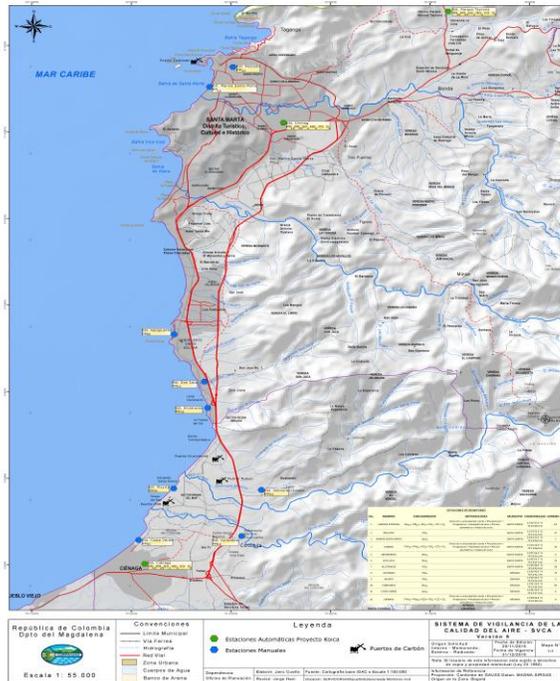




CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

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

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

En donde,

ICA_p Índice de calidad del aire para el contaminante p.

C_p Concentración medida para contaminante p.

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

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

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

I_{bajo} Valor del ICA correspondiente al *PC_{bajo}*

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



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.

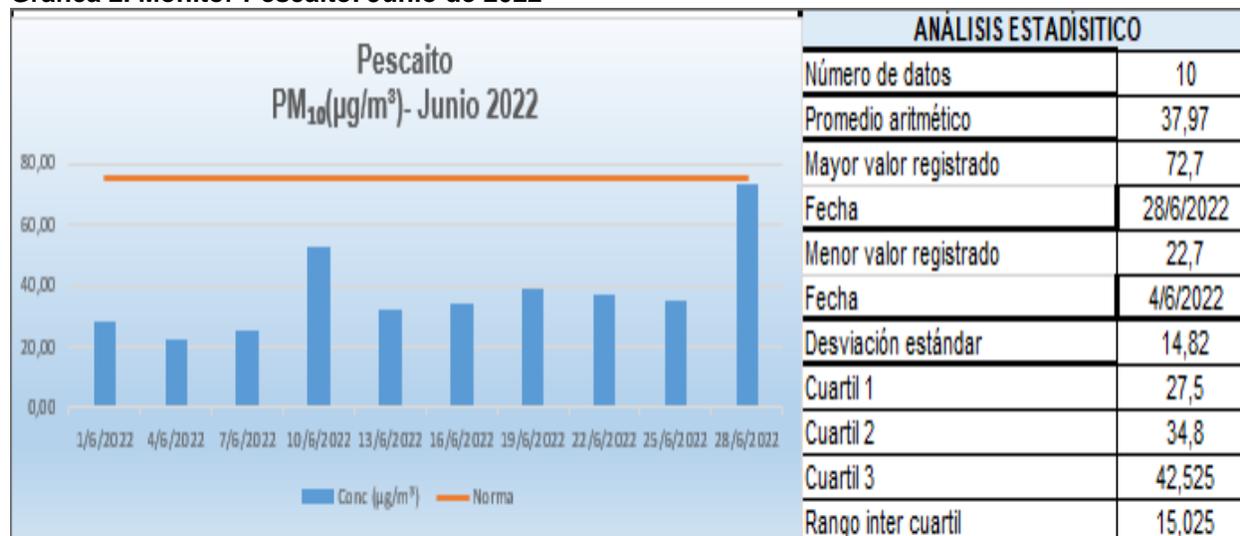
4.1. Resultados del Monitoreo de Partículas Respirables PM₁₀

