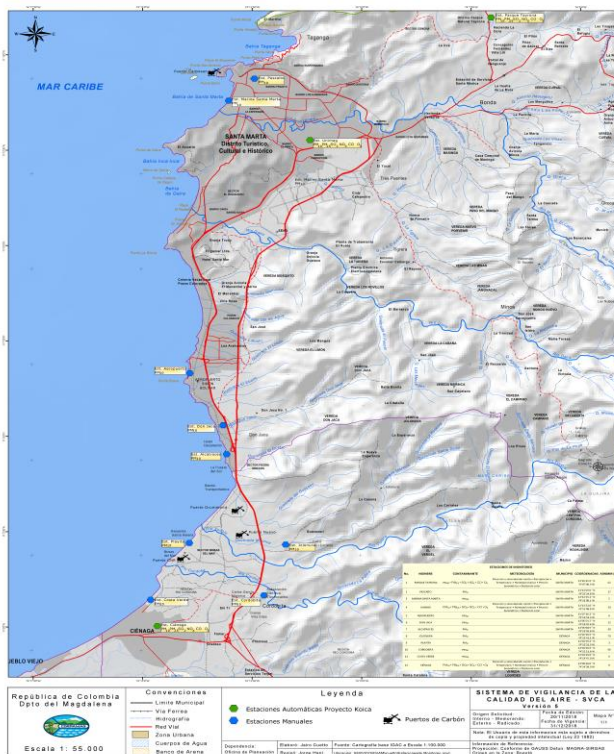




CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE – SVCA INFORME DE RESULTADOS AGOSTO 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 agosto 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
Alcatraces	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Suburbana	Industrial
	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Rural	Industrial



Jolonura				
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.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

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} – Agosto de 2023

Fecha	Filtro	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (μ g)	Tiempo (min)	Volumen (m3)	Concentración (μ g/m3)
1/8/2023	33401	4,31248	4,358	45520	1441	1658,7	27,40
4/8/2023	33410	4,28109	4,3341	53010	1443	1663,8	31,9
7/8/2023	33419	4,29722	4,34358	46360	1442	1661,9	27,9
10/8/2023	33428	4,33216	4,37967	47510	1442	1661,3	28,6
13/8/2023	33437	4,36441	4,45783	93420	1442	1651,8	56,6
16/8/2023	33446	4,35783	4,44996	92130	1442	1652,3	55,8
22/8/2023	33464	4,4029	4,4997	96800	1442	1647,2	58,8
25/8/2023	33473	4,4018	4,44566	43860	1442	1649	26,6
28/8/2023	33482	4,44992	4,52992	80000	1442	1667,6	48
31/8/2023	33491	4,45599	4,52444	68450	1441	1648,1	41,5

Gráfica 1. Monitor Pescaito. Agosto de 2023





Estación Marina Santa Marta

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

Fecha	Filtro	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m3)	Concentración (µg/m3)
1/08/2023	33402	4,31052	4,35989	49370	1442	1652,7	29,9
4/08/2023	33411	4,29368	4,35714	63460	1442	1650,6	38,4
7/08/2023	33420	4,29553	4,34919	53660	1442	1650,8	32,5
10/08/2023	33429	4,36085	4,43168	70830	1441	1649,8	42,9
13/08/2023	33438	4,37544	4,48617	110730	1442	1646,3	67,3
16/08/2023	33447	4,37043	4,4665	96070	1442	1646,2	58,4
19/08/2023	33456	4,38778	4,48012	92340	1444	1647,5	56
22/08/2023	33465	4,39933	4,46076	61430	1442	1646,2	37,3
25/08/2023	33474	4,38667	4,43245	45780	1442	1646,8	27,8
28/08/2023	33483	4,45363	4,50788	54250	1441	1648,8	32,9
31/08/2023	33492	4,45821	4,53191	73700	1441	1647,2	44,7

Gráfica 2. Monitor Marina Santa Marta. Agosto de 2023



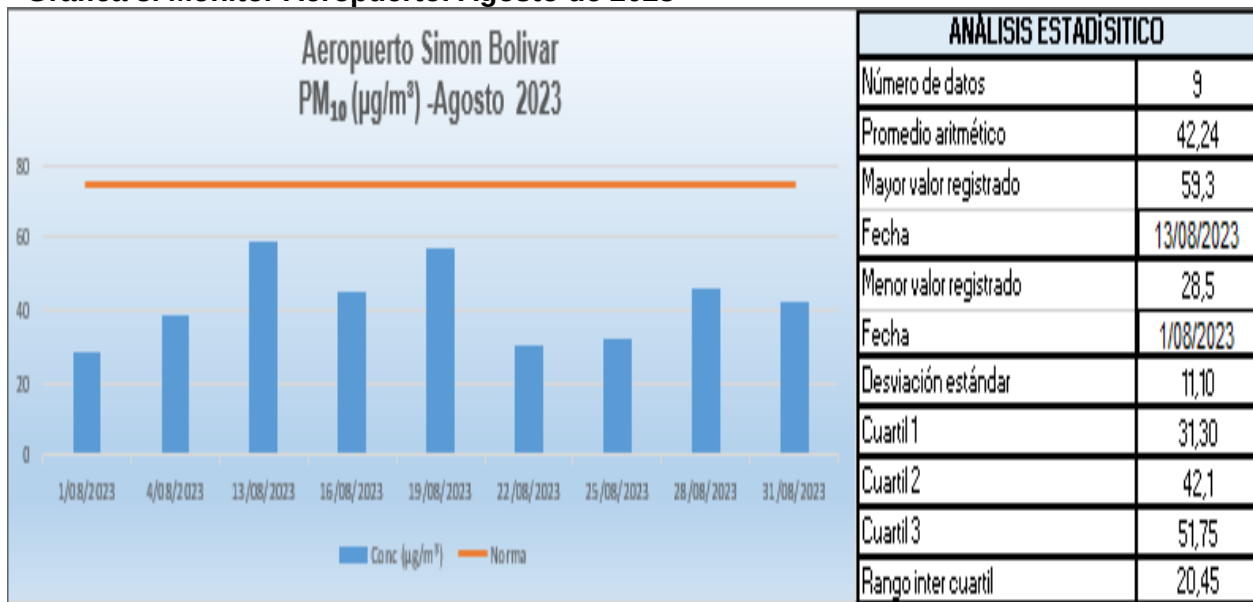


Estación Aeropuerto Simón Bolívar

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

Fecha	Filtro	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m3)	Concentración (µg/m3)
1/08/2023	33403	4,2880	4,3358	47710	1440	1676,2	28,5
4/08/2023	33412	4,2935	4,3588	65250	1440	1676	38,9
13/08/2023	33439	4,3614	4,4606	99250	1440	1674	59,3
16/08/2023	33448	4,3505	4,4259	75430	1434	1665,3	45,3
19/08/2023	33457	4,4065	4,5027	96190	1446	1677,7	57,3
22/08/2023	33466	4,4041	4,4543	50170	1440	1671,1	30
25/08/2023	33475	4,3929	4,4477	54760	1446	1678	32,6
28/08/2023	33484	4,4373	4,5141	76830	1434	1663,8	46,2
31/08/2023	33493	4,4549	4,5252	70300	1440	1670,8	42,1

Gráfica 3. Monitor Aeropuerto. Agosto 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 – Agosto de 2023

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
4/08/2023	33413	4,30484	4,36265	57810	1441	1645,9	35,1
7/08/2023	33422	4,29576	4,33761	41850	1442	1646,8	25,4
13/08/2023	33440	4,39204	4,45998	67940	1442	1645,9	41,3
16/08/2023	33449	4,37172	4,4381	66380	1438	1641	40,4
19/08/2023	33458	4,39378	4,46896	75180	1442	1645,1	45,7
22/08/2023	33467	4,39542	4,42915	33730	1442	1645,7	20,5
25/08/2023	33476	4,40574	4,4478	42060	1442	1645,2	25,6
28/08/2023	33485	4,44699	4,48569	38700	1442	1645	23,5
31/08/2023	33494	4,47117	4,52117	50000	1441	1642,8	30,4

