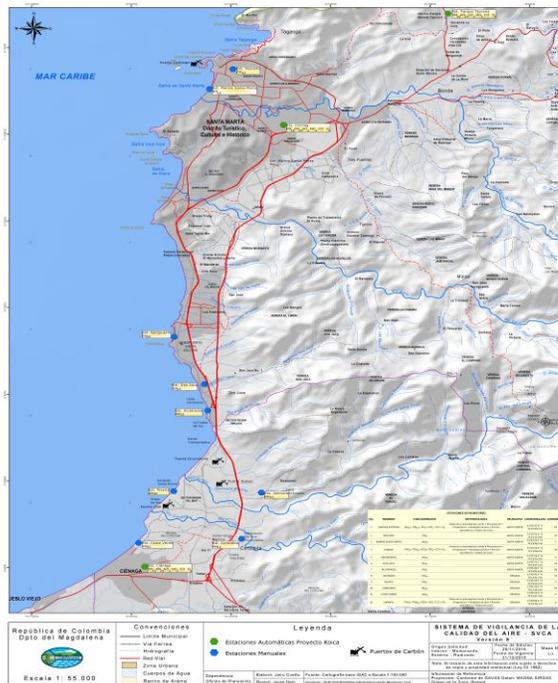




CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE – SVCA INFORME DE RESULTADOS MAYO DE 2022



Informe elaborado por:

JORGE HANI CUSSE

Ingeniero Químico
Jefe de Oficina
Laboratorio Ambiental

Equipo de metrología:

RAUL GARCIA HOSTIA

Ingeniero Químico

TOMAS CABAS LABORDE

Técnico de Laboratorio

CARLOS PERALTA LINERO

Técnico de campo

Avenida del libertador No. 32-201 Barrio Tayrona
Conmutador: (57) (5) 4211395 – 4213089 – 4211680 – 4211344 Fax: ext. 117
Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia
www.corpamag.gov.co – email: contactenos@corpamag.gov.co



1 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 mayo de 2022 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.

2 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.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

- Vigilar las tendencias de las variaciones de la calidad del aire en el mediano y largo plazo.
- Caracterizar el material particulado en el aire de inmisión en el área de cobertura del SVCA.
- Calcular el índice de calidad del aire respecto a partículas PM10 en el área de influencia del SVCA, evaluando los riesgos para la salud humana y el medio ambiente.
- Vigilar la eficiencia de las acciones de control sobre las emisiones por parte de las empresas generadoras.
- Dar cumplimiento a lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la calidad del aire, en lo que a divulgación se refiere.
- Generar alternativas que permitan mejorar los indicadores de calidad de aire en el área de influencia del SVCA.
- Brindar a la comunidad y demás partes interesadas la información de monitoreo de calidad del aire en el área de influencia del SVCA de CORPAMAG, garantizando la transparencia y buen gobierno de la corporación.

3 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	METEOROLOGÍA	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



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

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	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Suburbana	Trafico



Bolívar				
Don Jaca	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Suburbana	Industrial
Alcatraces	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Suburbana	Industrial
Jolonura	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Rural	Industrial
Playitas	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Suburbana	Industrial
Cordobita	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Suburbana	Industrial
Costa Verde	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Suburbana	Industrial

3.3. Contaminantes Evaluados

3.3.1. Material Particulado

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

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

3.3.1.1. Material Particulado Respirable (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 (PM_{10}) 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 Concentraciones 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}	$\mu g/m^3$	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	$\mu g/m^3$	155 - 254	255 - 354	≥ 355

Nota: $\mu g/m^3$ a las condiciones de 298.15°K y 101.325 KPa (25°C y 760 mm Hg)
(Resolución No. 2254 de 2017)



3.6. Índice de Calidad de Aire – ICA

El Índice de Calidad del Aire -ICA es un indicador de la calidad del aire diaria que permite comparar los niveles de contaminación de calidad del aire, de las estaciones que pertenecen a un Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire -SVCA. El ICA corresponde a una escala numérica a la cual se le asigna un color, el cual a su vez tiene una relación con los efectos a la salud. El Índice de calidad del aire ha sido adoptado a partir del documento Technical Assistance Document for the Reporting of Daily Air Quality –the Air Quality Index (AQI) documento EPA-454/B-09-001 de febrero de 2009.

El índice de calidad del aire se calcula para cinco contaminantes criterio contemplados en la normativa nacional: Ozono (O₃), material particulado (PM₁₀ y PM_{2.5}), dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂) y monóxido de carbono (CO) en tiempos de exposición que oscilan entre 1 hora y 24 horas; el cual permite establecer el estado de la calidad del aire de acuerdo al rango establecido para cada contaminante criterio, asociando rangos de valores a una tabla de colores. i) Valores ubicados en el rango 0-50 (Verde) indican buena calidad del aire; ii) valores entre 51 y 100 (Amarillo) reflejan que la calidad del aire es moderada; iii) valores entre 101 y 150 (Anaranjado) reflejan una calidad del aire dañina a la salud para grupos sensibles; iv) valores entre 151 y 200 (Rojo) son reflejo de una calidad del aire dañina a la salud, v) valores entre 201 y 300 (Morado) representan una calidad del aire muy dañina a la salud; y vi) valores entre 301 y 500 (Marrón) indican una calidad del aire peligrosa. Teniendo en cuenta que el ICA tiene una correlación directa con los efectos en la salud, los puntos de corte del ICA son los límites correspondientes a efectos entre la salud y la calidad del aire. En las Tablas x, y m 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 poblaciones sensibles pueden presentar efectos sobre la salud. 1) Ozono Troposférico: Las personas con enfermedades pulmonares, niños, adultos mayores y las que constantemente realizan actividad física al aire libre, deben reducir su exposición a los contaminantes del aire. 2) Material Particulado: Las personas con enfermedad cardíaca o pulmonar, los adultos mayores y los niños se consideran sensibles y por lo tanto en mayor riesgo.
151-200	Rojo	Dañina para la salud	Todos los individuos pueden comenzar a experimentar efectos sobre la salud. Los grupos sensibles pueden experimentar efectos más graves para la salud.
201-300	Púrpura	Muy Dañina para la salud	Estado de alerta que significa que todos pueden experimentar efectos más graves para la salud.
301-500	Marrón	Peligroso	Advertencia sanitaria. Toda la población puede presentar efectos adversos graves en la salud humana y están propensos a verse afectados por graves efectos sobre la salud.

3.6.1. Calculo del ICA

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

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

En donde,

ICAp Índice de calidad del aire para el contaminante p.

Cp Concentración medida para contaminante p.

PCalto Punto de corte mayor o igual a *Cp*.

PCbajo Punto de corte menor o igual a *Cp*.

Ialto Valor del ICA correspondiente al *PCalto*.

Ibajo Valor del ICA correspondiente al *PCbajo*

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.

4. RESULTADO DEL MONITOREO PARA EL PERIODO DE ESTUDIO

En el ítem 4.1, se relacionan los resultados para las partículas respirables PM₁₀. La información comprende para cada estación las tablas con los resultados obtenidos, la gráfica correspondiente y los datos del análisis estadístico.