Estación Pescaito

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

Fecha	Filtro	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m3)	Concentración (µg/m3)
1/6/2022	32123	4,22323	4,26977	46540	1443	1649,6	28,20
4/6/2022	32132	4,21336	4,25057	37210	1432	1639,1	22,7
7/6/2022	32141	4,27489	4,31684	41950	1443	1653,6	25,4
10/6/2022	32150	4,21405	4,30174	87690	1444	1652,5	53,1
13/6/2022	32159	4,24189	4,29528	53390	1443	1648,5	32,4
16/6/2022	32168	4,29947	4,35634	56870	1444	1646,9	34,5
19/6/2022	32177	4,2334	4,2974	64020	1443	1642,7	39
22/6/2022	32186	4,2263	4,2866	60310	1444	1646,5	36,6
25/6/2022	32195	4,2895	4,3474	57870	1444	1648,5	35,1
28/6/2022	32204	4,2855	4,4053	119770	1444	1646,8	72,7

Gráfica 2. Monitor Pescaito. Junio de 2022



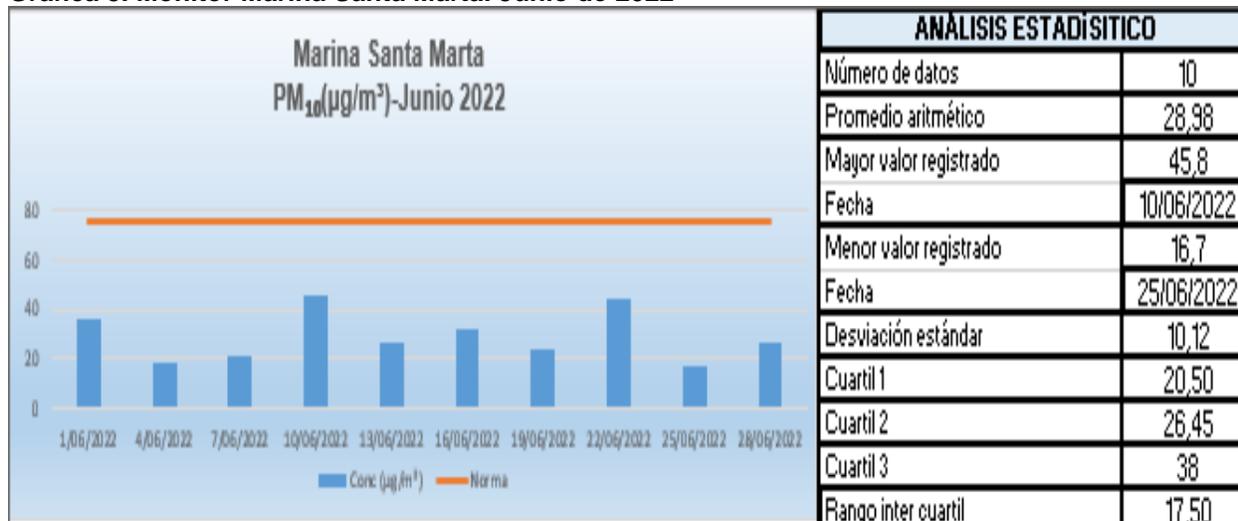


Estación Marina Santa Marta

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

Fecha	Filtro	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m3)	Concentración (µg/m3)
1/06/2022	32124	4,26574	4,32524	59500	1444	1650,1	36,1
4/06/2022	32133	4,35337	4,38414	30770	1443	1648,5	18,7
7/06/2022	32142	4,25631	4,29114	34830	1444	1650,4	21,1
10/06/2022	32151	4,24224	4,31786	75620	1444	1650	45,8
13/06/2022	32160	4,31197	4,35578	43810	1444	1648,8	26,6
16/06/2022	32169	4,21505	4,26703	51980	1444	1646,3	31,6
19/06/2022	32178	4,22553	4,26364	38110	1443	1645,4	23,2
22/06/2022	32187	4,27951	4,35162	72110	1445	1648,8	43,7
25/06/2022	32196	4,23378	4,26137	27590	1443	1647,6	16,7
28/06/2022	32205	4,34277	4,3861	43330	1443	1647,1	26,3