Gráfica 4. Monitor Don Jaca. Agosto de 2023



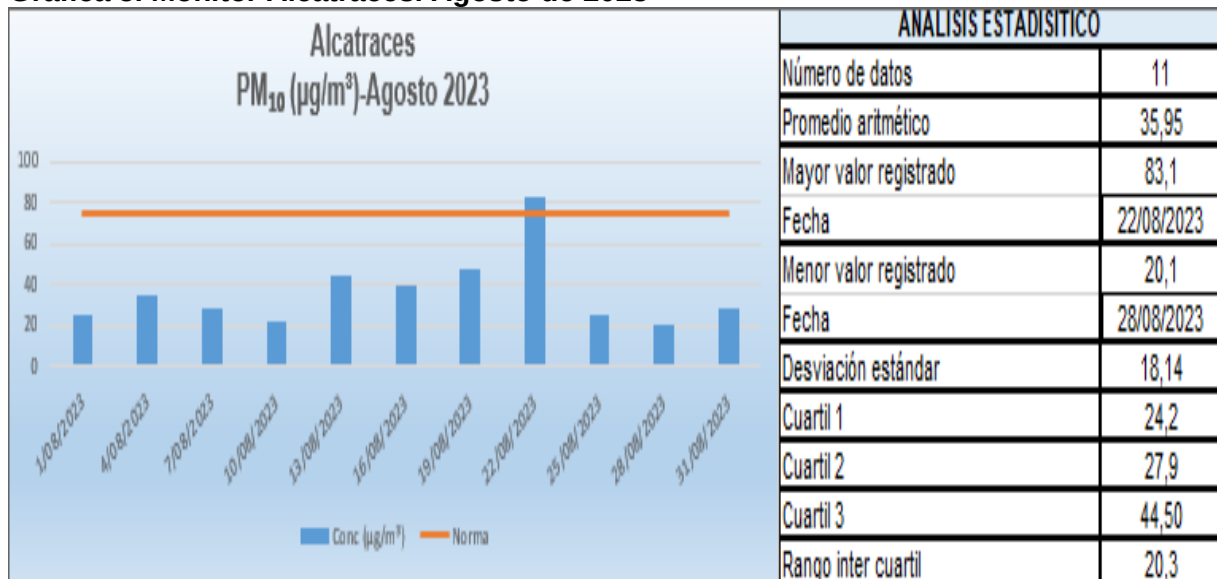


Estación Alcatraces

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

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
1/08/2023	33405	4,29275	4,33392	41170	1442	1683,7	24,5
4/08/2023	33414	4,31384	4,37209	58250	1441	1682	34,6
7/08/2023	33423	4,30848	4,35446	45980	1441	1679,8	27,4
10/08/2023	33432	4,37053	4,40794	37410	1442	1676	22,3
13/08/2023	33441	4,36021	4,43375	73540	1442	1653	44,5
16/08/2023	33450	4,37278	4,43698	64200	1435	1645,7	39
19/08/2023	33459	4,39667	4,47565	78980	1441	1652,6	47,8
22/08/2023	33468	4,30379	4,44114	137350	1442	1653,7	83,1
25/08/2023	33477	4,4114	4,45142	40020	1442	1653,5	24,2
28/08/2023	33486	4,40539	4,43864	33250	1441	1653,7	20,1
31/08/2023	33495	4,45308	4,49926	46180	1441	1653,7	27,9

Gráfica 5. Monitor Alcatraces. Agosto de 2023



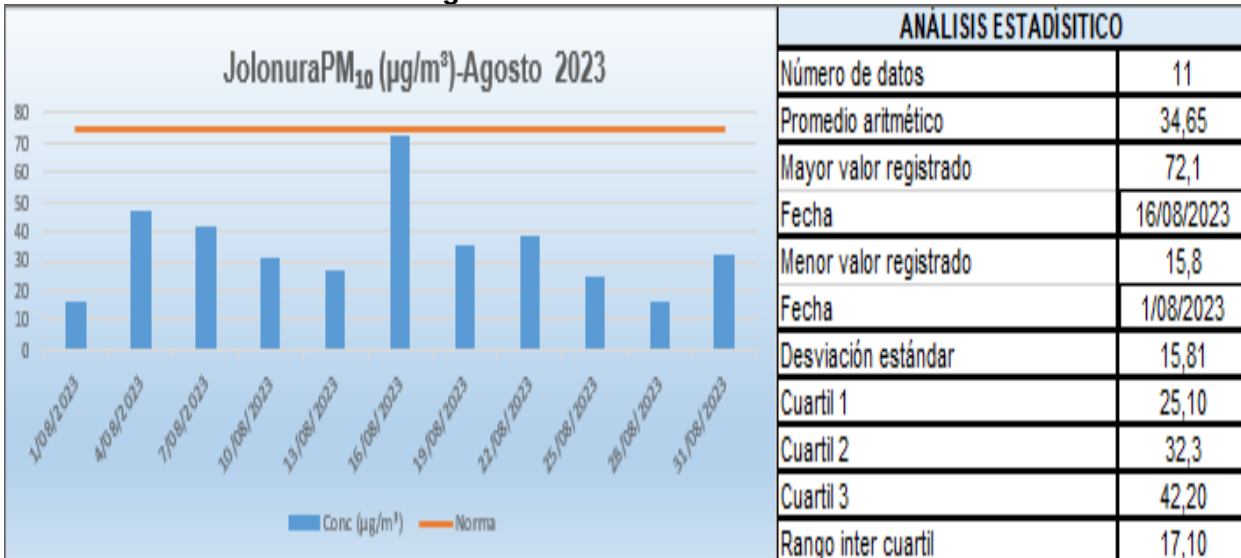


Estación Jolonura

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

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
1/08/2023	33408	0,14609	0,14647	380	1415	24	15,8
4/08/2023	33417	0,14575	0,146853	1103	1415	23,6	46,8
7/08/2023	33426	0,14588	0,146876	996	1415	23,6	42,2
10/08/2023	33435	0,146766	0,147494	728	1415	23,6	30,9
13/08/2023	33444	0,148825	0,14945	625	1415	23,6	26,5
16/08/2023	33453	0,145449	0,147149	1700	1415	23,6	72,1
19/08/2023	33462	0,147992	0,148815	823	1415	23,6	34,9
22/08/2023	33471	0,148151	0,14906	909	1415	23,6	38,5
25/08/2023	33480	0,145552	0,146145	593	1415	23,6	25,1
28/08/2023	33489	0,148622	0,149002	380	1415	23,6	16,1
31/08/2023	33498	0,146566	0,147328	762	1415	23,6	32,3

