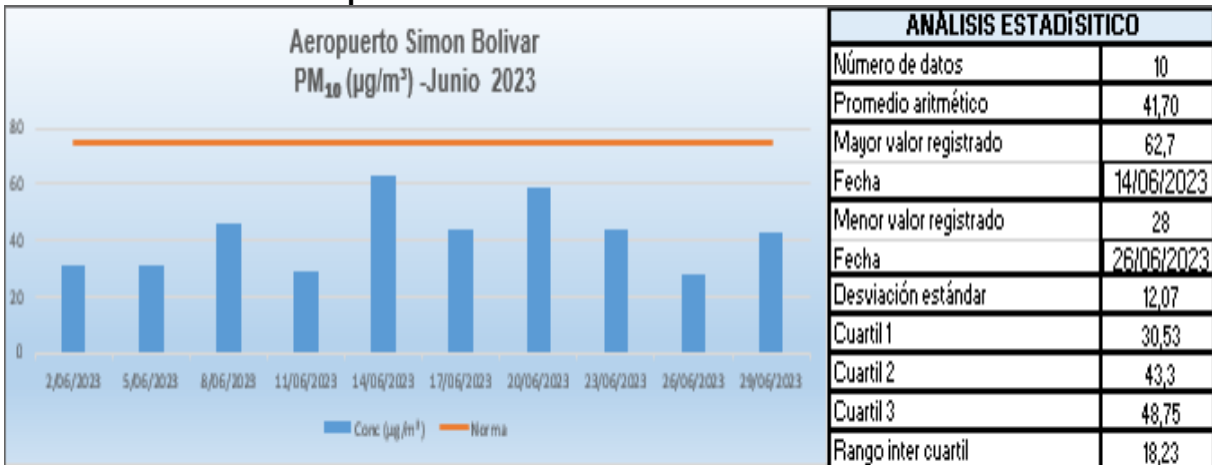


Estación Aeropuerto Simón Bolívar

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

Fecha	Filtro	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m3)	Concentración (µg/m3)
2/06/2023	33223	4,4100	4,4617	51630	1440	1670,7	30,9
5/06/2023	33232	4,3896	4,4421	52480	1440	1671,2	31,4
8/06/2023	33241	4,4573	4,5333	75980	1440	1670,8	45,5
11/06/2023	33250	4,4623	4,5115	49190	1440	1670,8	29,4
14/06/2023	33259	4,4381	4,5428	104660	1440	1670,4	62,7
17/06/2023	33268	4,3892	4,4621	72940	1440	1670,4	43,7
20/06/2023	33277	4,4105	4,5083	97750	1440	1669,6	58,5
23/06/2023	33286	4,3869	4,4604	73430	1440	1669,3	44
26/06/2023	33295	4,4225	4,4692	46740	1440	1668,5	28
29/06/2023	33304	4,4169	4,4892	72240	1446	1682,1	42,9

Gráfica 3. Monitor Aeropuerto. Junio de 2023





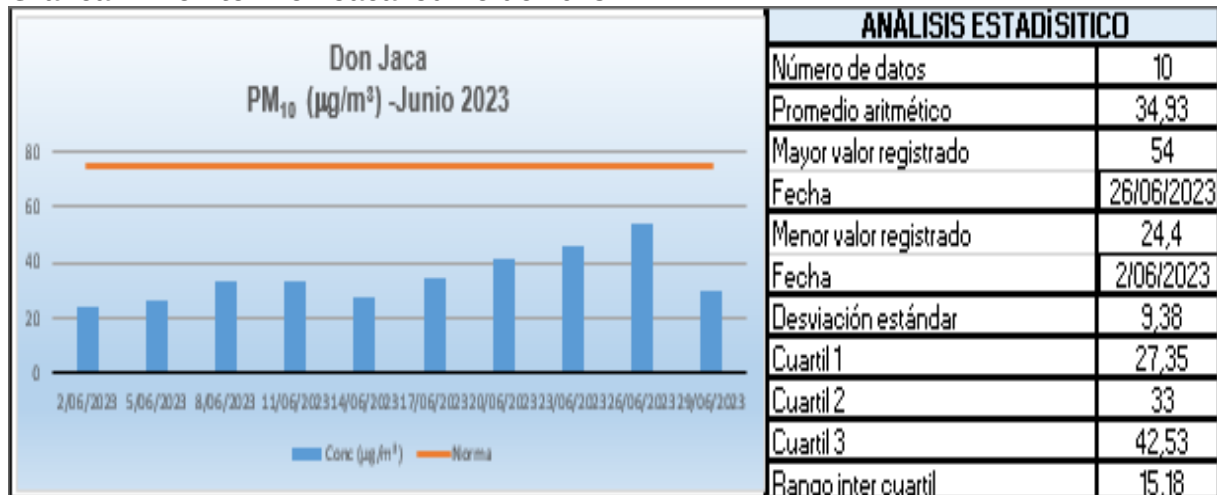
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Estación Don Jaca

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

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
2/06/2023	33224	4,4125	4,45268	40180	1442	1649,1	24,4
5/06/2023	33233	4,394	4,43789	43890	1442	1648,5	26,6
8/06/2023	33242	4,4279	4,48276	54860	1443	1649	33,3
11/06/2023	33251	4,43474	4,48871	53970	1443	1649,4	32,7
14/06/2023	33260	4,43358	4,47915	45570	1442	1648,5	27,6
17/06/2023	33269	4,3737	4,42978	56080	1442	1647,2	34
20/06/2023	33278	4,39457	4,46291	68340	1442	1647,6	41,5
23/06/2023	33287	4,36754	4,44273	75190	1442	1647,3	45,6
26/06/2023	33296	4,38407	4,47306	88990	1442	1647,3	54
29/06/2023	33305	4,4214	4,47026	48860	1445	1652,2	29,6

Gráfica 4. Monitor Don Jaca. Junio de 2023





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Estación Alcatraces

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

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
2/06/2023	33225	4,42627	4,47344	47170	1442	1663,7	28,4
5/06/2023	33234	4,3721	4,41248	40380	1442	1663,3	24,3
8/06/2023	33243	4,44752	4,48672	39200	1442	1664,2	23,6
11/06/2023	33252	4,44077	4,48831	47540	1442	1662,6	28,6
14/06/2023	33261	4,41674	4,45953	42790	1442	1662,2	25,7
17/06/2023	33270	4,4044	4,46033	55930	1442	1663,2	33,6
20/06/2023	33279	4,3645	4,41047	45970	1442	1663	27,6
23/06/2023	33288	4,39848	4,48364	85160	1442	1662,2	51,2
26/06/2023	33297	4,39028	4,43579	45510	1442	1662,6	27,4
29/06/2023	33306	4,39112	4,48864	97520	1438	1678,7	58,1