Gráfica 3. Monitor Marina Santa Marta. Junio de 2022



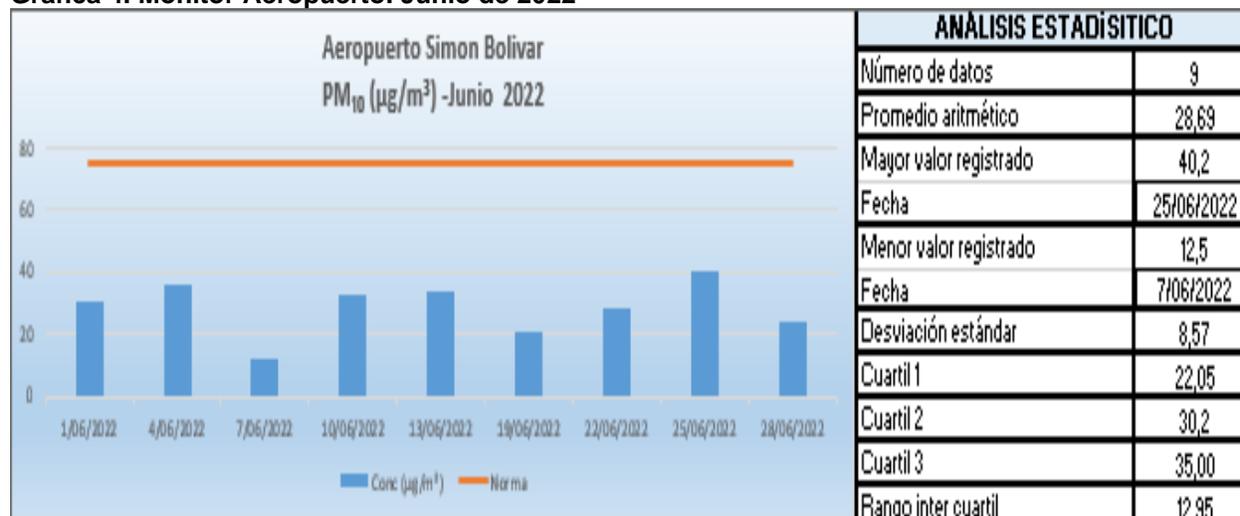


Estación Aeropuerto

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

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m ³)	Concentración (µg/m ³)
1/06/2022	32125	4,2216	4,2716	50020	1443	1653,8	30,2
4/06/2022	32134	4,3887	4,4488	60010	1444	1652,6	36,3
7/06/2022	32143	4,2438	4,2644	20580	1444	1651,7	12,5
10/06/2022	32152	4,2295	4,2831	53580	1444	1653,6	32,4
13/06/2022	32161	4,2342	4,2899	55720	1444	1654,9	33,7
19/06/2022	32179	4,2261	4,2595	33390	1427	1642,2	20,3
22/06/2022	32188	4,2237	4,2714	47790	1444	1659,3	28,8
25/06/2022	32197	4,2230	4,2895	66570	1443	1655,8	40,2
28/06/2022	32206	4,2802	4,3196	39340	1443	1654	23,8