4.1. Resultados del Monitoreo de Partículas Respirables PM₁₀

Estación Pescaito

Tabla 7. Resultados monitoreo en la estación Pescaito- PM₁₀ – Mayo de 2022

Fecha	Filtro	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m3)	Concentración (µg/m3)
2/05/2022	32033	4,23324	4,32779	94550	1443	1649,2	57,30
5/05/2022	32042	4,2292	4,28603	56830	1444	1651,7	34,4
8/05/2022	32051	4,22931	4,26948	40170	1443	1651,1	24,3
11/05/2022	32060	4,24861	4,28007	31460	1443	1650,3	19,1
14/05/2022	32069	4,23595	4,29904	63090	1442	1648,1	38,3
17/05/2022	32078	4,24865	4,29865	50000	1436	1642,5	30,4
20/05/2022	32087	4,2602	4,3394	79240	1444	1650,2	48
23/05/2022	32096	4,3457	4,4745	128790	1443	1649,1	78,1
26/05/2022	32105	4,2953	4,3726	77310	1444	1651,5	46,8
29/05/2022	32114	4,2362	4,2917	55540	1444	1652	33,6

Gráfica 2. Monitor Pescaito. Mayo de 2022



Estación Marina Santa Marta

Tabla 8. Resultados monitoreo en la estación Marina Santa Marta- PM₁₀ – Mayo de 2022

Fecha	Filtro	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m3)	Concentración (µg/m3)
2/05/2022	32034	4,22586	4,30363	77770	1443	1646,5	47,2
5/05/2022	32043	4,23058	4,31518	84600	1444	1647,8	51,3
8/05/2022	32052	4,21764	4,25695	39310	1444	1650,8	23,8
11/05/2022	32061	4,21125	4,2632	51950	1444	1650,2	31,5
14/05/2022	32070	4,23501	4,29657	61560	1443	1649,5	37,3
17/05/2022	32079	4,31967	4,34878	29110	1443	1649,3	17,7
23/05/2022	32097	4,27596	4,33081	54850	1443	1649,4	33,3
26/05/2022	32106	4,2692	4,34368	74480	1443	1648,3	45,2
29/05/2022	32115	4,32351	4,38123	57720	1443	1647,4	35

Gráfica 3. Monitor Marina Santa Marta. Mayo de 2022



ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Número de datos	9
Promedio aritmético	35,81
Mayor valor registrado	51,3
Fecha	5/05/2022
Menor valor registrado	17,7
Fecha	17/05/2022
Desviación estándar	10,94
Cuartil 1	27,65
Cuartil 2	35
Cuartil 3	46,2
Rango inter cuartil	18,55

Estación Aeropuerto

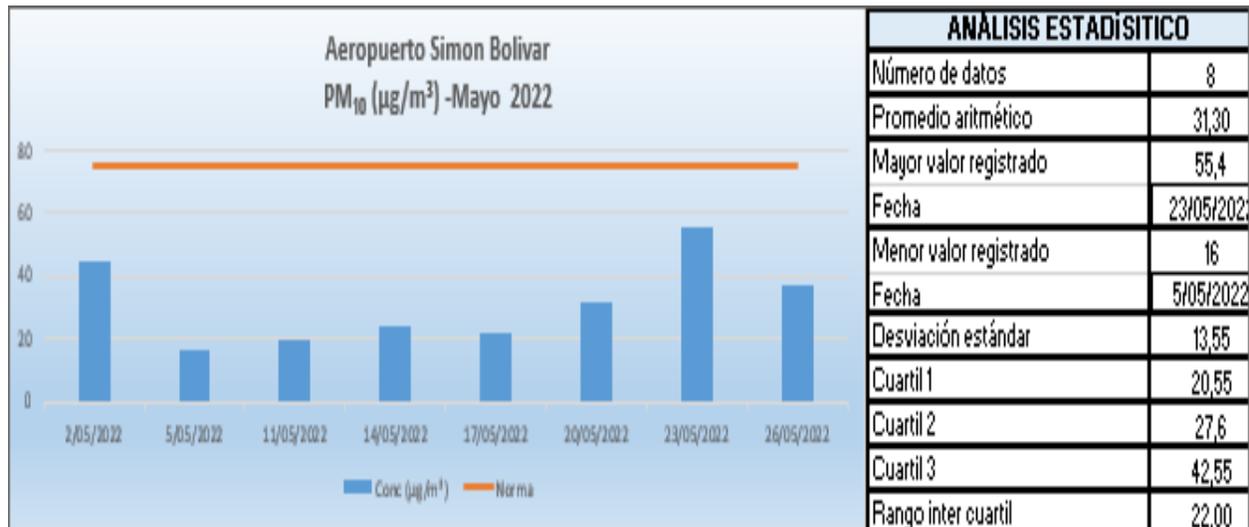
Tabla 9. Resultados monitoreo en la estación Aeropuerto– PM₁₀ – Mayo de 2022

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m ³)	Concentración (µg/m ³)
2/05/2022	32035	4,2380	4,3114	73350	1444	1655,4	44,3
5/05/2022	32044	4,2357	4,2621	26400	1443	1654,1	16
11/05/2022	32062	4,2072	4,2403	33100	1443	1653,4	20
14/05/2022	32071	4,2227	4,2623	39550	1443	1653,3	23,9
17/05/2022	32080	4,2592	4,2959	36730	1444	1653,5	22,2
20/05/2022	32089	4,3545	4,4060	51480	1437	1646,9	31,3
23/05/2022	32098	4,3198	4,4114	91620	1443	1654,5	55,4
26/05/2022	32107	4,3012	4,3629	61720	1444	1654,5	37,3

Gráfica 4. Monitor Aeropuerto. Mayo de 2022



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4



ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Número de datos	8
Promedio aritmético	31,30
Mayor valor registrado	55,4
Fecha	23/05/2022
Menor valor registrado	16
Fecha	5/05/2022
Desviación estándar	13,55
Cuartil 1	20,55
Cuartil 2	27,6
Cuartil 3	42,55
Rango inter cuartil	22,00

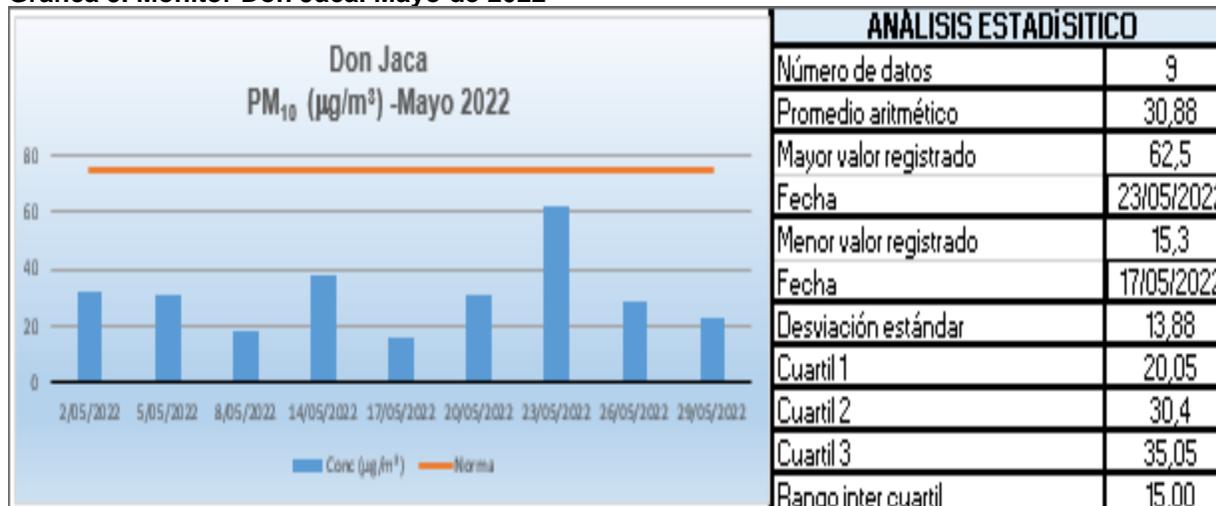
Estación Don Jaca

Tabla 10. Resultados monitoreo en la estación Don Jaca – PM₁₀ – Mayo de 2022

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m ³)	Concentración (µg/m ³)
2/05/2022	32036	4,22933	4,28298	53650	1444	1656,7	32,4
5/05/2022	32045	4,24147	4,29245	50980	1444	1656,9	30,8
8/05/2022	32054	4,23223	4,26187	29640	1444	1656,8	17,9
14/05/2022	32072	4,25381	4,31618	62370	1443	1656,3	37,7
17/05/2022	32081	4,25528	4,28066	25380	1443	1656,1	15,3
20/05/2022	32090	4,2351	4,28534	50240	1443	1653,5	30,4
23/05/2022	32099	4,25735	4,36045	103100	1443	1648,7	62,5
26/05/2022	32108	4,3192	4,36668	47480	1443	1654,3	28,7
29/05/2022	32117	4,26621	4,30306	36850	1444	1656,5	22,2



Gráfica 5. Monitor Don Jaca. Mayo de 2022



ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Número de datos	9
Promedio aritmético	30,88
Mayor valor registrado	62,5
Fecha	23/05/2022
Menor valor registrado	15,3
Fecha	17/05/2022
Desviación estándar	13,88
Cuartil 1	20,05
Cuartil 2	30,4
Cuartil 3	35,05
Rango inter cuartil	15,00