Gráfica 5. Monitor Alcatraces. Junio de 2023





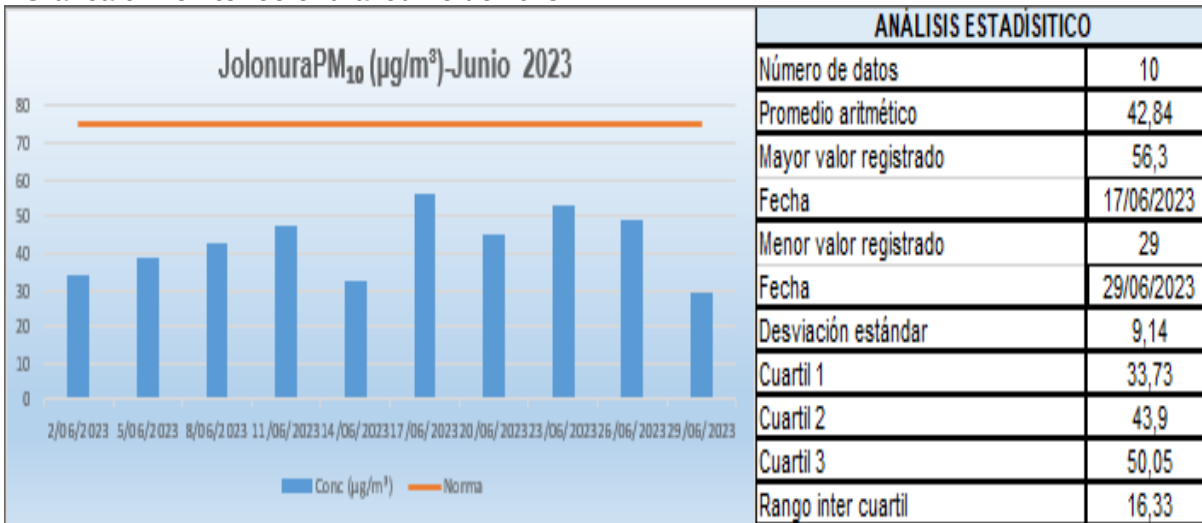
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Estación Jolonura

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

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
2/06/2023	33228	0,146526	0,147333	807	1415	23,6	34,2
5/06/2023	33237	0,145204	0,146118	914	1415	23,6	38,7
8/06/2023	33246	0,145467	0,14647	1003	1415	23,6	42,5
11/06/2023	33255	0,145127	0,146256	1129	1415	23,6	47,9
14/06/2023	33264	0,145672	0,146435	763	1415	23,6	32,3
17/06/2023	33273	0,145485	0,146812	1327	1415	23,6	56,3
20/06/2023	33282	0,145318	0,146406	1088	1415	24	45,3
23/06/2023	33291	0,147305	0,14856	1255	1415	23,6	53,2
26/06/2023	33300	0,146735	0,147892	1157	1415	23,6	49
29/06/2023	33309	0,147958	0,148654	696	1415	24	29

Gráfica 6. Monitor Jolonura. Junio de 2023



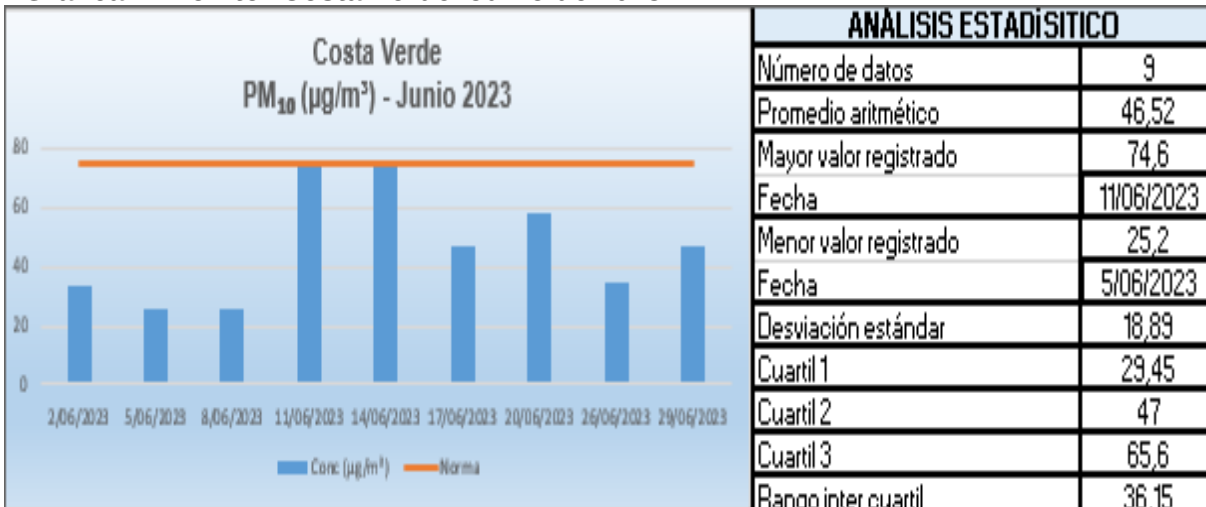


Estación Costa Verde

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

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
2/06/2023	33226	4,41204	4,46721	55170	1442	1661,6	33,2
5/06/2023	33235	4,40134	4,44335	42010	1445	1665,2	25,2
8/06/2023	33244	4,43194	4,47459	42650	1442	1661,8	25,7
11/06/2023	33253	4,43771	4,56164	123930	1441	1661,2	74,6
14/06/2023	33262	4,4185	4,5408	122300	1442	1661,9	73,6
17/06/2023	33271	4,41441	4,49307	78660	1442	1661,5	47,3
20/06/2023	33280	4,4022	4,49742	95220	1441	1653	57,6
26/06/2023	33298	4,39765	4,45478	57130	1442	1657,5	34,5
29/06/2023	33307	4,4437	4,52199	78290	1442	1664,6	47