Gráfica 4. Monitor Aeropuerto. Junio de 2022



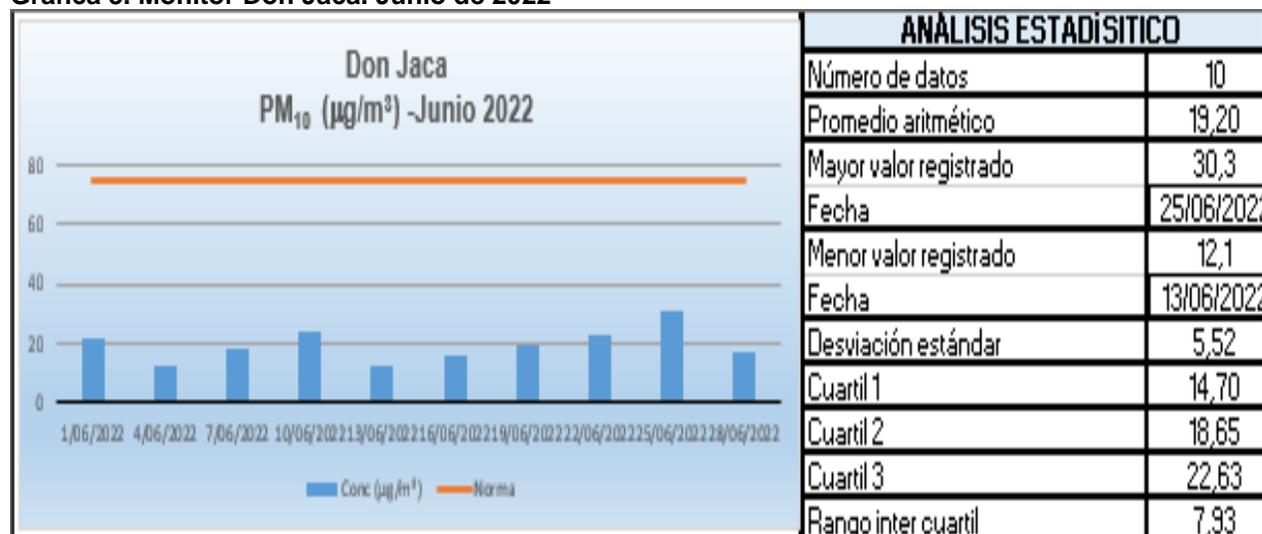


Estación Don Jaca

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

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
1/06/2022	32126	4,2131	4,24833	35230	1442	1654,6	21,3
4/06/2022	32135	4,37444	4,3954	20960	1444	1657,6	12,6
7/06/2022	32144	4,28718	4,3169	29720	1444	1656,9	17,9
10/06/2022	32153	4,34006	4,37954	39480	1443	1655,3	23,9
13/06/2022	32162	4,24199	4,26202	20030	1443	1654,2	12,1
16/06/2022	32171	4,30627	4,33196	25420	1443	1647,7	15,4
19/06/2022	32180	4,28491	4,31692	32010	1444	1653,3	19,4
22/06/2022	32189	4,32411	4,3609	36790	1443	1654,3	22,2
25/06/2022	32198	4,25425	4,30449	50240	1444	1656,6	30,3
28/06/2022	32207	4,28839	4,31635	27960	1443	1655,7	16,9

Gráfica 5. Monitor Don Jaca. Junio de 2022





Estación Alcatraces

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

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
1/06/2022	32127	4,23002	4,2641	34080	1443	1652,8	20,6
4/06/2022	32136	4,3186	4,3414	22800	1443	1653,8	13,8
7/06/2022	32145	4,21089	4,23523	24340	1444	1655,1	14,7
10/06/2022	32154	4,26198	4,29999	38010	1444	1655,1	23
16/06/2022	32172	4,22615	4,25272	26570	1444	1663,8	16
19/06/2022	32181	4,21024	4,2411	30860	1443	1658,7	18,6
22/06/2022	32190	4,22795	4,26657	38620	1444	1659,6	23,3
25/06/2022	32199	4,20213	4,24803	45900	1444	1655,5	27,7
28/06/2022	32208	4,35047	4,37898	28510	1444	1655	17,2

Gráfica 6. Monitor Alcatraces. Junio de 2022



ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Número de datos	9
Promedio aritmético	19,43
Mayor valor registrado	27,7
Fecha	25/06/2022
Menor valor registrado	13,8
Fecha	4/06/2022
Desviación estándar	4,60
Cuartil 1	15,35
Cuartil 2	18,6
Cuartil 3	23,15
Rango inter cuartil	7,8