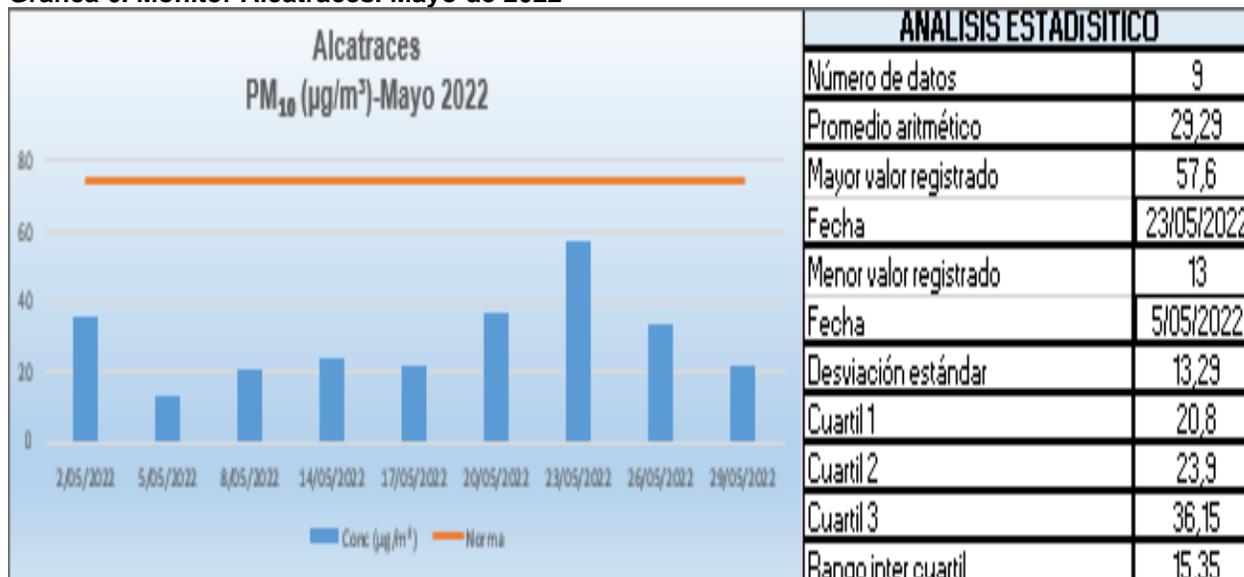
Estación Alcatraces

Tabla 11. Resultados monitoreo en la estación Alcatraces – PM₁₀ – Mayo de 2022

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m ³)	Concentración (µg/m ³)
2/05/2022	32037	4,23148	4,28987	58390	1443	1654,8	35,3
5/05/2022	32046	4,24696	4,26852	21560	1443	1655,2	13
8/05/2022	32055	4,2473	4,28079	33490	1442	1656,7	20,2
14/05/2022	32073	4,23382	4,27338	39560	1443	1654,2	23,9
17/05/2022	32082	4,34036	4,3758	35440	1443	1655,4	21,4
20/05/2022	32091	4,29945	4,36068	61230	1443	1654,6	37
23/05/2022	32100	4,27287	4,3681	95230	1443	1653,3	57,6
26/05/2022	32109	4,2568	4,31227	55470	1443	1651,8	33,6
29/05/2022	32118	4,27222	4,30785	35630	1443	1653,3	21,6



Gráfica 6. Monitor Alcatraces. Mayo de 2022



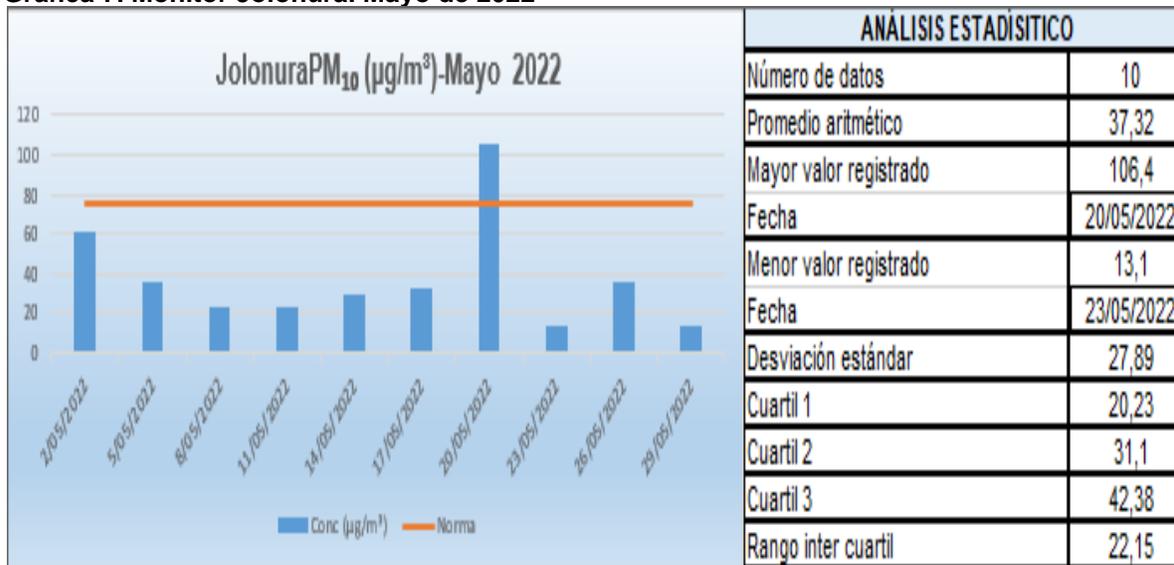
Estación Jolonura

Tabla 12. Resultados monitoreo en la estación Jolonura– PM₁₀ – Mayo de 2022

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m ³)	Concentración (µg/m ³)
2/05/2022	32040	0,150303	0,151747	1444	1415	23,6	61,2
5/05/2022	32049	0,152063	0,152914	851	1415	23,6	36,1
8/05/2022	32058	0,152483	0,153014	531	1415	23,6	22,5
11/05/2022	32067	0,150436	0,150987	551	1415	23,6	23,4
14/05/2022	32076	0,14944	0,150161	721	1415	24	30
17/05/2022	32085	0,152814	0,153574	760	1415	23,6	32,2
20/05/2022	32094	0,150035	0,152544	2509	1415	23,6	106,4
23/05/2022	32103	0,150979	0,151288	309	1415	23,6	13,1
26/05/2022	32112	0,152251	0,153075	824	1415	23,6	34,9
29/05/2022	32121	0,149294	0,149609	315	1415	23,6	13,4



Gráfica 7. Monitor Jolonura. Mayo de 2022



ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Número de datos	10
Promedio aritmético	37,32
Mayor valor registrado	106,4
Fecha	20/05/2022
Menor valor registrado	13,1
Fecha	23/05/2022
Desviación estándar	27,89
Cuartil 1	20,23
Cuartil 2	31,1
Cuartil 3	42,38
Rango inter cuartil	22,15

Estación Costa Verde

Tabla 13. Resultados monitoreo en la estación Costa Verde- PM₁₀ – Mayo de 2022

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m ³)	Concentración (µg/m ³)
2/05/2022	32038	4,24982	4,28562	35800	1444	1656,4	21,6
5/05/2022	32047	4,23745	4,29416	56710	1443	1655,6	34,3
8/05/2022	32056	4,21692	4,25437	37450	1445	1657,4	22,6
11/05/2022	32065	4,22653	4,25276	26230	1444	1655,7	15,8
14/05/2022	32074	4,26114	4,29196	30820	1443	1654,8	18,6
17/05/2022	32083	4,24973	4,28365	33920	1444	1655,3	20,5
20/05/2022	32092	4,27184	4,33246	60620	1442	1652,9	36,7
23/05/2022	32101	4,30045	4,34618	45730	1443	1652,4	27,7
26/05/2022	32110	4,27306	4,32945	56390	1443	1653,9	34,1
29/05/2022	32119	4,24468	4,28695	42270	1444	1655,5	25,5