Gráfica 6. Monitor Jolonura. Agosto de 2023



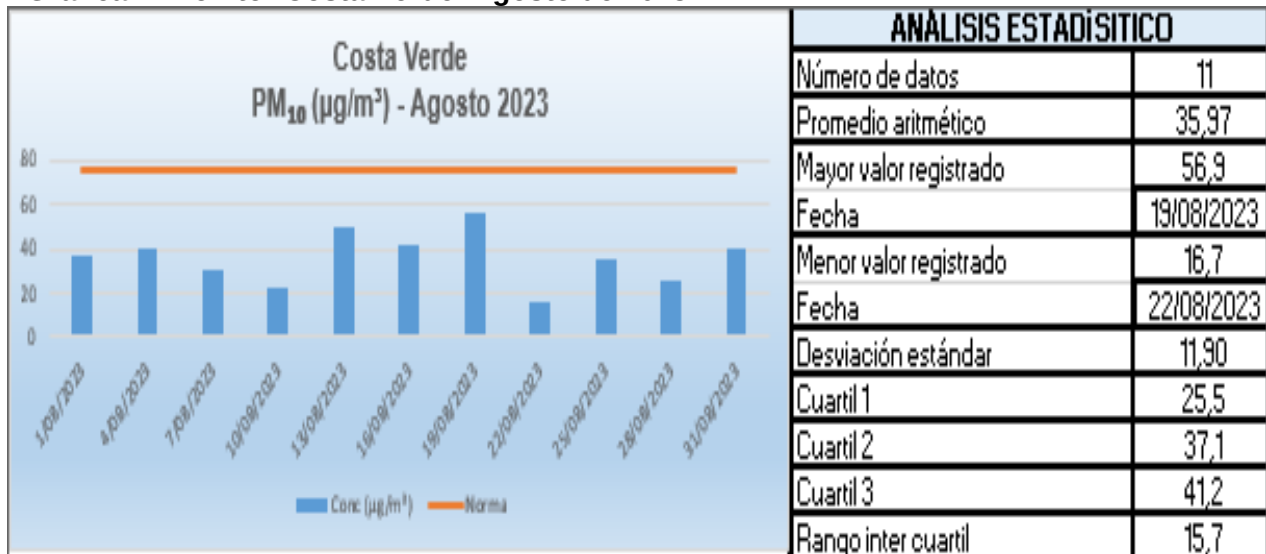


Estación Costa Verde

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

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
1/08/2023	33406	4,30202	4,36356	61540	1442	1660	37,1
4/08/2023	33415	4,29974	4,36688	67140	1442	1659,3	40,5
7/08/2023	33424	4,28465	4,3346	49950	1441	1659,4	30,1
10/08/2023	33433	4,34107	4,37715	36080	1442	1658,1	21,8
13/08/2023	33442	4,3783	4,46106	82760	1442	1654,7	50
16/08/2023	33451	4,33881	4,40687	68060	1440	1653,9	41,2
19/08/2023	33460	4,40101	4,49517	94160	1440	1653,4	56,9
22/08/2023	33469	4,3936	4,4213	27700	1441	1656,1	16,7
25/08/2023	33478	4,3941	4,45368	59580	1442	1658	35,9
28/08/2023	33487	4,46532	4,50756	42240	1442	1657,6	25,5
31/08/2023	33496	4,46035	4,52674	66390	1442	1659,2	40

Gráfica 7. Monitor Costa Verde. Agosto de 2023



4.2. Resultados Consolidados

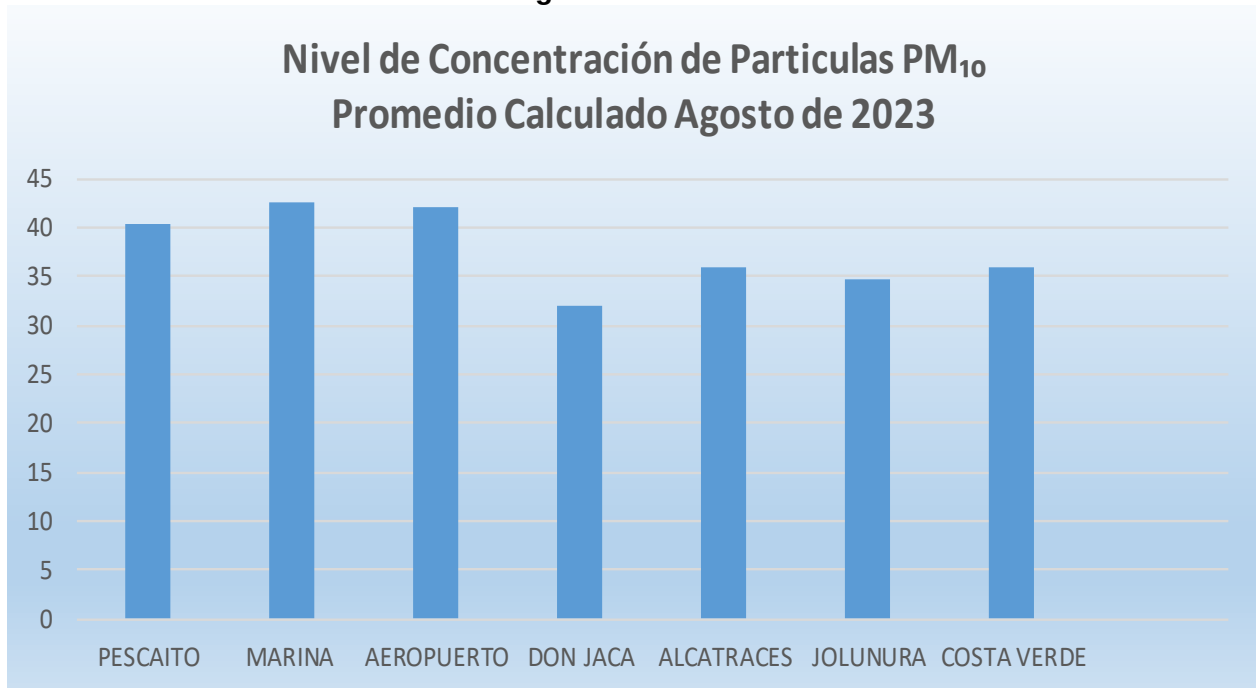


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Tabla 14. Resultados consolidados mes de Agosto de 2023

Estación	Variable	# de muestras	Menor valor		Mayor valor		Promedio Aritmético
			Valor	Fecha	Valor	Fecha	
PESCAITO	PM-10	10	26,6	25-ago,-23	58,8	22-ago,-23	40,3
MARINA SANTA MARTA	PM-10	11	27,8	25-ago,-23	67,3	13-ago,-23	42,6
AEROPUERTO	PM-10	9	28,5	01-ago,-23	59,3	13-ago,-23	42,2
DON JACA	PM-10	9	20,5	22-ago,-23	45,7	19-ago,-23	32
ALCATRACES	PM-10	11	20,1	28-ago,-23	83,1	22-ago,-23	35,9
JOLUNURA	PM-10	11	15,8	01-ago,-23	72,1	16-ago,-23	34,7
COSTA VERDE	PM-10	11	16,7	22-ago,-23	56,9	19-ago,-23	36

Gráfica 8. Concentración Promedio. Agosto de 2023





Grafica 9. Porcentual de Excedencias. Año 2023

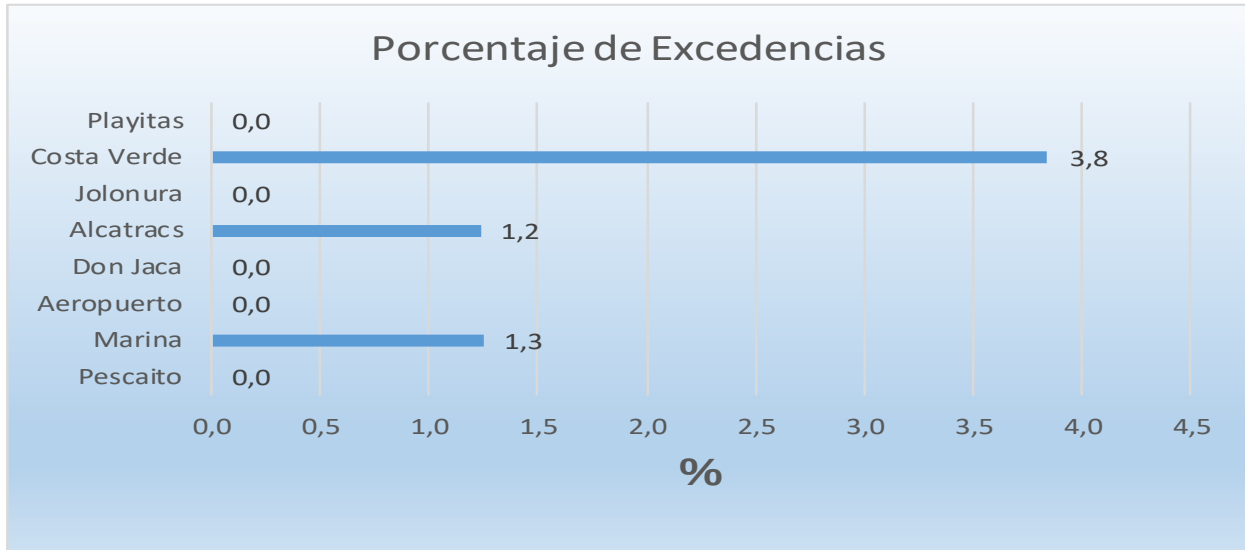


Tabla 15. Número de muestras tomadas PM₁₀. Agosto de 2023

Variable	Numero de muestras tomadas	Numero de muestras esperadas	% Muestreo	% No muestreado
PM ₁₀	72	77	93,5%	6,5%