Estación Jolonura

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

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m ³)	Concentración (µg/m ³)
1/06/2022	32130	0,150681	0,151223	542	1415	23,6	23
4/06/2022	32139	0,147886	0,148797	911	1415	23,6	38,6
7/06/2022	32148	0,145328	0,145806	478	1415	23,6	20,3
10/06/2022	32157	0,147834	0,148324	490	1415	24	20,4
13/06/2022	32166	0,146881	0,14712	239	1415	23,6	10,1
16/06/2022	32175	0,146717	0,147303	586	1415	23,6	24,8
19/06/2022	32184	0,147616	0,148272	656	1415	23,6	27,8
22/06/2022	32193	0,146674	0,147188	514	1415	23,6	21,8
25/06/2022	32202	0,145782	0,146982	1200	1415	23,6	50,9
28/06/2022	32211	0,147199	0,148281	1082	1415	23,6	45,9

Gráfica 7. Monitor Jolonura. Junio de 2022





Estación Costa Verde

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

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
1/06/2022	32128	4,21913	4,27602	56890	1443	1654,2	34,4
4/06/2022	32137	4,23403	4,26047	26440	1445	1654,8	16
7/06/2022	32146	4,2889	4,31787	28970	1443	1653,5	17,5
10/06/2022	32155	4,25498	4,30246	47480	1443	1654,6	28,7
13/06/2022	32164	4,20715	4,23929	32140	1443	1654	19,4
16/06/2022	32173	4,23392	4,26755	33630	1435	1643,9	20,5
19/06/2022	32182	4,25576	4,2857	29940	1443	1654,8	18,1
22/06/2022	32191	4,22749	4,26736	39870	1445	1655,7	24,1
25/06/2022	32200	4,28635	4,32709	40740	1444	1654,1	24,6
28/06/2022	32209	4,27616	4,29972	23560	1444	1654,7	14,2