Gráfica 8. Monitor Costa Verde. Mayo de 2022



Estación Playitas

Tabla 14. Resultados monitoreo en la estación Playitas– PM₁₀ – Mayo de 2022

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
2/05/2022	32039	0,152271	0,152971	700	1415	23,6	29,7
5/05/2022	32048	0,149992	0,150517	525	1415	23,6	22,3
8/05/2022	32057	0,150109	0,15096	851	1415	23,6	36,1
11/05/2022	32066	0,150445	0,15094	495	1415	23,6	21
14/05/2022	32075	0,150704	0,151053	349	1415	23,6	14,8
17/05/2022	32084	0,149696	0,15058	884	1415	23,6	37,5
20/05/2022	32093	0,149591	0,150336	745	1415	23,6	31,6
23/05/2022	32102	0,151423	0,151928	505	1415	23,6	21,4
26/05/2022	32111	0,15095	0,151611	661	1415	23,6	28
29/05/2022	32120	0,150144	0,150667	523	1415	23,6	22,2



Gráfica 9. Monitor Playitas. Mayo de 2022



4.2. Resultados Consolidados

Tabla 15. Resultados consolidados mes de Mayo de 2022

Estación	Variable	# de muestras	Menor valor		Mayor valor		Promedio Aritmético
			Valor	Fecha	Valor	Fecha	
PESCAITO	PM-10	10	19,1	11-may,-22	78,1	23-may,-22	41
MARINA SANTA MARTA	PM-10	9	17,7	17-may,-22	51,3	05-may,-22	35,8
AEROPUERTO	PM-10	8	16	05-may,-22	55,4	23-may,-22	31,3
DON JACA	PM-10	9	15,3	17-may,-22	62,5	23-may,-22	30,9
ALCATRACES	PM-10	9	13	05-may,-22	57,6	23-may,-22	29,3
JOLUNURA	PM-10	10	13,1	23-may,-22	106,4	20-may,-22	37,3

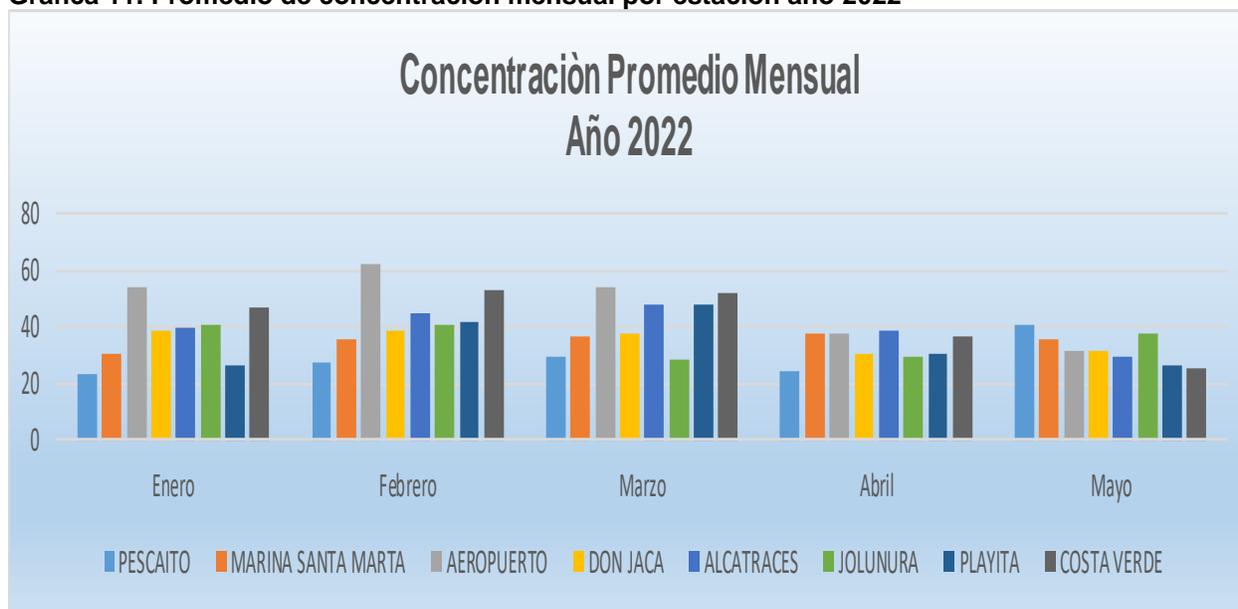


PLAYITA	PM-10	10	14,8	14-may,-22	37,5	17-may,-22	26,4
COSTA VERDE	PM-10	10	15,8	11-may,-22	36,7	20-may,-22	25,7

Gráfica 10. Concentración Promedio. Mayo de 2022



Gráfica 11. Promedio de concentración mensual por estación año 2022





Grafica 12. Porcentual de Excedencias. Año 2022

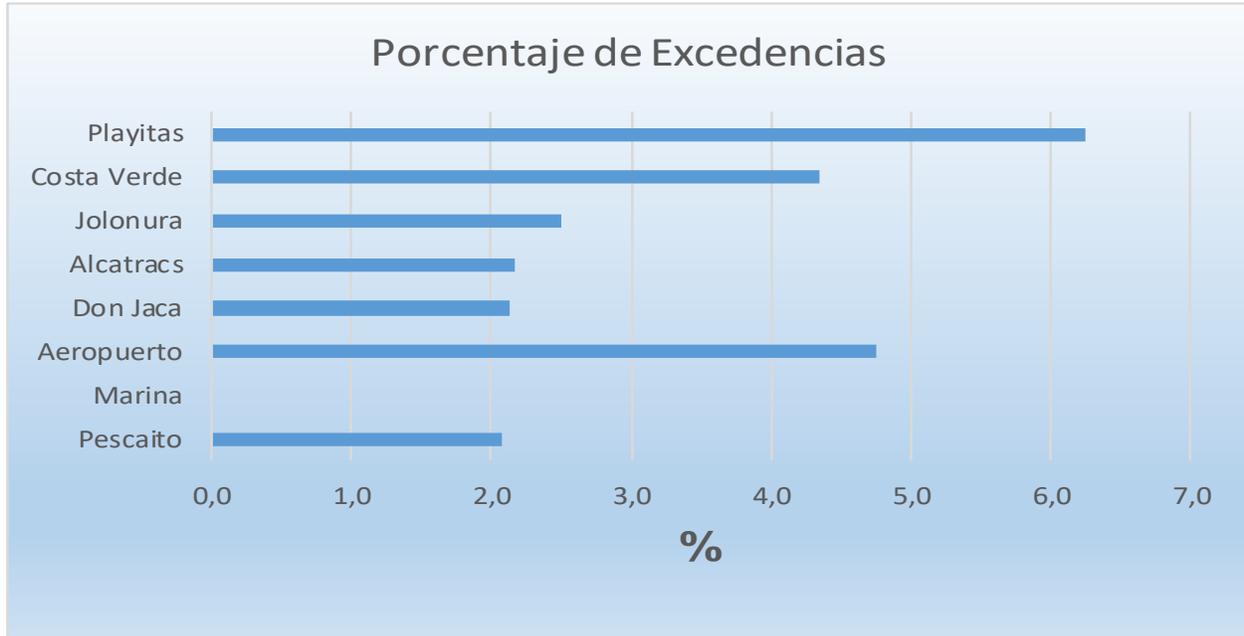


Tabla 16. Número de muestras tomadas PM₁₀. Mayo de 2022

Variable	Numero de muestras tomadas	Numero de muestras esperadas	% Muestreo	% No muestreado
PM ₁₀	75	80	94%	6%