Gráfica 10. Porcentual de datos capturados. Agosto de 2023

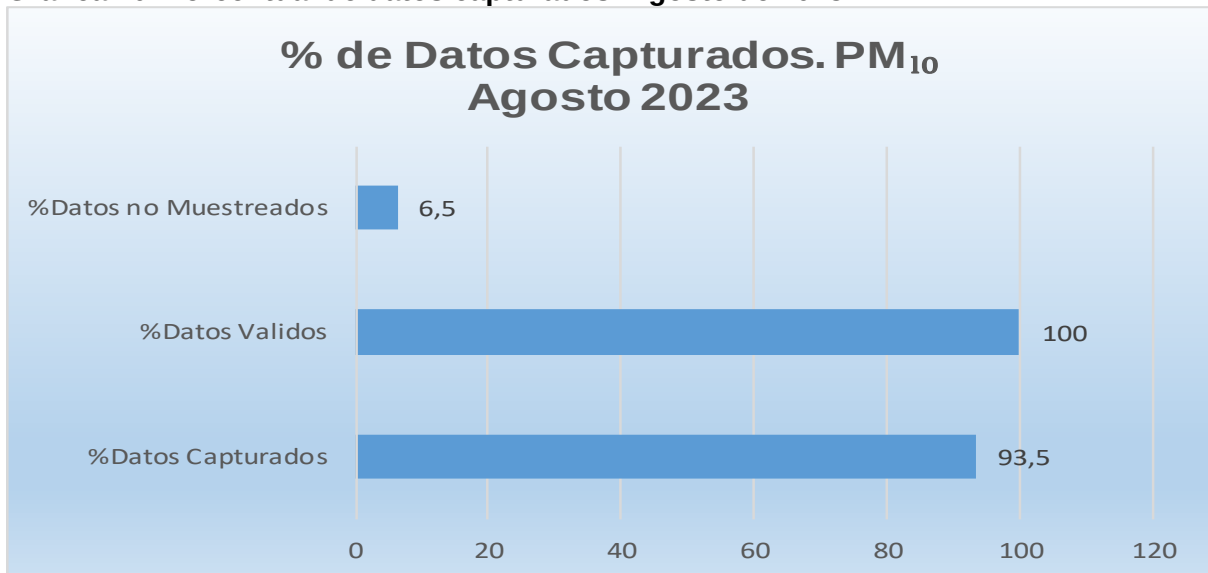
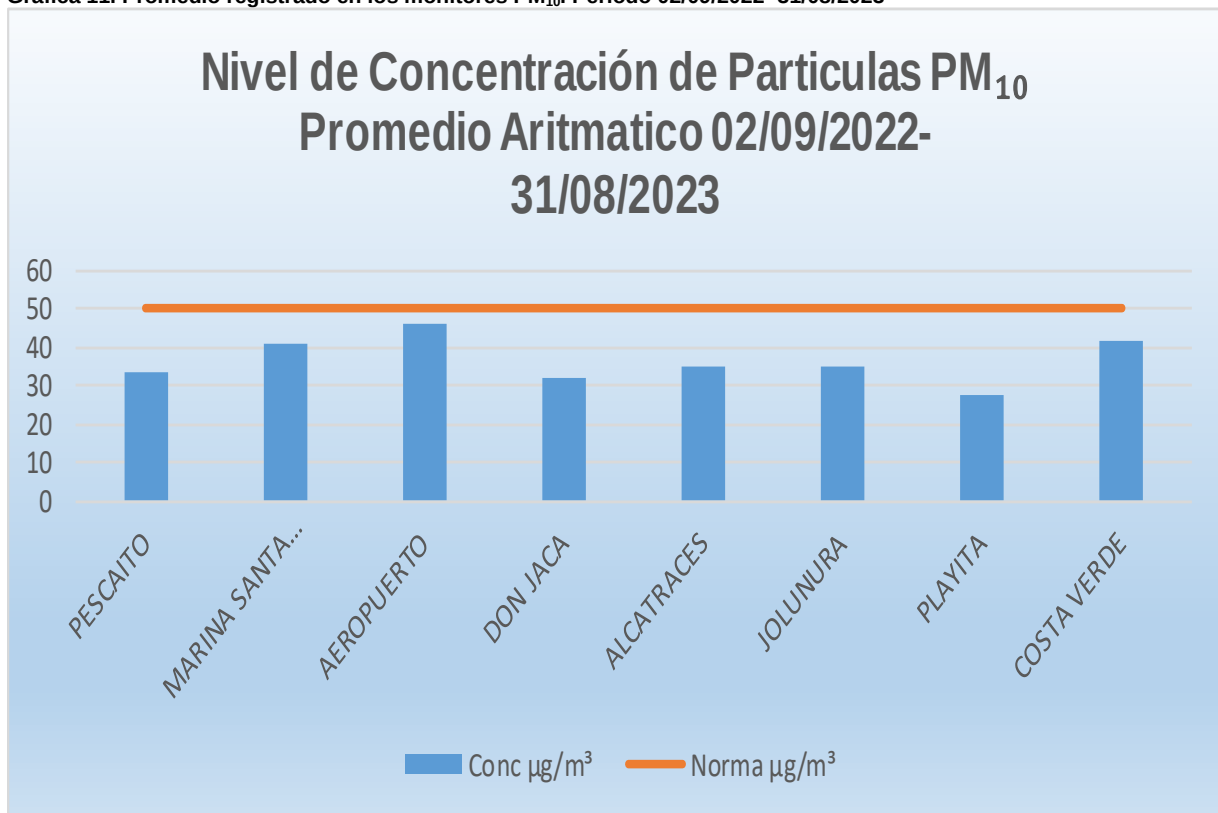




Tabla 16. Resultados consolidados. Periodo (Sept 2 de 2022 – Agosto 31 de 2023)

Estación	Variable	No muestras año	Menor valor		Mayor valor		Promedio Aritmético $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			Valor	Fecha	Valor	Fecha	
PESCAITO	PM-10	112	9,4	08-jul,-23	60,3	09-abr,-23	33,4
MARINA SANTA MARTA	PM-10	115	5	17-feb,-23	75,9	09-abr,-23	41,1
AEROPUERTO	PM-10	94	23,2	24-abr,-23	74,5	31-mar,-23	46,5
DON JACA	PM-10	102	11,2	29-oct,-22	70,9	03-abr,-23	32,3
ALCATRACES	PM-10	121	8,9	17-sept,-22	83,1	22-ago,-23	35,2
JOLUNURA	PM-10	120	5,1	06-ene,-23	80,1	23-sept,-22	35,1
PLAYITA	PM-10	43	7,9	30-ene,-23	64,8	12-ene,-23	27,4
COSTA VERDE	PM-10	114	9,4	05-jul,-23	104,8	20-sept,-22	41,6

Gráfica 11. Promedio registrado en los monitores PM_{10} . Periodo 02/09/2022- 31/08/2023