Gráfica 7. Monitor Costa Verde. Junio de 2023



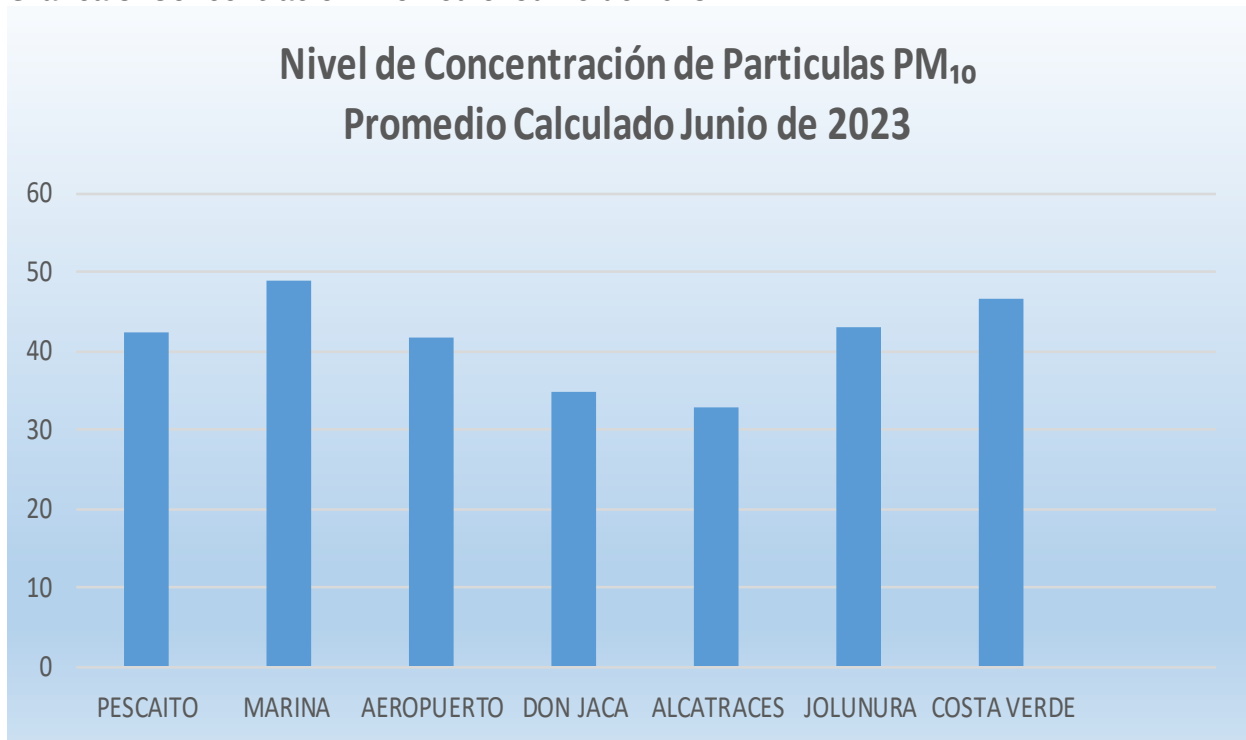


4.2. Resultados Consolidados

Tabla 14. Resultados consolidados mes de junio de 2023

Estación	Variable	# de muestras	Menor valor		Mayor valor		Promedio Aritmético
			Valor	Fecha	Valor	Fecha	
PESCAITO	PM-10	7	34,9	05-jun,-23	51,9	23-jun,-23	42,4
MARINA SANTA MARTA	PM-10	10	30,8	05-jun,-23	65,5	29-jun,-23	48,9
AEROPUERTO	PM-10	10	28	26-jun,-23	62,7	14-jun,-23	41,7
DON JACA	PM-10	10	24,4	02-jun,-23	54	26-jun,-23	34,9
ALCATRACES	PM-10	10	23,6	08-jun,-23	58,1	29-jun,-23	32,8
JOLUNURA	PM-10	10	29	29-jun,-23	56,3	17-jun,-23	42,9
COSTA VERDE	PM-10	9	25,2	05-jun,-23	74,6	11-jun,-23	46,5

Gráfica 8. Concentración Promedio. Junio de 2023





Grafica 9. Porcentual de Excedencias. Año 2023

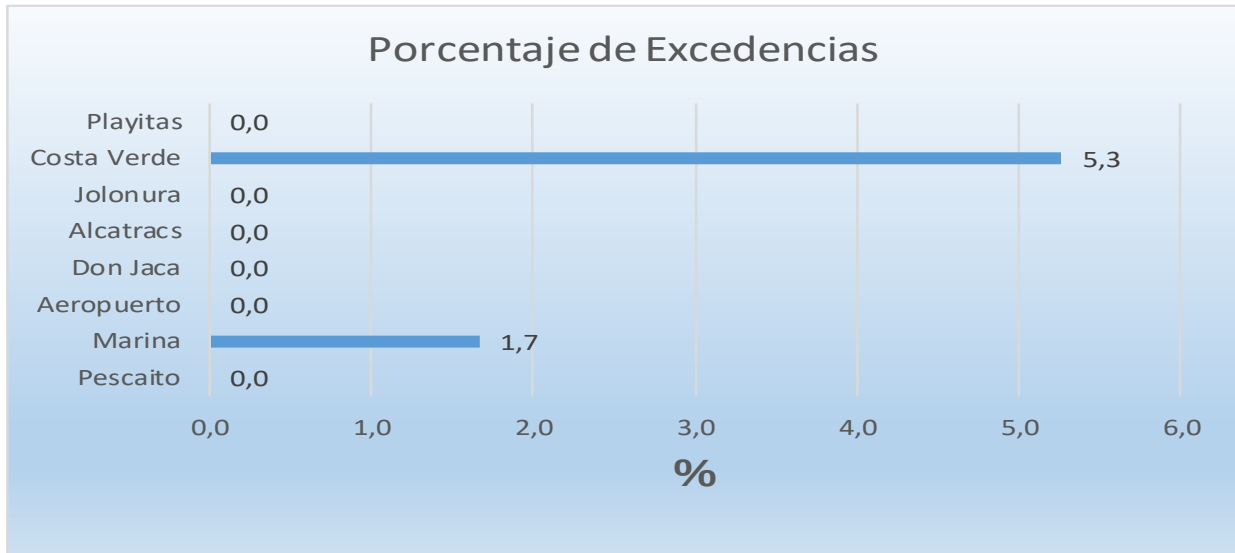
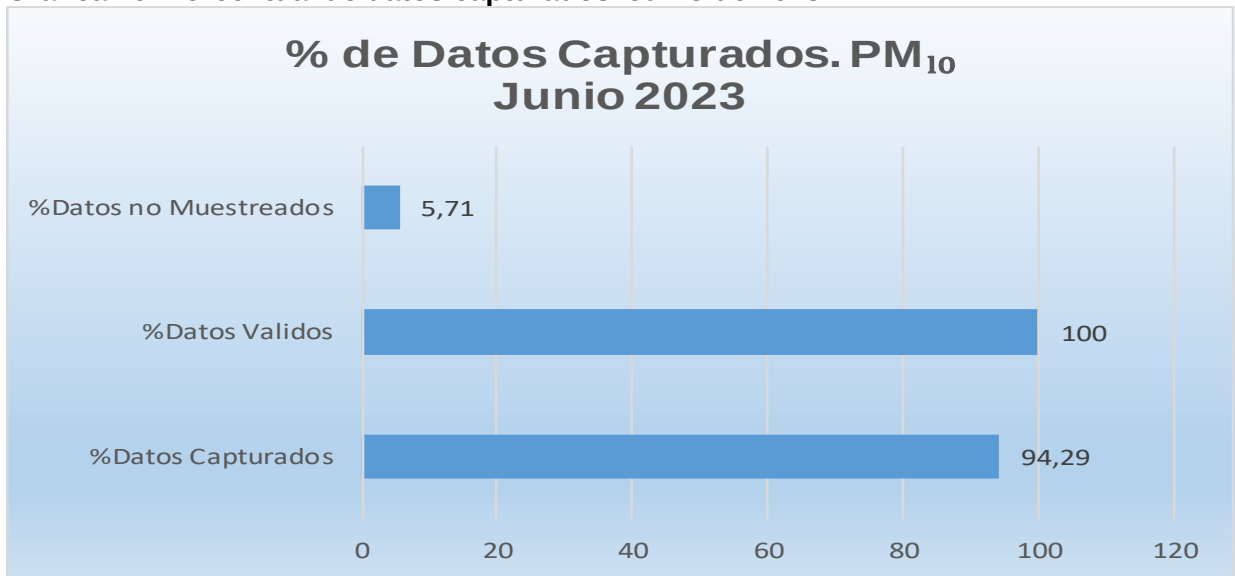