Gráfica 8. Monitor Costa Verde. Junio de 2022



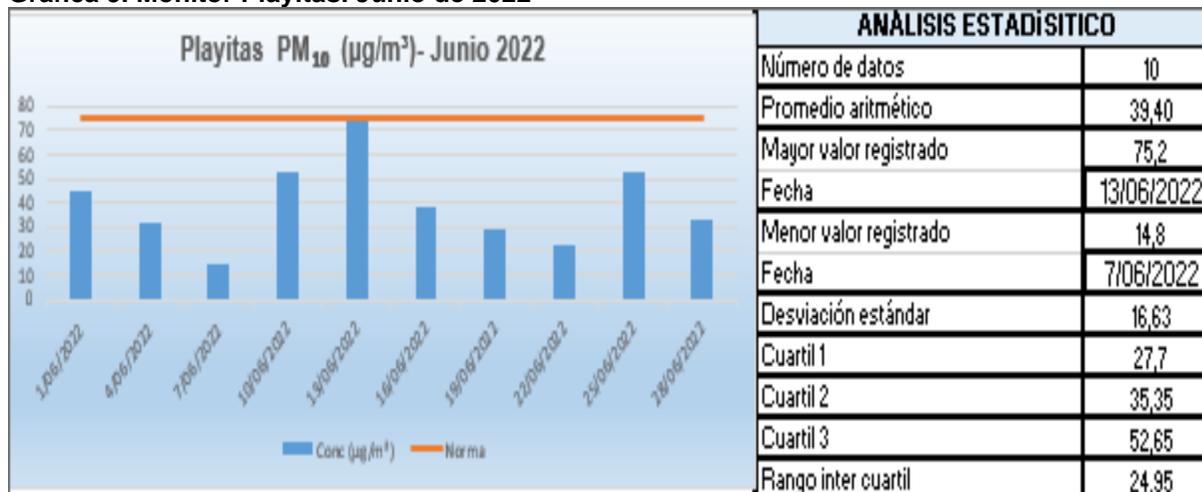


Estación Playitas

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

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m ³)	Concentración (µg/m ³)
1/06/2022	32129	0,150805	0,151863	1058	1415	23,6	44,8
4/06/2022	32138	0,145698	0,146432	734	1415	23,6	31,1
7/06/2022	32147	0,146062	0,146412	350	1415	23,6	14,8
10/06/2022	32156	0,147421	0,148661	1240	1415	23,6	52,6
13/06/2022	32165	0,146332	0,148106	1774	1415	23,6	75,2
16/06/2022	32174	0,14605	0,146939	889	1415	23,6	37,7
19/06/2022	32183	0,146483	0,147176	693	1415	23,6	29,4
22/06/2022	32192	0,14759	0,148122	532	1415	23,6	22,6
25/06/2022	32201	0,147393	0,148638	1245	1415	23,6	52,8
28/06/2022	32210	0,147016	0,147795	779	1415	23,6	33

Gráfica 9. Monitor Playitas. Junio de 2022





4.2. Resultados Consolidados

Tabla 15. Resultados consolidados mes de Junio de 2022

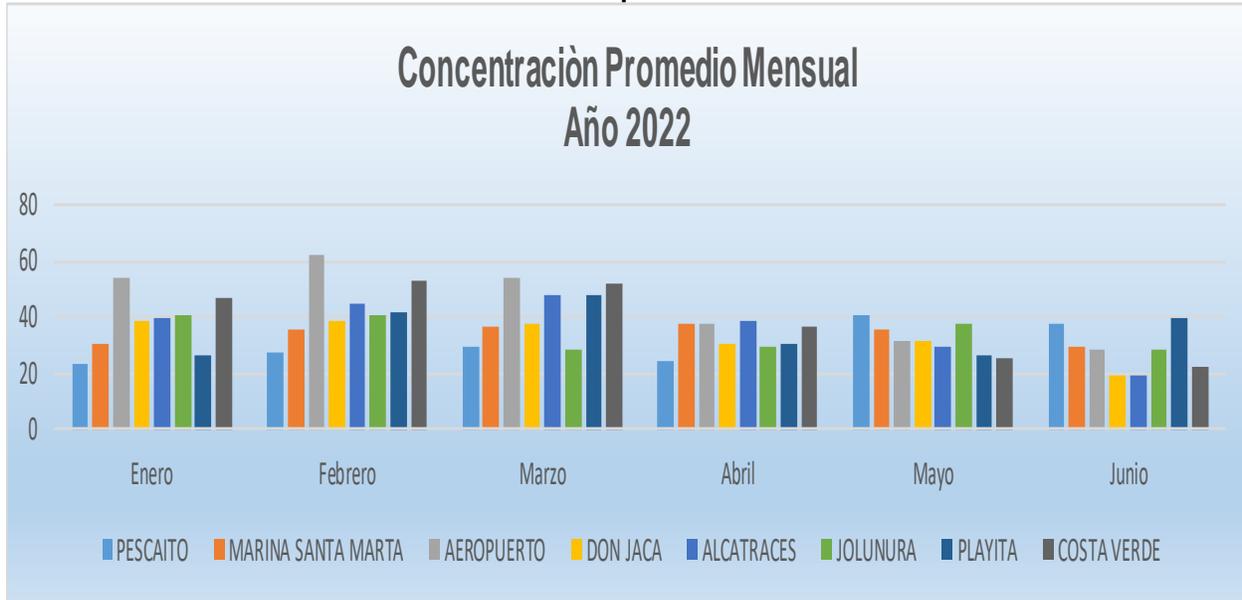
Estación	Variable	# de muestras	Menor valor		Mayor valor		Promedio Aritmético
			Valor	Fecha	Valor	Fecha	
PESCAITO	PM-10	10	22.7	04-jun.-22	72.7	28-jun.-22	38.0
MARINA SANTA MARTA	PM-10	10	16.7	25-jun.-22	45.8	10-jun.-22	29.0
AEROPUERTO	PM-10	9	12.5	07-jun.-22	40.2	25-jun.-22	28.7
DON JACA	PM-10	10	12.1	13-jun.-22	30.3	25-jun.-22	19.2
ALCATRACES	PM-10	9	13.8	04-jun.-22	27.7	25-jun.-22	19.4
JOLUNURA	PM-10	10	10.1	13-jun.-22	50.9	25-jun.-22	28.4
PLAYITA	PM-10	10	14.8	07-jun.-22	75.2	13-jun.-22	39.4
COSTA VERDE	PM-10	10	14.2	28-jun.-22	34.4	01-jun.-22	21.8