Gráfica 13. Porcentual de datos capturados. Mayo de 2022

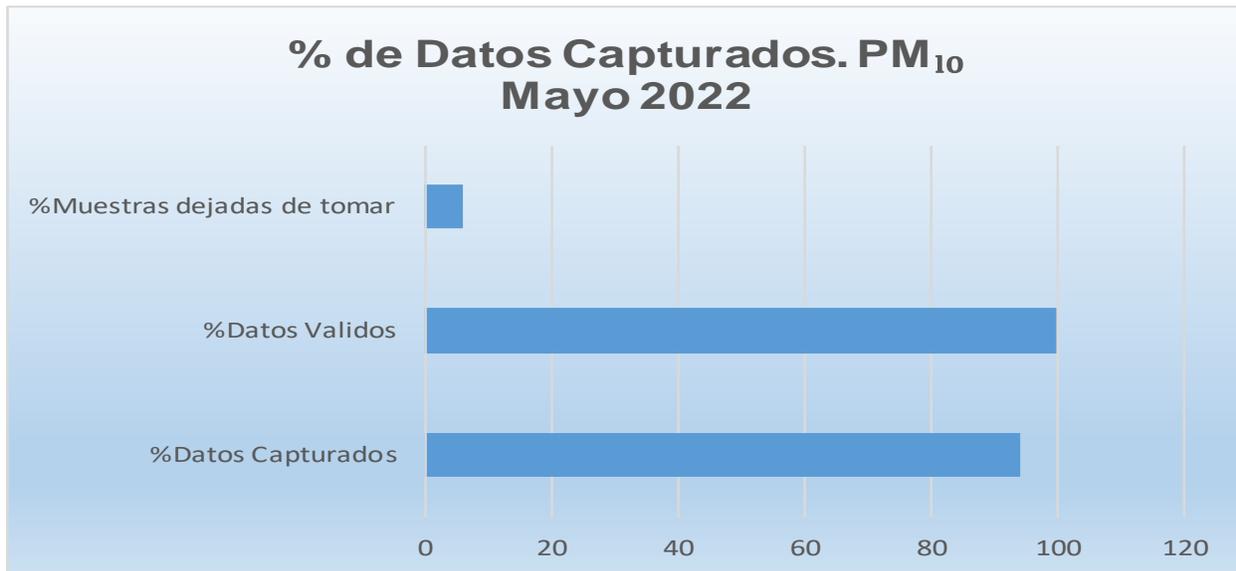
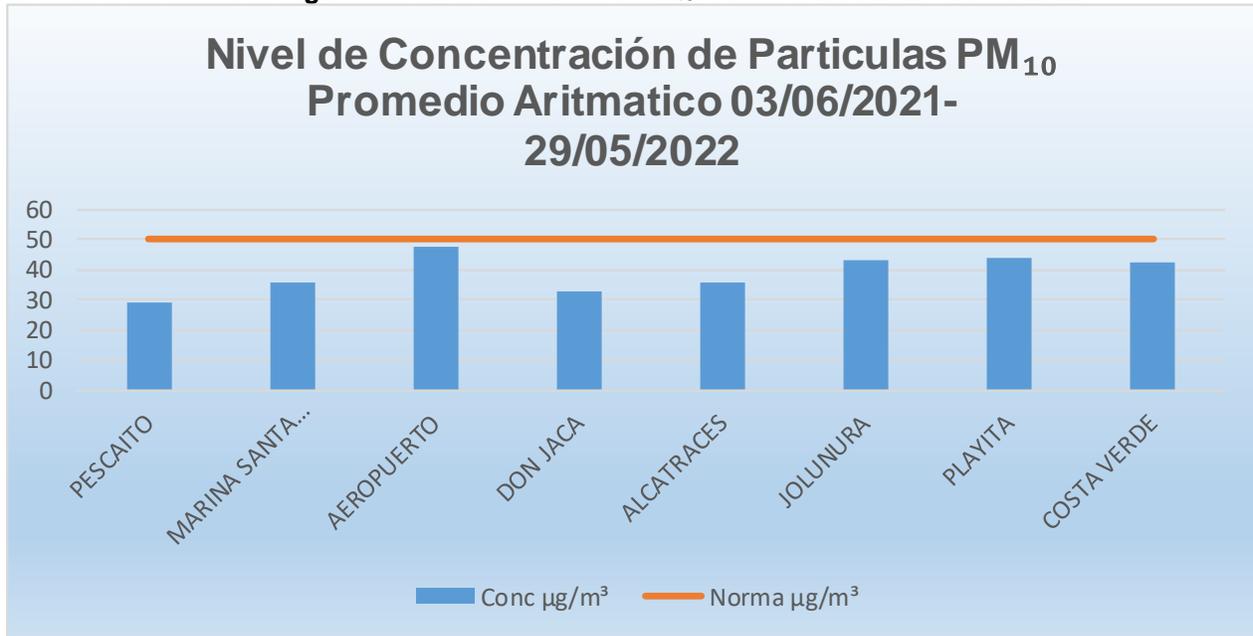


Tabla 17. Resultados consolidados Periodo (Junio 03 de 2021 – Mayo 29 de 2022)

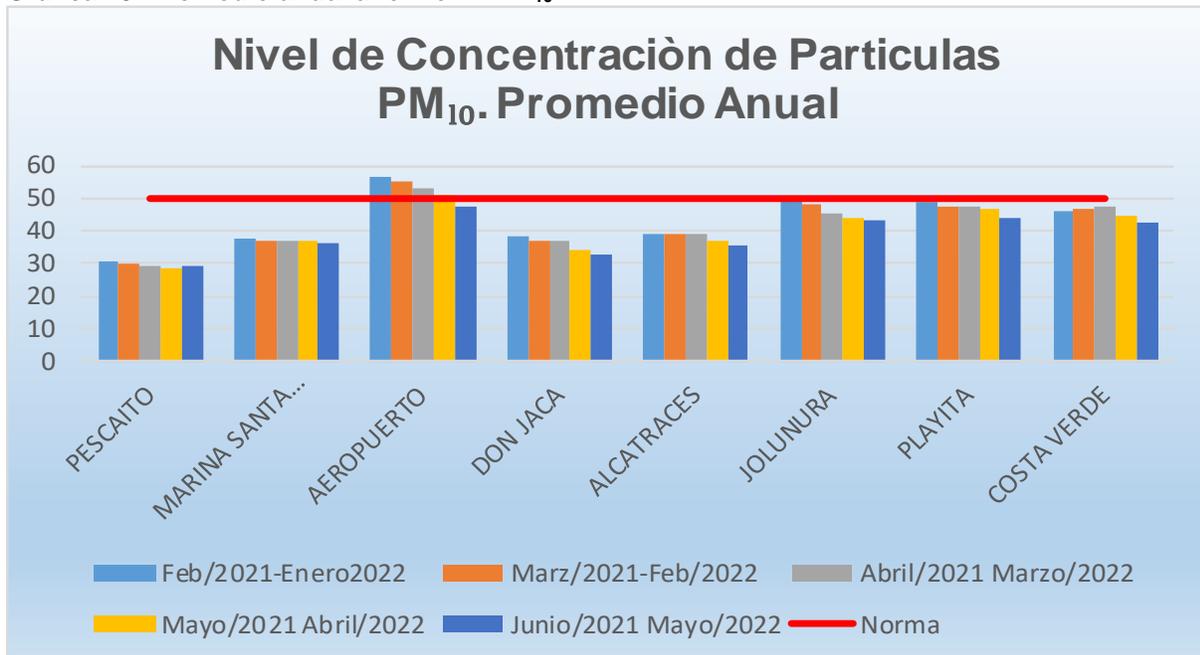
Estación	Variable	No muestras año	Menor valor		Mayor valor		Promedio Aritmético $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			Valor	Fecha	Valor	Fecha	
PESCAITO	PM-10	115	12,1	02-ene,-22	78,1	23-may,-22	28,9
MARINA SANTA MARTA	PM-10	107	12,6	27-nov,-21	83,4	27-jun,-21	35,9
AEROPUER TO	PM-10	106	16	05-may,-22	125,2	27-jun,-21	47,7
DON JACA	PM-10	108	9,8	20-abr,-22	140	27-jun,-21	33
ALCATRAC ES	PM-10	111	10,9	30-jun,-21	130,3	19-oct,-21	35,7
JOLUNURA	PM-10	121	8,5	21-mar,-22	107,2	21-jul,-21	43
PLAYITA	PM-10	121	6,2	06-jul,-21	131,4	18-jun,-21	43,9
COSTA VERDE	PM-10	108	8,3	23-ago,-21	104,8	03-jun,-21	42,6



Gráfica 14. Promedio registrado en los monitores PM₁₀. Periodo 2/06/2021- 29/05/2022



Gráfica 15. Promedio anual año móvil. PM₁₀.