Tabla 15. Número de muestras tomadas PM₁₀. Junio de 2023

Variable	Numero de muestras tomadas	Numero de muestras esperadas	% Muestreo	% No muestreado
PM ₁₀	66	70	94,29%	5,71%

Gráfica 10. Porcentual de datos capturados. Junio de 2023



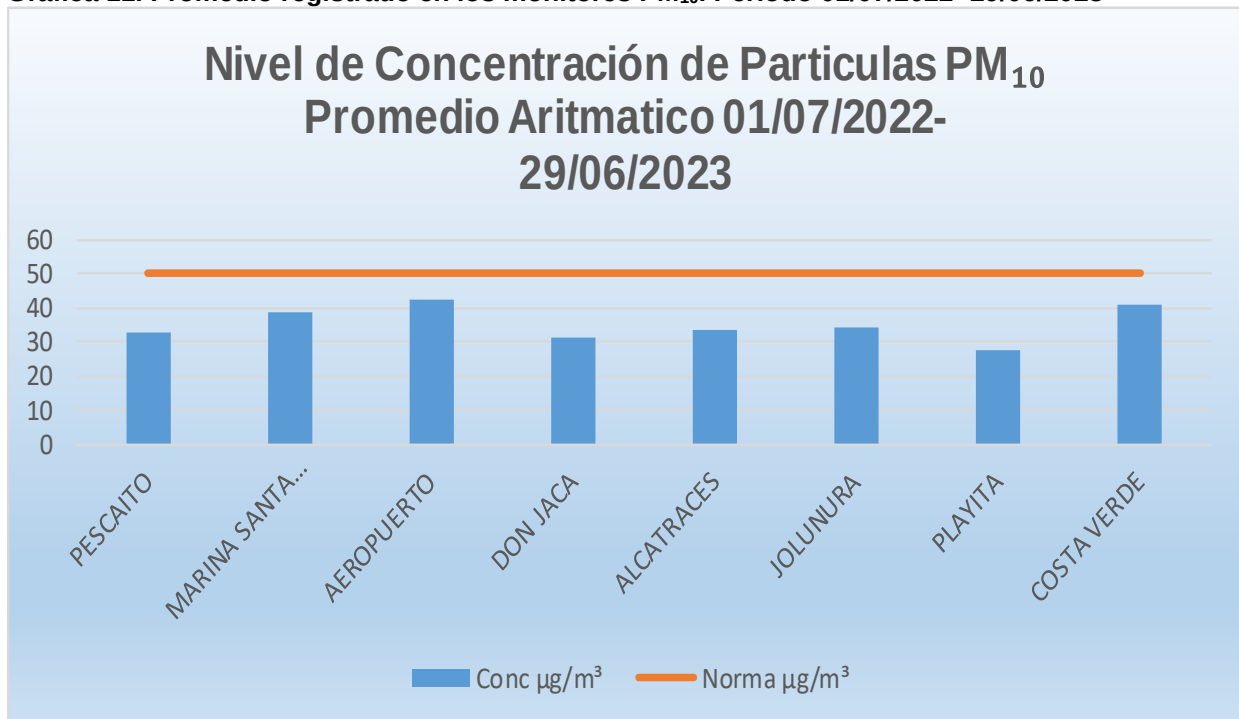


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Tabla 16. Resultados consolidados. Periodo (Julio 1 de 2022 – Junio 29 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	113	11,2	07-nov,-22	69,3	04-jul,-22	32,8
MARINA SANTA MARTA	PM-10	116	5	17-feb,-23	75,9	09-abr,-23	39,2
AEROPUERTO	PM-10	94	12,2	31-jul,-22	83,2	27-ago,-22	42,8
DON JACA	PM-10	104	9,3	28-jul,-22	92,6	27-ago,-22	31,3
ALCATRACES	PM-10	119	8,9	17-sept,-22	68,5	03-abr,-23	33,7
JOLUNURA	PM-10	120	5,1	06-ene,-23	80,1	23-sept,-22	34,5
PLAYITA	PM-10	64	7,4	01-jul,-22	74	24-ago,-22	27,6
COSTA VERDE	PM-10	112	13,6	01-jul,-22	104,8	20-sept,-22	40,7

Gráfica 11. Promedio registrado en los monitores PM₁₀. Periodo 01/07/2022- 29/06/2023





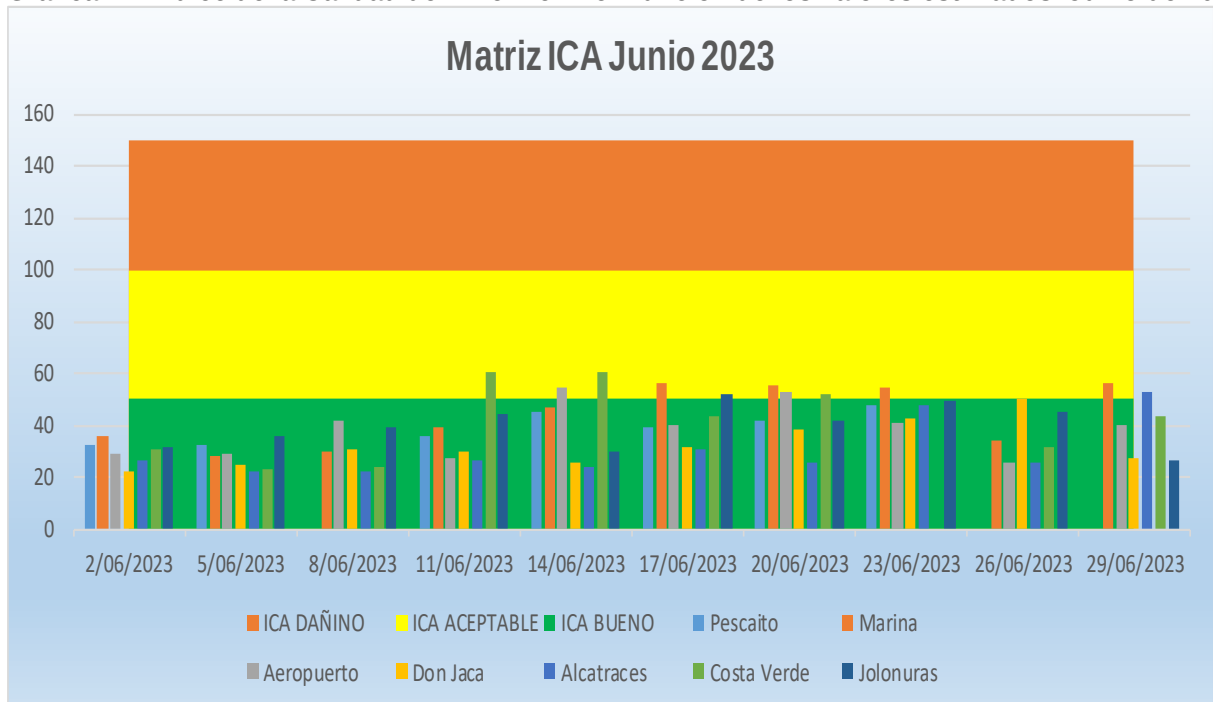
4.3. Índice de Calidad del Aire – ICA

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 junio de 2023. Igualmente se esquematiza el ICA en las fichas técnicas que se adjuntan, correspondiente a cada estación del SVCA.