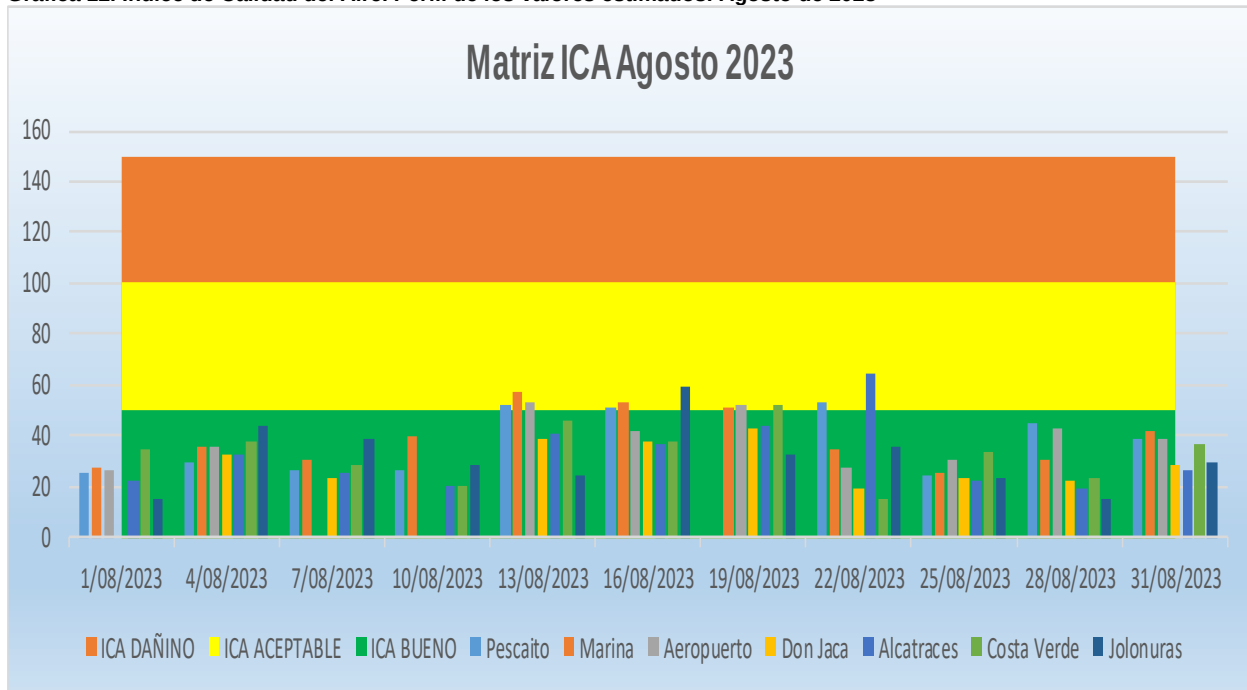
4.3. Índice de Calidad del Aire – ICA

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 agosto 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. Agosto 2023

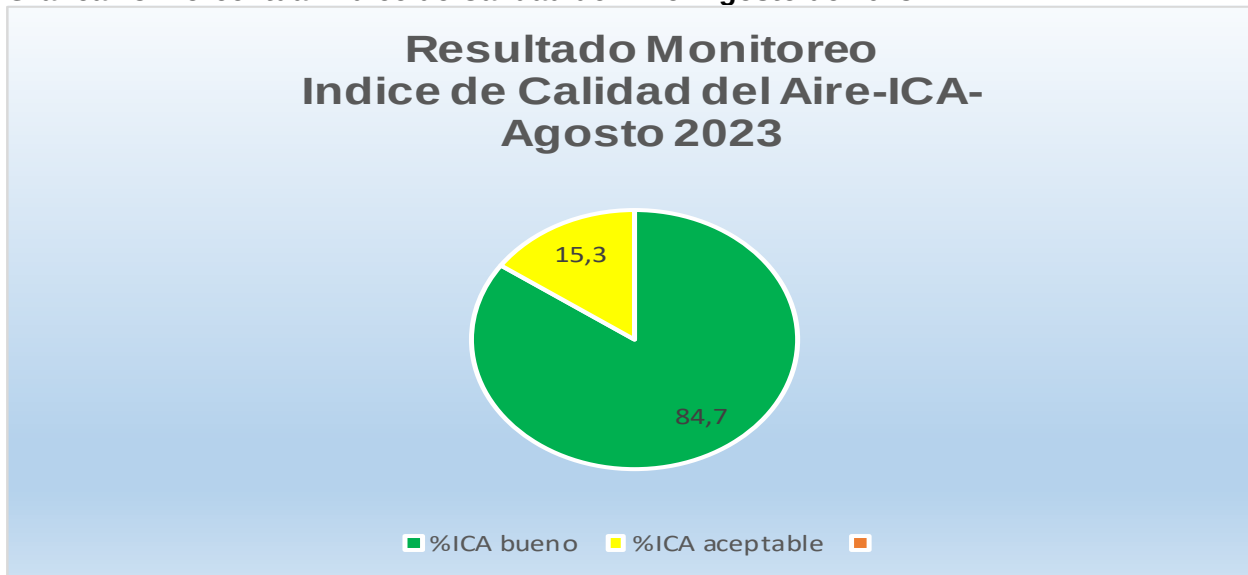
Fecha	Pescaito	Marina	Aeropuerto	Don Jaca	Alcatraces	Costa Verde	Jolonuras
1/08/2023	25	28	26		23	34	15
4/08/2023	30	36	36	33	32	38	43
7/08/2023	26	30		24	25	28	39
10/08/2023	26	40			21	20	29
13/08/2023	52	57	53	38	41	46	25
16/08/2023	51	53	42	37	36	38	59
19/08/2023		51	52	42	44	52	32
22/08/2023	53	35	28	19	65	15	36
25/08/2023	25	26	30	24	22	33	23
28/08/2023	44	30	43	22	19	24	15
31/08/2023	38	41	39	28	26	37	30

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





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





ANALISIS DE RESULTADOS

CUMPLIMIENTO DE LA NORMA DE CALIDAD DE AIRE

Para el periodo analizado (agosto 2023), hubo un 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 la estación Alcatraces.

En lo concerniente al periodo anual, comprendido entre los meses septiembre de 2022 a agosto de 2023, no se superó la norma anual de calidad del aire establecida en $50 \mu g/m^3$ (partículas respirables PM_{10}).

COMPORTAMIENTO DEL ÍNDICE DE CALIDAD DEL AIRE

De las muestras validas resultantes para el periodo analizado (agosto de 2023), se establece que el 84,7% registran índice de calidad en el ámbito de “bueno”, y el 15,3% 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 $47 \mu g/m^3$ aproximadamente.
- El muestreo en el periodo analizado alcanzó un nivel del 93,5%, atendiendo las estaciones técnicamente operativas.
- Hubo registro de excedencia a la norma de calidad del aire, periodo de exposición de 24 horas, en la estación Alcatraces.
- 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 6,5% 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

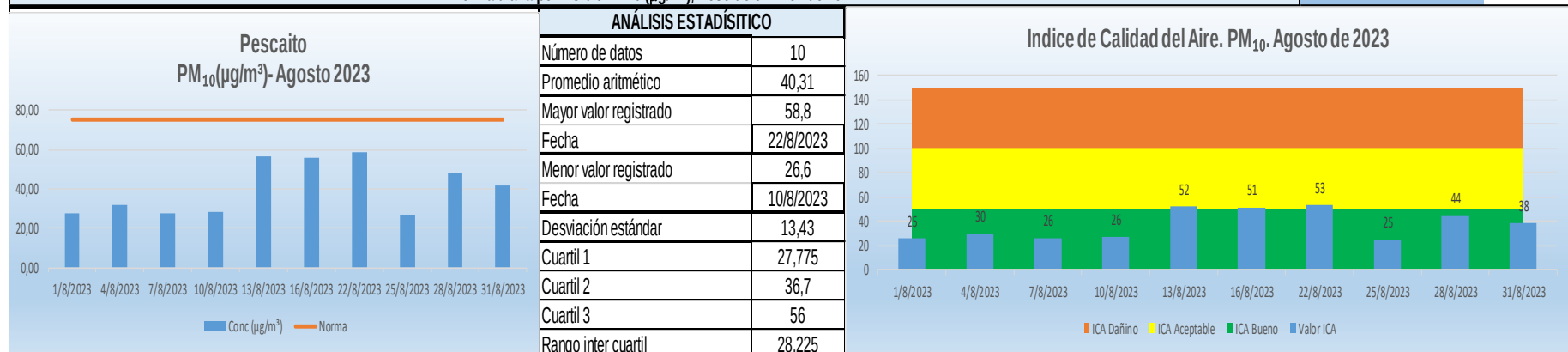
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: PESCAÍTO	Código: SM-PPC-01	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2801432,492 N	Longitud: 4868310,776 E	EQUIPO	Modelo: 1200/VFC HVPM10	Serial: P9256	CALIBRACIÓN	Calibrador de Oficios
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J	LOCALIZACIÓN	Departamento: Magdalena	Municipio: Santa Marta	Modelo: 1200/VFC HVPM10	Serial: P9256	Calibrador de Oficios		
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse		Serial: 2859			
FECHA	Mes: Agosto		Año: 2023		Fecha de análisis: 07/09/2023		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 Daño
1/8/2023	33401	4.31248	4.358	45520	1441	1658.7	27.40	75	25	50	100	150
4/8/2023	33410	4.28109	4.3341	53010	1443	1663.8	31.9	75	30	50	100	150
7/8/2023	33419	4.29722	4.34358	46360	1442	1661.9	27.9	75	26	50	100	150
10/8/2023	33428	4.33216	4.37967	47510	1442	1661.3	28.6	75	26	50	100	150
13/8/2023	33437	4.36441	4.45783	93420	1442	1651.8	56.6	75	52	50	100	150
16/8/2023	33446	4.35783	4.44996	92130	1442	1652.3	55.8	75	51	50	100	150
22/8/2023	33464	4.4029	4.4997	96800	1442	1647.2	58.8	75	53	50	100	150
25/8/2023	33473	4.4018	4.44566	43860	1442	1649	26.6	75	25	50	100	150
28/8/2023	33482	4.44992	4.52992	80000	1442	1667.6	48	75	44	50	100	150
31/8/2023	33491	4.45599	4.52444	68450	1441	1648.1	41.5	75	38	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