4.3. Índice de Calidad del Aire – ICA

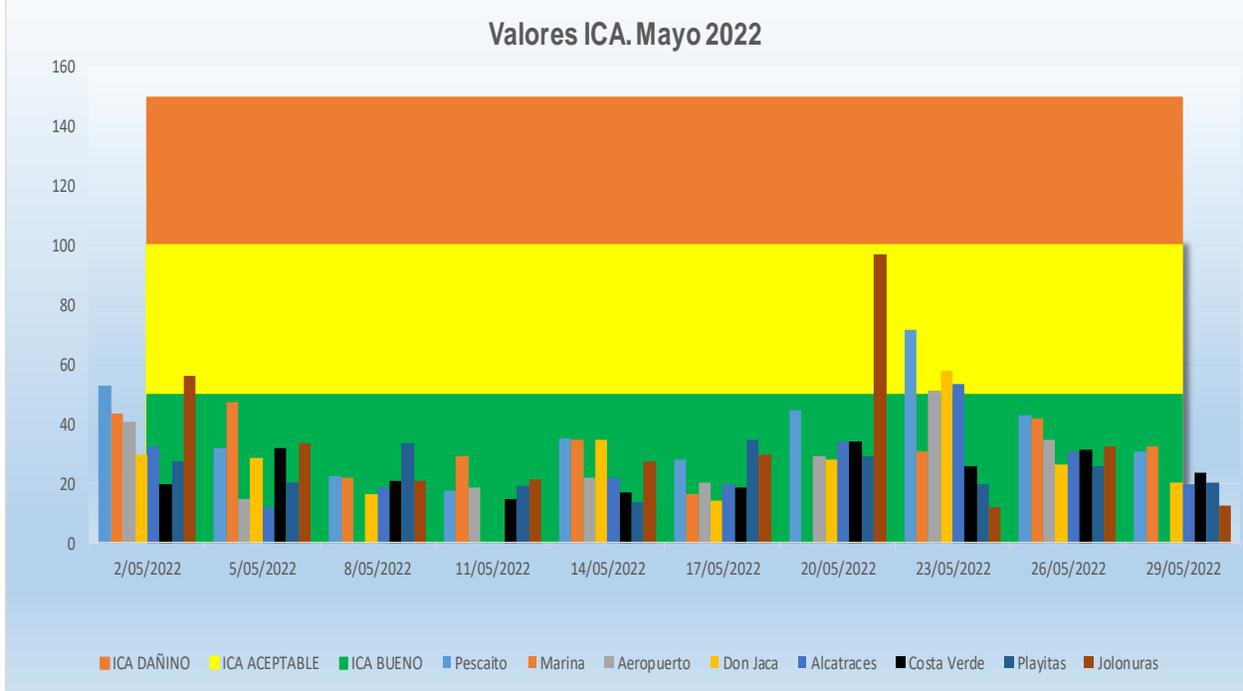
En la tabla No 18 se relaciona el valor del ICA estimado para cada ensayo de resultado, conforme a la metodología descrita en el ítem 3.6.1 (cálculo del ICA), y en la gráfica No 16 se esquematizan los mismos en coherencia con la descripción de la tabla No 6, correspondiente al mes de mayo de 2022. En la ficha técnica de las estaciones, que se anexan, se muestra el perfil del ICA en función de los puntos de corte definidos por el método y las concentraciones de los resultados de ensayo, lo cual conlleva a establecer la misma conclusión.

Tabla 18. Índice de la Calidad del Aire. Valores Estimados. Mayo 2022

Fecha	Pescaito	Marina	Aeropuerto	Don Jaca	Alcatraces	Costa Verde	Playitas	Jolonuras
2/05/2022	53	44	41	30	33	20	28	57
5/05/2022	32	48	15	29	12	32	21	33
8/05/2022	23	22		17	19	21	33	21
11/05/2022	18	29	19			15	19	22
14/05/2022	35	35	22	35	22	17	14	28
17/05/2022	28	16	21	14	20	19	35	30
20/05/2022	44		29	28	34	34	29	97
23/05/2022	72	31	51	58	53	26	20	12
26/05/2022	43	42	35	27	31	32	26	32
29/05/2022	31	32		21	20	24	21	12



Gráfica 16. Índice de la Calidad del Aire. Perfil en función de los valores estimados. Mayo de 2022



Gráfica 17. Porcentual Índice de Calidad del Aire. Mayo de 2022





5. ANALISIS DE RESULTADOS

CUMPLIMIENTO DE LA NORMA DE CALIDAD DE AIRE

Hubo registros con concentración superior al umbral para la norma diaria definida en 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (partículas respirables PM_{10}), en las estaciones Pescaito y Jolonuras, en el periodo analizado (mayo de 2022).

En el periodo anual, junio 2021 a mayo 2022 no se sobrepasó la norma anual de calidad del aire establecida en 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (partículas respirables PM_{10}), en ninguna de las estaciones del SVCA.

COMPORTAMIENTO DEL ÍNDICE DE CALIDAD DE AIRE

De las muestras validas resultantes para el periodo analizado (mayo de 2022), se establece que el 92% registran índice de calidad en el ámbito de “bueno”, y el 8% restante en el ámbito de “aceptable”. Este indicador se mantiene estable con relación al periodo correspondiente al mes anterior (abril de 2022)

En el numeral 3.6 de este informe se expone la información necesaria para la estimación y contextualización de los aspectos, asociados al índice de la 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 inferiores a 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, registro que se mantiene estable con relación al valor estimado para el periodo anterior (abril de 2022).
- El muestreo en el periodo analizado alcanzó un nivel del 94% aproximadamente. La estación Cordobita se declaró no operativa desde comienzos del mes de febrero del 2021, por daños en partes del sistema electrónico del equipo (Tarjeta madre y display).
- El déficit del 6% 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”, que se anexa al presente informe.
- Las excedencias a la norma diaria para los primeros cinco (5) meses del año 2022, oscilan entre la ausencia de registros en la estación Marina Santa Marta, y el 6% en



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

el monitor Playitas, pasando por porcentajes de excedencias en promedio del 3% para las estaciones restantes del SVCA.

- La ocurrencia de los eventos de precipitación pluviométricas, acaecidas en el área de influencia al dominio del SVCA, aunado a la disminución de las quemas furtivas, denota la contribución de estas condiciones al mejoramiento en los registros de concentraciones en los resultados de ensayo en los monitores del SVCA, en el periodo analizado.
- No obstante disponerse de la información meteorológica de la estación meteorológica localizada en Costa Verde, nos abstenemos de relacionar esta información, debido a incoherencias detectadas en los datos, lo cual hace presumir que hubo deficiencias en el funcionamiento del sistema operativo de la estación.



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	PM₁₀	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: Mayo		Año: 2022		Fecha de análisis: 09/06/2022			Fecha: may-16		

Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
2/05/2022	32033	4,23324	4,32779	94550	1443	1649,2	57,30	75	54	154	254
5/05/2022	32042	4,2292	4,28603	56830	1444	1651,7	34,4	75	54	154	254
8/05/2022	32051	4,22931	4,26948	40170	1443	1651,1	24,3	75	54	154	254
11/05/2022	32060	4,24861	4,28007	31460	1443	1650,3	19,1	75	54	154	254
14/05/2022	32069	4,23595	4,29904	63090	1442	1648,1	38,3	75	54	154	254
17/05/2022	32078	4,24865	4,29865	50000	1436	1642,5	30,4	75	54	154	254
20/05/2022	32087	4,2602	4,3394	79240	1444	1650,2	48	75	54	154	254
23/05/2022	32096	4,3457	4,4745	128790	1443	1649,1	78,1	75	54	154	254
26/05/2022	32105	4,2953	4,3726	77310	1444	1651,5	46,8	75	54	154	254
29/05/2022	32114	4,2362	4,2917	55540	1444	1652	33,6	75	54	154	254