Tabla 17. Índice de la Calidad del Aire. Valores Estimados. Junio 2023

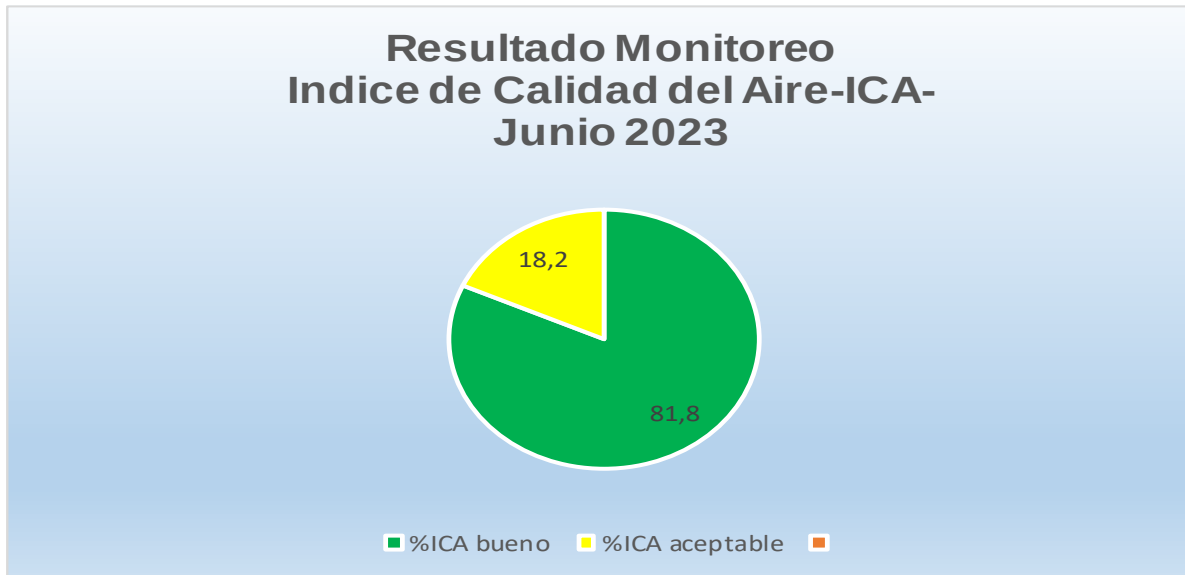
Fecha	Pescaito	Marina	Aeropuerto	Don Jaca	Alcatraces	Costa Verde	Jolonuras
2/06/2023	33	36	29	23	26	31	32
5/06/2023	32	29	29	25	23	23	36
8/06/2023		30	42	31	22	24	39
11/06/2023	36	39	27	30	26	61	44
14/06/2023	45	47	55	26	24	60	30
17/06/2023	39	56	40	31	31	44	52
20/06/2023	41	56	53	38	26	52	42
23/06/2023	48	55	41	42	47		49
26/06/2023		34	26	51	25	32	45
29/06/2023		56	40	27	53	44	27

Gráfica 12. Índice de la Calidad del Aire. Perfil en función de los valores estimados. Junio de 2023





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





ANALISIS DE RESULTADOS

CUMPLIMIENTO DE LA NORMA DE CALIDAD DE AIRE

No hubo en el periodo analizado (junio 2023), registro de concentración de la calidad del aire (partículas respirables PM_{10}) por encima del umbral para el periodo de exposición de 24 horas, definido en $75 \mu g/m^3$, en ninguna de las estaciones técnicamente operativa del SVCA.

Para el periodo anual, comprendido entre los meses julio de 2022 a junio de 2023, no se superó la norma anual de calidad del aire establecida en $50 \mu g/m^3$ (partículas respirables PM_{10}), en ninguna de las estaciones del SVCA, técnicamente operativa.

COMPORTAMIENTO DEL ÍNDICE DE CALIDAD DE AIRE

De las muestras validas resultantes para el periodo analizado (junio de 2023), se establece que el 81,8% registran índice de calidad en el ámbito de “bueno”, y el 18,2% 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 de 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 71% de los resultados de ensayo, registran valores de concentración por debajo de los $50 \mu g/m^3$ aproximadamente, y el 29% adicional registran valores por debajo de los $66 \mu g/m^3$.
- El muestreo en el periodo analizado alcanzó un nivel del 94,3%, atendiendo las estaciones técnicamente operativas.
- No hubo registro de excedencia a la norma de calidad del aire, periodo de exposición de 24 horas, en ninguna de las estaciones técnicamente operativas del SVCA.
- Las estaciones Playitas y Cordobitas se declaran técnicamente no operativas, debido a deficiencias en su sistema neumático, lo cual invalida los resultados del monitoreo.
- El déficit de 5,71% 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 PM_{10} en las Estaciones Manuales”, el cual se anexa al presente informe.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL

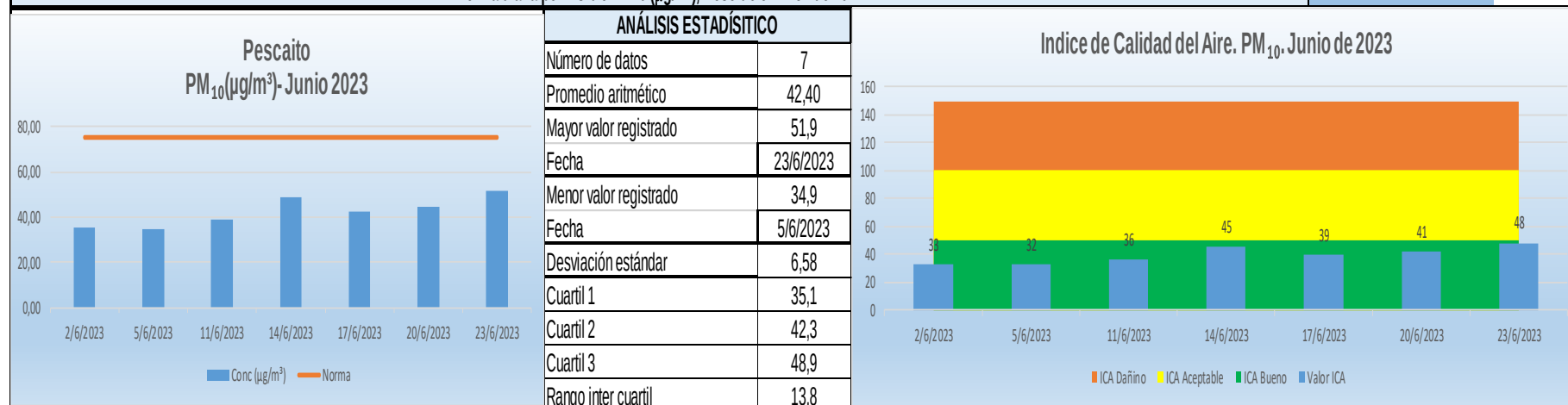
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