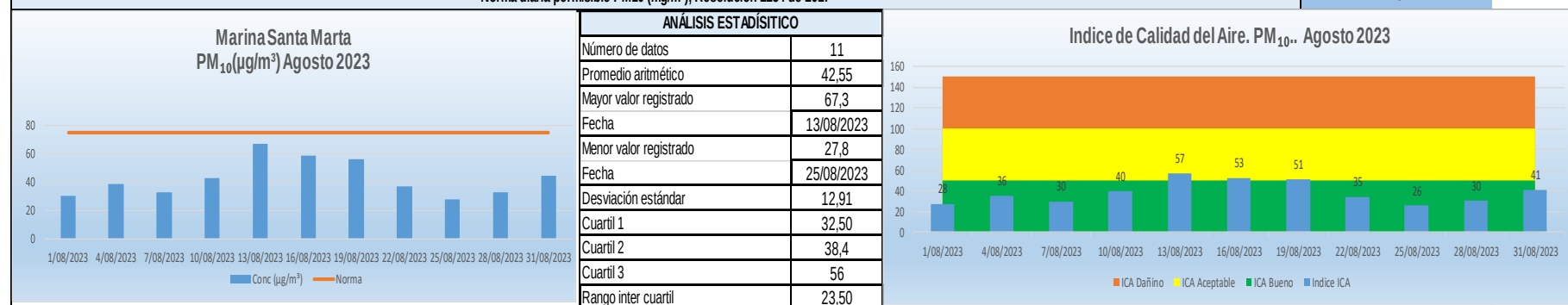
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

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/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: Agosto		Año: 2023		Fecha de análisis: 07/09/2023			Fecha: may-16	

Fecha	Filtro No.	Wf(gr)	Wf(gr)	Wn(mg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	Indice ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
1/08/2023	33402	4,31052	4,35989	49370	1442	1652,7	29,9	75	28	50	100	150
4/08/2023	33411	4,29368	4,35714	63460	1442	1650,6	38,4	75	36	50	100	150
7/08/2023	33420	4,29553	4,34919	53660	1442	1650,8	32,5	75	30	50	100	150
10/08/2023	33429	4,36085	4,43168	70830	1441	1649,8	42,9	75	40	50	100	150
13/08/2023	33438	4,37544	4,48617	110730	1442	1646,3	67,3	75	57	50	100	150
16/08/2023	33447	4,37043	4,4665	96070	1442	1646,2	58,4	75	53	50	100	150
19/08/2023	33456	4,38778	4,48012	92340	1444	1647,5	56	75	51	50	100	150
22/08/2023	33465	4,39933	4,46076	61430	1442	1646,2	37,3	75	35	50	100	150
25/08/2023	33474	4,38667	4,43245	45780	1442	1646,8	27,8	75	26	50	100	150
28/08/2023	33483	4,45363	4,50788	54250	1441	1648,8	32,9	75	30	50	100	150
31/08/2023	33492	4,45821	4,53191	73700	1441	1647,2	44,7	75	41	50	100	150

Norma diaria permisible PM10 (mg/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

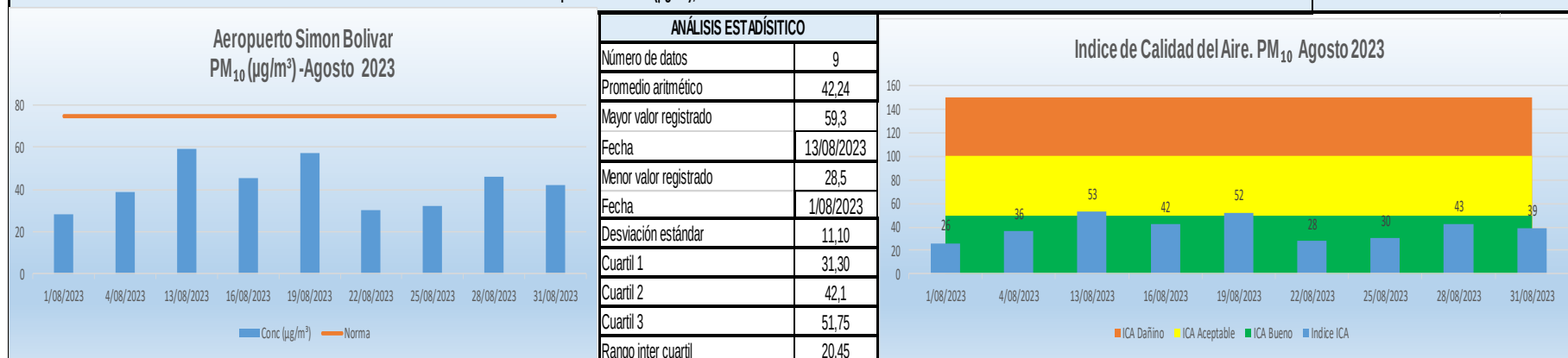
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: 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: Agosto		Año: 2023		Fecha de análisis: 07/09/2023			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
1/08/2023	33403	4,2880	4,3358	47710	1440	1676,2	28,5	75	26	50	100	150
4/08/2023	33412	4,2935	4,3588	65250	1440	1676	38,9	75	36	50	100	150
13/08/2023	33439	4,3614	4,4606	99250	1440	1674	59,3	75	53	50	100	150
16/08/2023	33448	4,3505	4,4259	75430	1434	1665,3	45,3	75	42	50	100	150
19/08/2023	33457	4,4065	4,5027	96190	1446	1677,7	57,3	75	52	50	100	150
22/08/2023	33466	4,4041	4,4543	50170	1440	1671,1	30	75	28	50	100	150
25/08/2023	33475	4,3929	4,4477	54760	1446	1678	32,6	75	30	50	100	150
28/08/2023	33484	4,4373	4,5141	76830	1434	1663,8	46,2	75	43	50	100	150
31/08/2023	33493	4,4549	4,5252	70300	1440	1670,8	42,1	75	39	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: 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: Agosto		Año: 2023		Fecha de análisis: 07/09/2023			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 Daño
1/08/2023	33408	0,14609	0,14647	380	1415	24	15,8	75	15	50	100	150
4/08/2023	33417	0,14575	0,146853	1103	1415	23,6	46,8	75	43	50	100	150
7/08/2023	33426	0,14588	0,146876	996	1415	23,6	42,2	75	39	50	100	150
10/08/2023	33435	0,146766	0,147494	728	1415	23,6	30,9	75	29	50	100	150
13/08/2023	33444	0,148825	0,14945	625	1415	23,6	26,5	75	25	50	100	150
16/08/2023	33453	0,145449	0,147149	1700	1415	23,6	72,1	75	59	50	100	150
19/08/2023	33462	0,147992	0,148815	823	1415	23,6	34,9	75	32	50	100	150
22/08/2023	33471	0,148151	0,14906	909	1415	23,6	38,5	75	36	50	100	150
25/08/2023	33480	0,145552	0,146145	593	1415	23,6	25,1	75	23	50	100	150
28/08/2023	33489	0,148622	0,149002	380	1415	23,6	16,1	75	15	50	100	150
31/08/2023	33498	0,146566	0,147328	762	1415	23,6	32,3	75	30	50	100	150
Norma diaria permisible PM10 (μg/m³), Resolución 2254 de 2017										75		