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

75



Avenida del libertador No. 32-201 Barrio Tayrona
 Conmutador: (57) (5) 4211395 – 4213089 – 4211680 – 4211344 Fax: ext. 117
 Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia
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	PM₁₀	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: Mayo		Año: 2022		Fecha de análisis: 09/06/2022			Fecha: may-16			
Fecha	Filtro No.	Wf(gr)	Wf(gr)	Wn(mg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
2/05/2022	32034	4,22586	4,30363	77770	1443	1646,5	47,2	75	54	154	254
5/05/2022	32043	4,23058	4,31518	84600	1444	1647,8	51,3	75	54	154	254
8/05/2022	32052	4,21764	4,25695	39310	1444	1650,8	23,8	75	54	154	254
11/05/2022	32061	4,21125	4,2632	51950	1444	1650,2	31,5	75	54	154	254
14/05/2022	32070	4,23501	4,29657	61560	1443	1649,5	37,3	75	54	154	254
17/05/2022	32079	4,31967	4,34878	29110	1443	1649,3	17,7	75	54	154	254
23/05/2022	32097	4,27596	4,33081	54850	1443	1649,4	33,3	75	54	154	254
26/05/2022	32106	4,2692	4,34368	74480	1443	1648,3	45,2	75	54	154	254
29/05/2022	32115	4,32351	4,38123	57720	1443	1647,4	35	75	54	154	254

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

75



Avenida del libertador No. 32-201 Barrio Tayrona
 Comutador: (57) (5) 4211395 – 4213089 – 4211680 – 4211344 Fax: ext. 117
 Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia
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
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse		Serial: 2859
FECHA	Mes: Mayo		Año: 2022		Fecha de análisis: 09/06/2022		Fecha: may-16

Fecha	Filtro No.	Wf(gr)	Wf(gr)	Wn(mg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
2/05/2022	32035	4,2380	4,3114	73350	1444	1655,4	44,3	75	54	154	254
5/05/2022	32044	4,2357	4,2621	26400	1443	1654,1	16	75	54	154	254
11/05/2022	32062	4,2072	4,2403	33100	1443	1653,4	20	75	54	154	254
14/05/2022	32071	4,2227	4,2623	39550	1443	1653,3	23,9	75	54	154	254
17/05/2022	32080	4,2592	4,2959	36730	1444	1653,5	22,2	75	54	154	254
20/05/2022	32089	4,3545	4,4060	51480	1437	1646,9	31,3	75	54	154	254
23/05/2022	32098	4,3198	4,4114	91620	1443	1654,5	55,4	75	54	154	254
26/05/2022	32107	4,3012	4,3629	61720	1444	1654,5	37,3	75	54	154	254

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

75



Avenida del libertador No. 32-201 Barrio Tayrona
 Conmutador: (57) (5) 4211395 – 4213089 – 4211680 – 4211344 Fax: ext. 117
 Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia
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: Mayo		Año: 2022		Fecha de análisis: 09/06/2022			Fecha: may-16		

Fecha	Filtro No.	Wf(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
2/05/2022	32036	4,22933	4,28298	53650	1444	1656,7	32,4	75	54	154	254
5/05/2022	32045	4,24147	4,29245	50980	1444	1656,9	30,8	75	54	154	254
8/05/2022	32054	4,23223	4,26187	29640	1444	1656,8	17,9	75	54	154	254
14/05/2022	32072	4,25381	4,31618	62370	1443	1656,3	37,7	75	54	154	254
17/05/2022	32081	4,25528	4,28066	25380	1443	1656,1	15,3	75	54	154	254
20/05/2022	32090	4,2351	4,28534	50240	1443	1653,5	30,4	75	54	154	254
23/05/2022	32099	4,25735	4,36045	103100	1443	1648,7	62,5	75	54	154	254
26/05/2022	32108	4,3192	4,36668	47480	1443	1654,3	28,7	75	54	154	254
29/05/2022	32117	4,26621	4,30306	36850	1444	1656,5	22,2	75	54	154	254

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

75



Avenida del libertador No. 32-201 Barrio Tayrona
 Conmutador: (57) (5) 4211395 – 4213089 – 4211680 – 4211344 Fax: ext. 117
 Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia
www.corpamag.gov.co – email: contactenos@corpamag.gov.co



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL

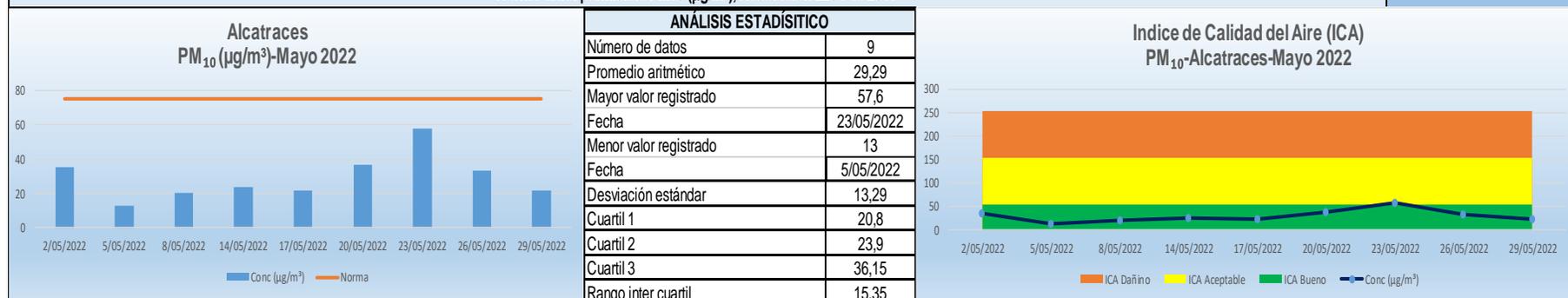
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: ALCATRACES Código: SM-ALC-06	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2783297.721 N	Longitud: 4867084.186 E	EQUIPO		CALIBRACIÓN	
PARÁMETRO	PM₁₀ 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: Mayo	Año: 2022	Fecha de análisis: 09/06/2022			Fecha: may-16		

Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Daño
2/05/2022	32037	4,23148	4,28987	58390	1443	1654,8	35,3	75	54	154	254
5/05/2022	32046	4,24696	4,26852	21560	1443	1655,2	13	75	54	154	254
8/05/2022	32055	4,2473	4,28079	33490	1442	1656,7	20,2	75	54	154	254
14/05/2022	32073	4,23382	4,27338	39560	1443	1654,2	23,9	75	54	154	254
17/05/2022	32082	4,34036	4,3758	35440	1443	1655,4	21,4	75	54	154	254
20/05/2022	32091	4,29945	4,36068	61230	1443	1654,6	37	75	54	154	254
23/05/2022	32100	4,27287	4,3681	95230	1443	1653,3	57,6	75	54	154	254
26/05/2022	32109	4,2568	4,31227	55470	1443	1651,8	33,6	75	54	154	254
29/05/2022	32118	4,27222	4,30785	35630	1443	1653,3	21,6	75	54	154	254

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

75



Avenida del libertador No. 32-201 Barrio Tayrona
 Comutador: (57) (5) 4211395 – 4213089 – 4211680 – 4211344 Fax: ext. 117
 Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia
www.corpamag.gov.co – email: contactenos@corpamag.gov.co



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL

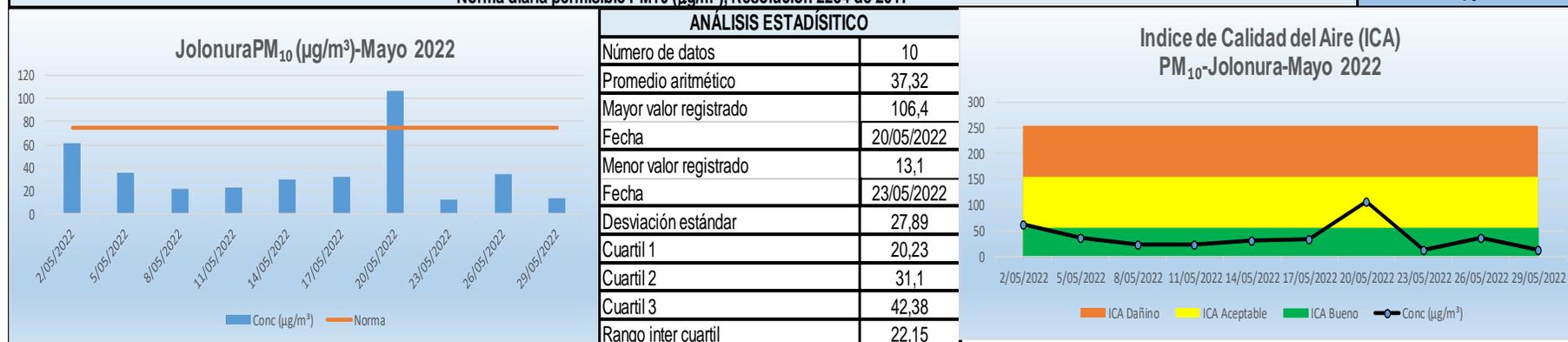
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: Jolonura	Código: CG-JOL-08	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2778927.263 N	Longitud: 4869514.424 E	EQUIPO		CALIBRACIÓN		
PARÁMETRO	PM₁₀	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: Mayo		Año: 2022		Fecha de análisis: 09/06/2022			Fecha: 28/09/2016		

Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
2/05/2022	32040	0,150303	0,151747	1444	1415	23,6	61,2	75	54	154	254
5/05/2022	32049	0,152063	0,152914	851	1415	23,6	36,1	75	54	154	254
8/05/2022	32058	0,152483	0,153014	531	1415	23,6	22,5	75	54	154	254
11/05/2022	32067	0,150436	0,150987	551	1415	23,6	23,4	75	54	154	254
14/05/2022	32076	0,14944	0,150161	721	1415	24	30	75	54	154	254
17/05/2022	32085	0,152814	0,153574	760	1415	23,6	32,2	75	54	154	254
20/05/2022	32094	0,150035	0,152544	2509	1415	23,6	106,4	75	54	154	254
23/05/2022	32103	0,150979	0,151288	309	1415	23,6	13,1	75	54	154	254
26/05/2022	32112	0,152251	0,153075	824	1415	23,6	34,9	75	54	154	254
29/05/2022	32121	0,149294	0,149609	315	1415	23,6	13,4	75	54	154	254

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

75



Avenida del libertador No. 32-201 Barrio Tayrona
 Conmutador: (57) (5) 4211395 – 4213089 – 4211680 – 4211344 Fax: ext. 117
 Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia
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	PM₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J		Departamento: Magdalena	Municipio: Santa Marta	Modelo: 1200VFC 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: Mayo		Año: 2022		Fecha de análisis: 09/06/2022			Fecha: may-16			
Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
2/05/2022	32038	4,24982	4,28562	35800	1444	1656,4	21,6	75	54	154	254
5/05/2022	32047	4,23745	4,29416	56710	1443	1655,6	34,3	75	54	154	254
8/05/2022	32056	4,21692	4,25437	37450	1445	1657,4	22,6	75	54	154	254
11/05/2022	32065	4,22653	4,25276	26230	1444	1655,7	15,8	75	54	154	254
14/05/2022	32074	4,26114	4,29196	30820	1443	1654,8	18,6	75	54	154	254
17/05/2022	32083	4,24973	4,28365	33920	1444	1655,3	20,5	75	54	154	254
20/05/2022	32092	4,27184	4,33246	60620	1442	1652,9	36,7	75	54	154	254
23/05/2022	32101	4,30045	4,34618	45730	1443	1652,4	27,7	75	54	154	254
26/05/2022	32110	4,27306	4,32945	56390	1443	1653,9	34,1	75	54	154	254
29/05/2022	32119	4,24468	4,28695	42270	1444	1655,5	25,5	75	54	154	254

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

75



Avenida del libertador No. 32-201 Barrio Tayrona
 Conmutador: (57) (5) 4211395 – 4213089 – 4211680 – 4211344 Fax: ext. 117
 Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia
www.corpamag.gov.co – email: contactenos@corpamag.gov.co



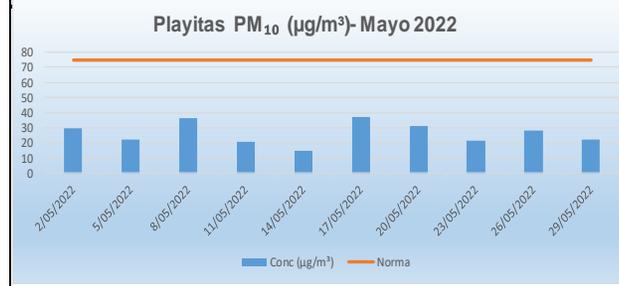
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: Playitas	Código: CG-CVE-10	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2779017.188 N	Longitud: 4865516.580 E	EQUIPO		CALIBRACIÓN			
PARÁMETRO	PM₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J		Departamento: Magdalena	Municipio: Santa Marta	Modelo: PQ200	Serial: 2015	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: Mayo		Año: 2022		Fecha de análisis: 09/06/2022			Fecha: 28/09/2016			
Fecha	Filtro No.	Wf(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
2/05/2022	32039	0,152271	0,152971	700	1415	23,6	29,7	75	54	154	254
5/05/2022	32048	0,149992	0,150517	525	1415	23,6	22,3	75	54	154	254
8/05/2022	32057	0,150109	0,15096	851	1415	23,6	36,1	75	54	154	254
11/05/2022	32066	0,150445	0,15094	495	1415	23,6	21	75	54	154	254
14/05/2022	32075	0,150704	0,151053	349	1415	23,6	14,8	75	54	154	254
17/05/2022	32084	0,149696	0,15058	884	1415	23,6	37,5	75	54	154	254
20/05/2022	32093	0,149591	0,150336	745	1415	23,6	31,6	75	54	154	254
23/05/2022	32102	0,151423	0,151928	505	1415	23,6	21,4	75	54	154	254
26/05/2022	32111	0,15095	0,151611	661	1415	23,6	28	75	54	154	254
29/05/2022	32120	0,150144	0,150667	523	1415	23,6	22,2	75	54	154	254

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

75



ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Número de datos	10
Promedio aritmético	26,46
Mayor valor registrado	37,5
Fecha	17/05/2022
Menor valor registrado	14,8
Fecha	14/05/2022
Desviación estándar	6,93
Cuartil 1	21,3
Cuartil 2	25,15
Cuartil 3	32,725
Rango inter cuartil	11,425



Avenida del libertador No. 32-201 Barrio Tayrona
 Comutador: (57) (5) 4211395 – 4213089 – 4211680 – 4211344 Fax: ext. 117
 Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia
www.corpamag.gov.co – email: contactenos@corpamag.gov.co



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

ANEXO

Formato: “Desviaciones, exclusiones o adiciones al plan de muestreo

		PROCESO MUESTREO Y ENSAYOS AMBIENTALES						CÓDIGO FR.MEA.034				
		DESVIACIONES, EXCLUSIONES O ADICIONES AL PLAN DE MUESTREO DE PM ₁₀ EN LAS ESTACIONES MANUALES										
MES AÑO		MAYO DE 2022										
ESTACIÓN		FECHA										
		02	05	08	11	14	17	20	23	26	29	
HI-VOL	SM-PES-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	SM-MASM-02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	B	✓	✓	✓	
	SM-AER-03	✓	✓	B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	B	
	SM-DJA-04	✓	✓	✓	C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	SM-ALC-05	✓	✓	✓	E	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	CG-CVE-09	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
LOW-VOL	CG-PLA-06	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	CG-JOL-07	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	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	Carlos Peralta	
RESPONSABLE CALIDAD	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	
FECHA	4/5/2022	6/5/2022	10/5/2022	13/5/2022	16/5/2022	18/5/2022	23/5/2022	25/5/2022	31/5/2022	1/6/2022		
TOTAL DE MUESTRAS A TOMAR EN LAS ESTACIONES TÉCNICAMENTE OPERATIVAS						TOTAL DE MUESTRAS TOMADAS			PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO			
80						75			93,75			
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	La estación regresa a operación							
M	Temporizador dañado	N	Fallas en la bomba	O	Falla electrónica							
P	Falla eléctrica en el temporizador	Q	Interrupción del ensayo (premuestrero) por interrupción del servicio de energía en la Corporación por causas externas.	R	Interrupción del muestreo por dificultad para acceder a la estación por problemas de orden público.							
Referencia:						MSG.MEA: 7.3						
CONTROL DEL REGISTRO												
¿EL ACCESO ES RESTRINGIDO?	NO	¿REQUIERE COPIA DE SEGURIDAD?	SI	¿ES PÚBLICO?	NO	ALMACENAR EN LA CARPETA N°	10					

Avenida del libertador No. 32-201 Barrio Tayrona
 Conmutador: (57) (5) 4211395 – 4213089 – 4211680 – 4211344 Fax: ext. 117
 Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia
www.corpamag.gov.co – email: contactenos@corpamag.gov.co