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
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse		Serial: 2859
FECHA	Mes: Junio		Año: 2023		Fecha de análisis: 07/07/2023		Fecha: may-16

Fecha	Filtro No.	Wi(μg)	Wf(μg)	Wn(μg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (μg/m³)	Norma	Valor ICA	ICA	ICA Aceptable	ICA Daño
2/6/2023	33221	4,41848	4,47684	58360	1442	1662,5	35,10	75	33	50	100	150
5/6/2023	33230	4,39068	4,4487	58020	1442	1662,8	34,9	75	32	50	100	150
11/6/2023	33248	4,4523	4,517	64700	1442	1661,4	38,9	75	36	50	100	150
14/6/2023	33257	4,43597	4,5173	81330	1442	1661,6	48,9	75	45	50	100	150
17/6/2023	33266	4,40724	4,4775	70260	1444	1662,6	42,3	75	39	50	100	150
20/6/2023	33275	4,41492	4,4893	74380	1442	1659,6	44,8	75	41	50	100	150
23/6/2023	33284	4,37115	4,45731	86160	1442	1660,7	51,9	75	48	50	100	150

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

75



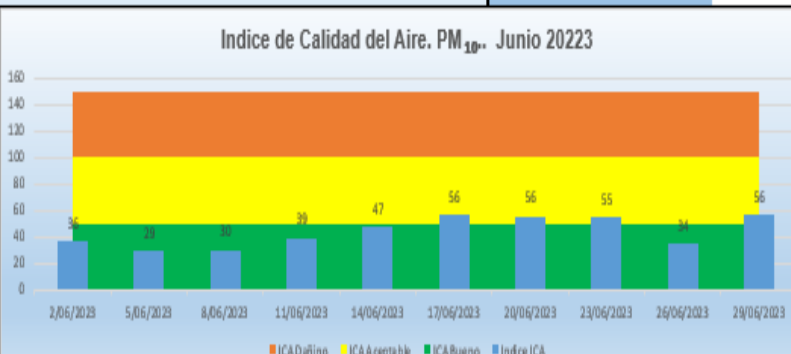
Avenida del Libertador No. 32-201 Barrio Tayrona, Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia

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: 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/YFC HYPM10	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: Junio			Año: 2023			Fecha de análisis: 07/07/2023			Fecha: may-16			
Fecha	Filtro No.	V _i (gr)	V _f (gr)	V _n (mg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m ³)	Conc (µg/m ³)	Norma	Indice ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino	
2/06/2023	33222	4,41609	4,48038	64290	1442	1656,9	38,8	75	36	50	100	150	
5/06/2023	33231	4,38886	4,43983	50970	1444	1656,9	30,8	75	29	50	100	150	
8/06/2023	33240	4,47417	4,52731	53140	1442	1654,4	32,1	75	30	50	100	150	
11/06/2023	33249	4,46039	4,52939	69600	1441	1654,4	42,1	75	39	50	100	150	
14/06/2023	33258	4,42025	4,50443	84180	1442	1655,7	50,8	75	47	50	100	150	
17/06/2023	33267	4,36602	4,47153	105510	1408	1616,8	65,3	75	56	50	100	150	
20/06/2023	33276	4,40021	4,5066	106390	1442	1655,5	64,3	75	56	50	100	150	
23/06/2023	33285	4,39459	4,49788	103290	1442	1656,1	62,4	75	55	50	100	150	
26/06/2023	33294	4,41707	4,47739	60920	1425	1636,4	37,2	75	34	50	100	150	
29/06/2023	33303	4,3954	4,50381	108410	1442	1655	65,5	75	56	50	100	150	
Norma diaria permisible PM10 (mg/m ³), Resolución 2254 de 2017										75			
Marina Santa Marta PM₁₀(µg/m³) Junio 2023 				ANÁLISIS ESTADÍSTICO		Indice de Calidad del Aire. PM₁₀, Junio 20223 							
				Número de datos									10
				Promedio aritmético									48,93
				Mayor valor registrado									65,5
				Fecha									29/06/2023
				Menor valor registrado									30,8
				Fecha									5/06/2023
				Desviación estándar									14,39
				Cuartil 1									35,93
				Cuartil 2									46,45
Cuartil 3		64,55											
Rango inter cuartil		28,63											

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: 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: Junio			Año: 2023		Fecha de análisis: 07/07/2023		Fecha: may-16																										
Fecha	Filtro No.	Vf(gr)	Vf(gr)	Vn(mg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	Indice ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino																						
2/06/2023	33223	4.4100	4.4617	51630	1440	1670.7	30.9	75	29	50	100	150																						
5/06/2023	33232	4.3896	4.4421	52480	1440	1671.2	31.4	75	29	50	100	150																						
8/06/2023	33241	4.4573	4.5333	75980	1440	1670.8	45.5	75	42	50	100	150																						
11/06/2023	33250	4.4623	4.5115	49190	1440	1670.8	29.4	75	27	50	100	150																						
14/06/2023	33259	4.4381	4.5428	104660	1440	1670.4	62.7	75	55	50	100	150																						
17/06/2023	33268	4.3892	4.4621	72940	1440	1670.4	43.7	75	40	50	100	150																						
20/06/2023	33277	4.4105	4.5083	97750	1440	1669.6	58.5	75	53	50	100	150																						
23/06/2023	33286	4.3869	4.4604	73430	1440	1669.3	44	75	41	50	100	150																						
26/06/2023	33295	4.4225	4.4692	46740	1440	1668.5	28	75	26	50	100	150																						
29/06/2023	33304	4.4169	4.4892	72240	1446	1682.1	42.9	75	40	50	100	150																						
Norma diaria permisible PM10 (µg/m³), Resolución 2254 de 2017										75																								
Aeropuerto Simon Bolivar PM₁₀ (µg/m³) -Junio 2023							ANÁLISIS ESTADÍSTICO <table><tr><td>Número de datos</td><td>10</td></tr><tr><td>Promedio aritmético</td><td>41,70</td></tr><tr><td>Mayor valor registrado</td><td>62,7</td></tr><tr><td>Fecha</td><td>14/06/2023</td></tr><tr><td>Menor valor registrado</td><td>28</td></tr><tr><td>Fecha</td><td>26/06/2023</td></tr><tr><td>Desviación estándar</td><td>12,07</td></tr><tr><td>Cuartil 1</td><td>30,53</td></tr><tr><td>Cuartil 2</td><td>43,3</td></tr><tr><td>Cuartil 3</td><td>48,75</td></tr><tr><td>Rango inter cuartil</td><td>18,23</td></tr></table>						Número de datos	10	Promedio aritmético	41,70	Mayor valor registrado	62,7	Fecha	14/06/2023	Menor valor registrado	28	Fecha	26/06/2023	Desviación estándar	12,07	Cuartil 1	30,53	Cuartil 2	43,3	Cuartil 3	48,75	Rango inter cuartil	18,23
Número de datos	10																																	
Promedio aritmético	41,70																																	
Mayor valor registrado	62,7																																	
Fecha	14/06/2023																																	
Menor valor registrado	28																																	
Fecha	26/06/2023																																	
Desviación estándar	12,07																																	
Cuartil 1	30,53																																	
Cuartil 2	43,3																																	
Cuartil 3	48,75																																	
Rango inter cuartil	18,23																																	
Indice de Calidad del Aire. PM₁₀ Junio 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