JolonuraPM₁₀ (μg/m³)-Agosto 2023

Fecha	Conc (μg/m³)
1/08/2023	15,8
4/08/2023	46,8
7/08/2023	42,2
10/08/2023	30,9
13/08/2023	26,5
16/08/2023	72,1
19/08/2023	34,9
22/08/2023	38,5
25/08/2023	25,1
28/08/2023	16,1
31/08/2023	32,3

ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Número de datos	11
Promedio aritmético	34,65
Mayor valor registrado	72,1
Fecha	16/08/2023
Menor valor registrado	15,8
Fecha	1/08/2023
Desviación estándar	15,81
Cuartil 1	25,10
Cuartil 2	32,3
Cuartil 3	42,20
Rango inter cuartil	17,10

Indice de Calidad del Aire. PM₁₀. Agosto 2023

Fecha	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Daño
1/08/2023	15	0	0
4/08/2023	43	0	0
7/08/2023	39	0	0
10/08/2023	29	0	0
13/08/2023	25	0	0
16/08/2023	59	0	0
19/08/2023	32	0	0
22/08/2023	36	0	0
25/08/2023	23	0	0
28/08/2023	15	0	0
31/08/2023	30	0	0

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

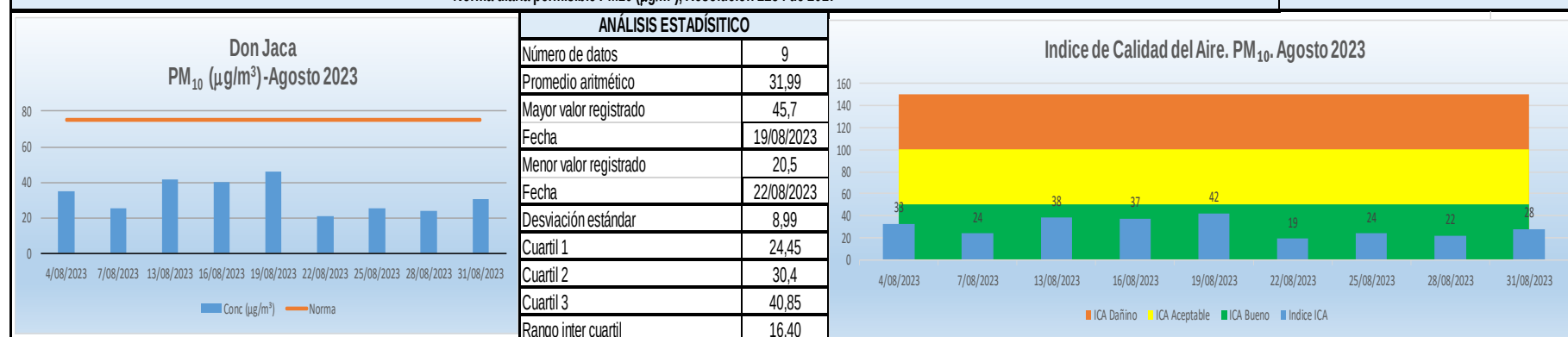
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

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: Agosto		Año: 2023		Fecha de análisis: 07/09/2023			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
4/08/2023	33413	4,30484	4,36285	57810	1441	1645,9	35,1	75	33	50	100	150
7/08/2023	33422	4,29576	4,33761	41850	1442	1646,8	25,4	75	24	50	100	150
13/08/2023	33440	4,39204	4,45998	67940	1442	1645,9	41,3	75	38	50	100	150
16/08/2023	33449	4,37172	4,4381	66380	1438	1641	40,4	75	37	50	100	150
19/08/2023	33458	4,39378	4,46896	75180	1442	1645,1	45,7	75	42	50	100	150
22/08/2023	33467	4,39542	4,42915	33730	1442	1645,7	20,5	75	19	50	100	150
25/08/2023	33476	4,40574	4,4478	42060	1442	1645,2	25,6	75	24	50	100	150
28/08/2023	33485	4,44699	4,48569	38700	1442	1645	23,5	75	22	50	100	150
31/08/2023	33494	4,47117	4,52117	50000	1441	1642,8	30,4	75	28	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

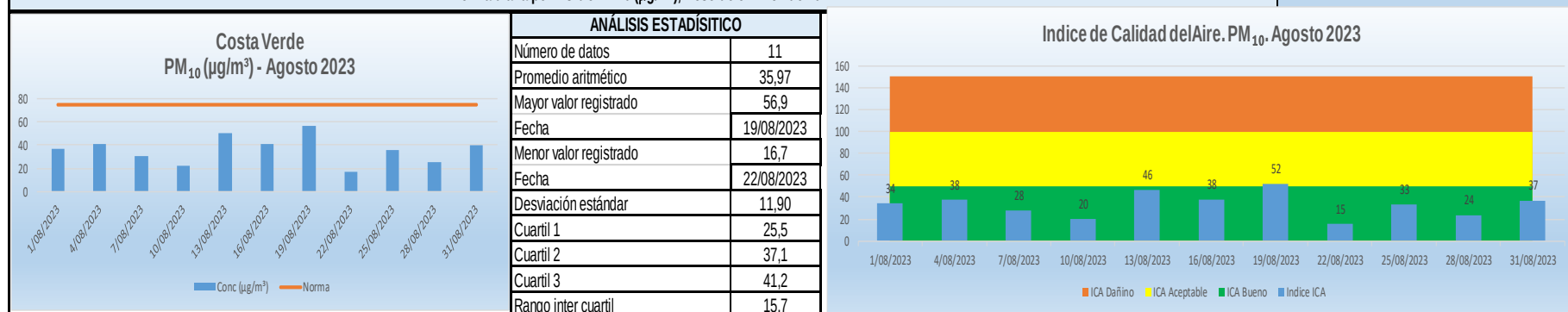
LABORATORIO AMBIENTAL

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: Agosto			Año: 2023			Fecha de análisis: 07/09/2023				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 Acceptable	ICA Dañino
1/08/2023	33406	4.30202	4.36356	61540	1442	1660	37,1	75	34	50	100	150
4/08/2023	33415	4.29974	4.36688	67140	1442	1659,3	40,5	75	38	50	100	150
7/08/2023	33424	4.28465	4.3346	49950	1441	1659,4	30,1	75	28	50	100	150
10/08/2023	33433	4.34107	4.37715	36080	1442	1658,1	21,8	75	20	50	100	150
13/08/2023	33442	4.3783	4.46106	82760	1442	1654,7	50	75	46	50	100	150
16/08/2023	33451	4.33881	4.40687	68060	1440	1653,9	41,2	75	38	50	100	150
19/08/2023	33460	4.40101	4.49517	94160	1440	1653,4	56,9	75	52	50	100	150
22/08/2023	33469	4.3936	4.4213	27700	1441	1656,1	16,7	75	15	50	100	150
25/08/2023	33478	4.3941	4.45368	59580	1442	1658	35,9	75	33	50	100	150
28/08/2023	33487	4.46532	4.50756	42240	1442	1657,6	25,5	75	24	50	100	150
31/08/2023	33496	4.46035	4.52674	66390	1442	1659,2	40	75	37	50	100	150