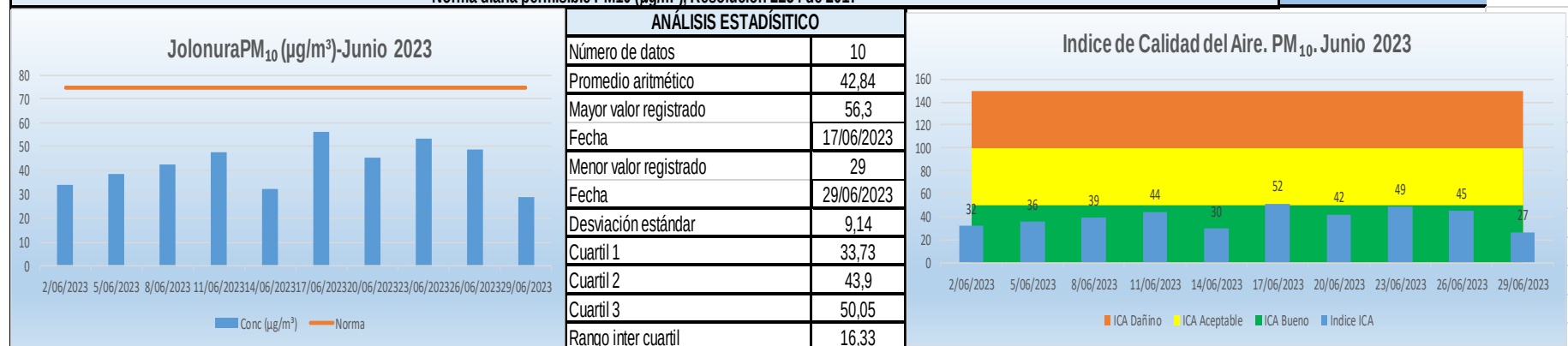
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: 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
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse		Serial: 749
FECHA	Mes: Junio		Año: 2023		Fecha de análisis: 07/07/2023		Fecha: 28/09/2016

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
2/06/2023	33228	0,146526	0,147333	807	1415	23,6	34,2	75	32	50	100	150
5/06/2023	33237	0,145204	0,146118	914	1415	23,6	38,7	75	36	50	100	150
8/06/2023	33246	0,145467	0,14647	1003	1415	23,6	42,5	75	39	50	100	150
11/06/2023	33255	0,145127	0,146256	1129	1415	23,6	47,9	75	44	50	100	150
14/06/2023	33264	0,145672	0,146435	763	1415	23,6	32,3	75	30	50	100	150
17/06/2023	33273	0,145485	0,146812	1327	1415	23,6	56,3	75	52	50	100	150
20/06/2023	33282	0,145318	0,146406	1088	1415	24	45,3	75	42	50	100	150
23/06/2023	33291	0,147305	0,14856	1255	1415	23,6	53,2	75	49	50	100	150
26/06/2023	33300	0,146735	0,147892	1157	1415	23,6	49	75	45	50	100	150
29/06/2023	33309	0,147958	0,148654	696	1415	24	29	75	27	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: Junio		Año: 2023		Fecha de análisis: 07/07/2023			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																								
2/06/2023	33224	4,4125	4,45268	40180	1442	1649,1	24,4	75	23	50	100	150																								
5/06/2023	33233	4,394	4,43789	43890	1442	1648,5	26,6	75	25	50	100	150																								
8/06/2023	33242	4,4279	4,48276	54860	1443	1649	33,3	75	31	50	100	150																								
11/06/2023	33251	4,43474	4,48871	53970	1443	1649,4	32,7	75	30	50	100	150																								
14/06/2023	33260	4,43358	4,47915	45570	1442	1648,5	27,6	75	26	50	100	150																								
17/06/2023	33269	4,3737	4,42978	56080	1442	1647,2	34	75	31	50	100	150																								
20/06/2023	33278	4,39457	4,46291	68340	1442	1647,6	41,5	75	38	50	100	150																								
23/06/2023	33287	4,36754	4,44273	75190	1442	1647,3	45,6	75	42	50	100	150																								
26/06/2023	33296	4,38407	4,47306	88990	1442	1647,3	54	75	51	50	100	150																								
29/06/2023	33305	4,4214	4,47026	48860	1445	1652,2	29,6	75	27	50	100	150																								
Norma diaria permisible PM ₁₀ (µg/m³), Resolución 2254 de 2017										75																										
							<table><thead><tr><th colspan="2">ANÁLISIS ESTADÍSTICO</th></tr></thead><tbody><tr><td>Número de datos</td><td>10</td></tr><tr><td>Promedio aritmético</td><td>34,93</td></tr><tr><td>Mayor valor registrado</td><td>54</td></tr><tr><td>Fecha</td><td>26/06/2023</td></tr><tr><td>Menor valor registrado</td><td>24,4</td></tr><tr><td>Fecha</td><td>2/06/2023</td></tr><tr><td>Desviación estándar</td><td>9,38</td></tr><tr><td>Cuartil 1</td><td>27,35</td></tr><tr><td>Cuartil 2</td><td>33</td></tr><tr><td>Cuartil 3</td><td>42,53</td></tr><tr><td>Rango inter cuartil</td><td>15,18</td></tr></tbody></table>						ANÁLISIS ESTADÍSTICO		Número de datos	10	Promedio aritmético	34,93	Mayor valor registrado	54	Fecha	26/06/2023	Menor valor registrado	24,4	Fecha	2/06/2023	Desviación estándar	9,38	Cuartil 1	27,35	Cuartil 2	33	Cuartil 3	42,53	Rango inter cuartil	15,18
ANÁLISIS ESTADÍSTICO																																				
Número de datos	10																																			
Promedio aritmético	34,93																																			
Mayor valor registrado	54																																			
Fecha	26/06/2023																																			
Menor valor registrado	24,4																																			
Fecha	2/06/2023																																			
Desviación estándar	9,38																																			
Cuartil 1	27,35																																			
Cuartil 2	33																																			
Cuartil 3	42,53																																			
Rango inter cuartil	15,18																																			