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

75



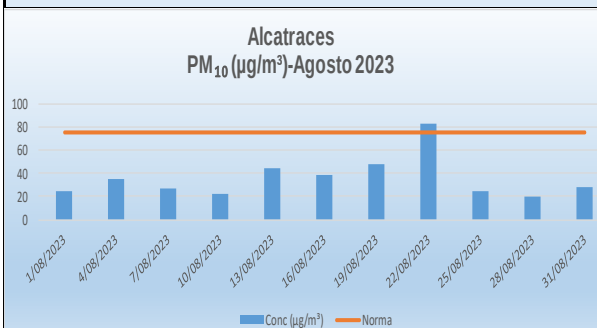
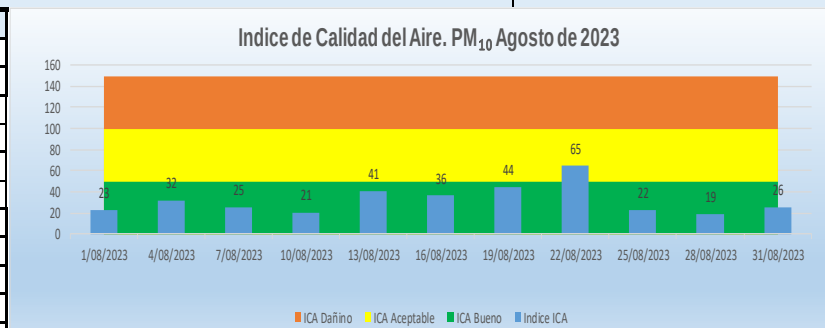
Avenida del Libertador No. 32-201 Barrio Tayrona, Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia

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: Agosto		Año: 2023			Fecha de análisis: 07/09/2023			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															
1/08/2023	33405	4,29275	4,33392	41170	1442	1683,7	24,5	75	23	50	100	150															
4/08/2023	33414	4,31384	4,37209	58250	1441	1682	34,6	75	32	50	100	150															
7/08/2023	33423	4,30848	4,35446	45980	1441	1679,8	27,4	75	25	50	100	150															
10/08/2023	33432	4,37053	4,40794	37410	1442	1676	22,3	75	21	50	100	150															
13/08/2023	33441	4,36021	4,43375	73540	1442	1653	44,5	75	41	50	100	150															
16/08/2023	33450	4,37278	4,43698	64200	1435	1645,7	39	75	36	50	100	150															
19/08/2023	33459	4,39667	4,47565	78980	1441	1652,6	47,8	75	44	50	100	150															
22/08/2023	33468	4,30379	4,44114	137350	1442	1653,7	83,1	75	65	50	100	150															
25/08/2023	33477	4,4114	4,45142	40020	1442	1653,5	24,2	75	22	50	100	150															
28/08/2023	33486	4,40539	4,43864	33250	1441	1653,7	20,1	75	19	50	100	150															
31/08/2023	33495	4,45308	4,49926	46180	1441	1653,7	27,9	75	26	50	100	150															
Norma diaria permisible PM10 (µg/m³), Resolución 2254 de 2017										75																	
Alcatraces PM₁₀ (µg/m³)-Agosto 2023  <table><tr><th colspan="2">ANÁLISIS ESTADÍSTICO</th></tr><tr><td>Número de datos</td><td>11</td></tr><tr><td>Promedio aritmético</td><td>35,95</td></tr><tr><td>Mayor valor registrado</td><td>83,1</td></tr><tr><td>Fecha</td><td>22/08/2023</td></tr><tr><td>Menor valor registrado</td><td>20,1</td></tr><tr><td>Fecha</td><td>28/08/2023</td></tr><tr><td>Desviación estándar</td><td>18,14</td></tr><tr><td>Cuartil 1</td><td>24,2</td></tr><tr><td>Cuartil 2</td><td>27,9</td></tr><tr><td>Cuartil 3</td><td>44,50</td></tr><tr><td>Rango inter cuartil</td><td>20,3</td></tr></table> Indice de Calidad del Aire. PM₁₀ Agosto de 2023 				ANÁLISIS ESTADÍSTICO		Número de datos	11	Promedio aritmético	35,95	Mayor valor registrado	83,1	Fecha	22/08/2023	Menor valor registrado	20,1	Fecha	28/08/2023	Desviación estándar	18,14	Cuartil 1	24,2	Cuartil 2	27,9	Cuartil 3	44,50	Rango inter cuartil	20,3
ANÁLISIS ESTADÍSTICO																											
Número de datos	11																										
Promedio aritmético	35,95																										
Mayor valor registrado	83,1																										
Fecha	22/08/2023																										
Menor valor registrado	20,1																										
Fecha	28/08/2023																										
Desviación estándar	18,14																										
Cuartil 1	24,2																										
Cuartil 2	27,9																										
Cuartil 3	44,50																										
Rango inter cuartil	20,3																										

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”

MES AÑO		2023										
ESTACIÓN		LOTE										
		01	04	07	10	13	16	19	22	25	28	31
H-VOL	SM-PES-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	B	✓	✓	✓	✓
	SM-MASM-02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SM-AER-03	✓	✓	B	A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SM-DJA-04	L	✓	✓	C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SM-ALC-05	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
LOW-VOL	CG-CVE-09	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	CG-PLA-06	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
	CG-JOL-07	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	CG-COR-08	K	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	Carlos Peralta
RESPONSABLE CALIDAD		Maria Claudia Fernández	Maria Claudia Fernández	Maria Claudia Fernández	Maria Claudia Fernández	Maria Claudia Fernández	Maria Claudia Fernández	Maria Claudia Fernández	Maria Claudia Fernández	Maria Claudia Fernández	Maria Claudia Fernández	Maria Claudia Fernández
FECHA		2/8/2023	8/8/2023	8/8/2023	11/8/2023	15/8/2023	18/8/2023	22/8/2023	23/8/2023	28/8/2023	29/8/2023	4/9/2023
TOTAL DE MUESTRAS A TOMAR EN LAS ESTACIONES TÉCNICAMENTE OPERATIVAS						TOTAL DE MUESTRAS TOMADAS			PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO			
77						72			93,51			
CONVENCIONES DE LAS NOVEDADES AL PLAN DE MUESTREO												
A	Falla eléctrica equipamiento	B	Fusible quemado (Cambio del fusible)	C	Corte del fluido eléctrico							
D	Falla en el horómetro	E	Falla del motor	F	Batería interna descargada							
G	Batería interna no recibe carga	H	Batería externa descargada	I	Batería externa no recibe carga							
J	Falla de origen desconocido	K	La estación sale de operación (fuera de operación, ETNO)	L	Interrupción del muestreo por dificultad para acceder a la estación por problemas públicos							
M	Temporizador dañado	N	Fallas en la bomba	O	Falla electrónica							
P	Falla eléctrica en el temporizador	Q	Interrupción del ensayo (premuestreo) por interrupción del servicio de energía en la Corporación por causas externa	R	Mantenimiento planificado del muestreador							
S	Caudal por fuera de rango operativo	T	El muestreador no supera la prueba de fugas	U								
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					



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

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

CARACTERIZACIÓN DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA		VARIABLE	PROMEDIO MENSUAL	DIRECCIÓN	FRECUENCIA	VELOCIDAD (m·s ⁻¹)	ROSA DE LOS VIENTOS
				N	21,3%	2,93	
NOMBRE	Costa Verde	TEMPERATURA (°C)	28,68	NNE	0,1%	0,00	mean = 1.379 calm = 19.1% 0 to 2 2 to 4 4 to 6 6 to 6.7 (m s⁻¹) Frequency of counts by wind direction (%)
				NE	0,0%	0,00	
				ENE	1,9%	0,40	
MARCA	Davis Instruments	RADIACIÓN SOLAR (W·m ⁻²)	218,62	E	6,1%	0,60	
				ESE	10,3%	0,21	
				SE	5,4%	0,32	
MODELO	6162	HUMEDAD RELATIVA (%)	81,21	SSE	25,6%	0,59	
				S	6,7%	0,87	
				SSW	2,0%	1,32	
SERIAL	AO141013092	PRESION BAROMÉTRICA (hPa)	1008,28	SW	1,1%	1,65	
				WSW	0,1%	1,80	
				W	5,7%	2,23	
LOCALIZACIÓN	2776250.879 N 4863894.235 E	CANTIDAD DE LLUVIA ACUMULADO MENSUAL (mm)	38,59	WNW	3,8%	1,85	
				NW	5,1%	1,88	
				NNW	4,7%	2,66	