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

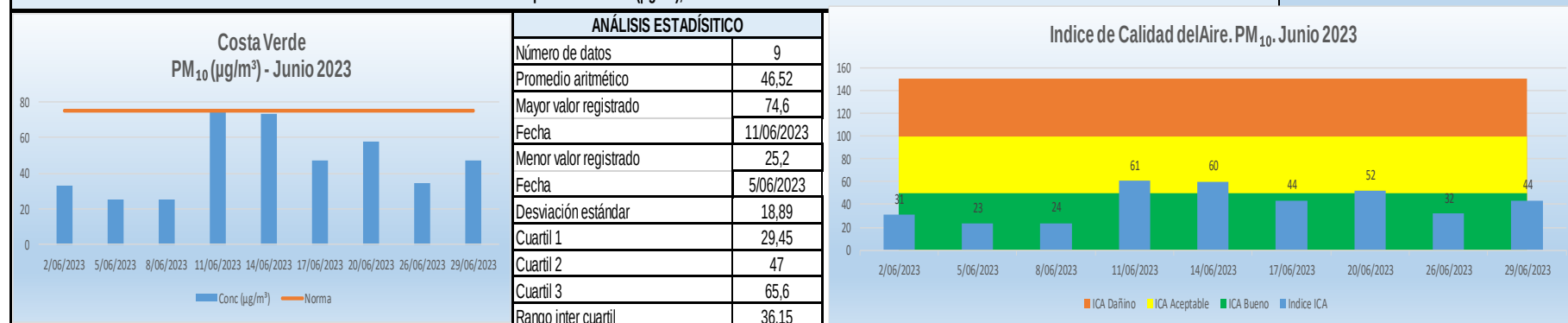
LABORATORIO AMBIENTAL

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: Junio			Año: 2023			Fecha de análisis: 07/07/2023				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
2/06/2023	33226	4,41204	4,46721	55170	1442	1661.6	33,2	75	31	50	100	150
5/06/2023	33235	4,40134	4,44335	42010	1445	1665.2	25,2	75	23	50	100	150
8/06/2023	33244	4,43194	4,47459	42650	1442	1661.8	25,7	75	24	50	100	150
11/06/2023	33253	4,43771	4,56164	123930	1441	1661.2	74,6	75	61	50	100	150
14/06/2023	33262	4,4185	4,5408	122300	1442	1661.9	73,6	75	60	50	100	150
17/06/2023	33271	4,41441	4,49307	78660	1442	1661.5	47,3	75	44	50	100	150
20/06/2023	33280	4,4022	4,49742	95220	1441	1653	57,6	75	52	50	100	150
26/06/2023	33298	4,39765	4,45478	57130	1442	1657.5	34,5	75	32	50	100	150
29/06/2023	33307	4,4437	4,52199	78290	1442	1664.6	47	75	44	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

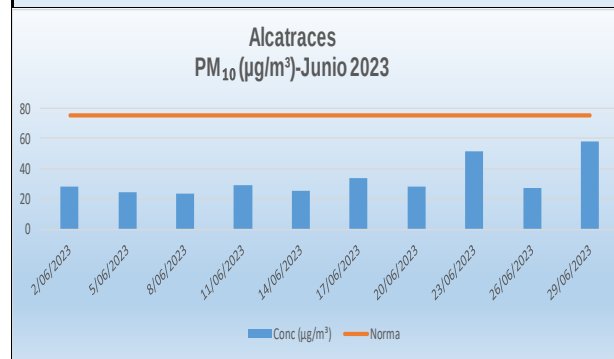
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: 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: Junio		Año: 2023		Fecha de análisis: 07/07/2023			Fecha: may-16	

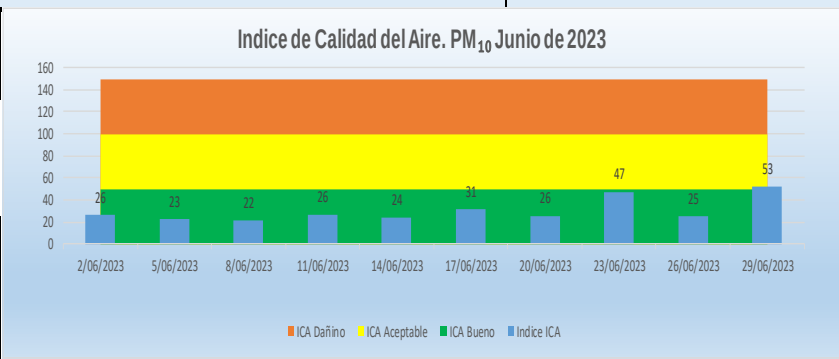
Fecha	Filtro No.	Wf(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	Indice ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Daño
2/06/2023	33225	4,42627	4,47344	47170	1442	1663,7	28,4	75	26	50	100	150
5/06/2023	33234	4,3721	4,41248	40380	1442	1663,3	24,3	75	23	50	100	150
8/06/2023	33243	4,44752	4,48672	39200	1442	1664,2	23,6	75	22	50	100	150
11/06/2023	33252	4,44077	4,48831	47540	1442	1662,6	28,6	75	26	50	100	150
14/06/2023	33261	4,41674	4,45953	42790	1442	1662,2	25,7	75	24	50	100	150
17/06/2023	33270	4,4044	4,46033	55930	1442	1663,2	33,6	75	31	50	100	150
20/06/2023	33279	4,3645	4,41047	45970	1442	1663	27,6	75	26	50	100	150
23/06/2023	33288	4,39848	4,48364	85160	1442	1662,2	51,2	75	47	50	100	150
26/06/2023	33297	4,39028	4,43579	45510	1442	1662,6	27,4	75	25	50	100	150
29/06/2023	33306	4,39112	4,48864	97520	1438	1678,7	58,1	75	53	50	100	150

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

75



ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Número de datos	10
Promedio aritmético	32,85
Mayor valor registrado	58,1
Fecha	29/06/2023
Menor valor registrado	23,6
Fecha	8/06/2023
Desviación estándar	11,92
Cuartil 1	25,35
Cuartil 2	28
Cuartil 3	38,00
Rango inter cuartil	12,65



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”

CORPAMAG												
MES AÑO		JUN					2023					
ESTACIÓN		LOTE										
		02	05	08	11	14	17	20	23	26	29	----
H.VOL.	SM-PES-01	✓	✓	B	✓	✓	✓	✓	✓	B	A	----
	SM-MASM-02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	----
	SM-AER-03	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	----
	SM-DJA-04	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	----
	SM-ALC-05	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	----
LOW.VOL.	CG-CVE-09	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	C	✓	✓	----
	CG-FLA-06	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	----
	CG-JOL-07	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	----
LOW.VOL.	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		María Claudia	María Claudia	María Claudia	María Claudia	María Claudia	María Claudia	María Claudia	María Claudia	María Claudia	María Claudia	----
FECHA		5/6/2023	6/6/2023	9/6/2023	13/6/2023	15/6/2023	20/6/2023	21/6/2023	26/6/2023	27/6/2023	30/6/2023	----
TOTAL DE MUESTRAS A TOMAR EN LAS ESTACIONES TÉCNICAMENTE OPERATIVAS							TOTAL DE MUESTRAS TOMADAS			PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		
70							66			94,29		
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 (pre-muestreo) 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					
CORRECCIÓN DE DATOS ERRADOS												
CONVENCIÓN	VALOR		UNIDAD		RESPONSABLE							
①												
②												
CONTROL DEL REGISTRO												
¿EL ACCESO ES RESTRINGIDO?	NO	¿REQUIERE COPIA DE SEGURIDAD?	SI	¿ES PÚBLICO?	NO	ALMACENAR EN LA CARPETA N°		10				