Gráfica 10. Concentración Promedio. Junio de 2022





Gráfica 11. Promedio de concentración mensual por estación año 2022



Gráfica 12. Porcentual de Excedencias. Año 2022





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

Variable	Numero de muestras tomadas	Numero de muestras esperadas	% Muestreo	% No muestreado
PM ₁₀	78	80	98%	2%

Gráfica 13. Porcentual de datos capturados. Junio de 2022

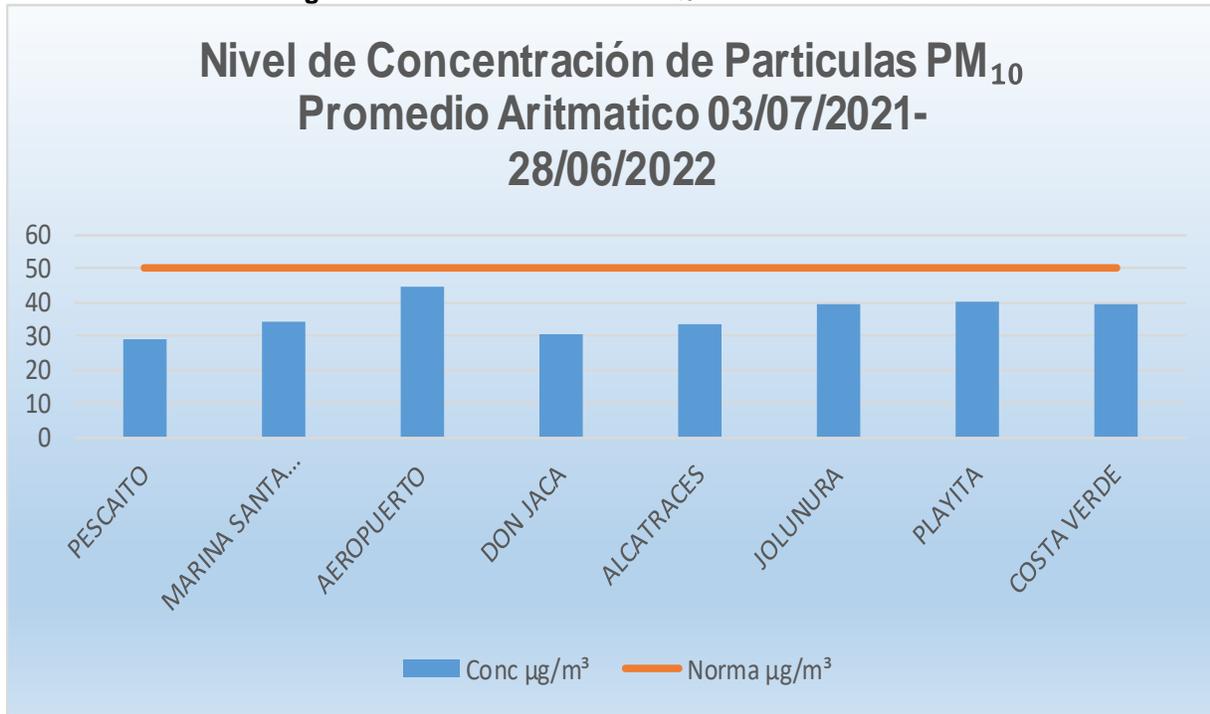


Tabla 17. Resultados consolidados Periodo (Julio 03 de 2021 – Junio 28 de 2022)

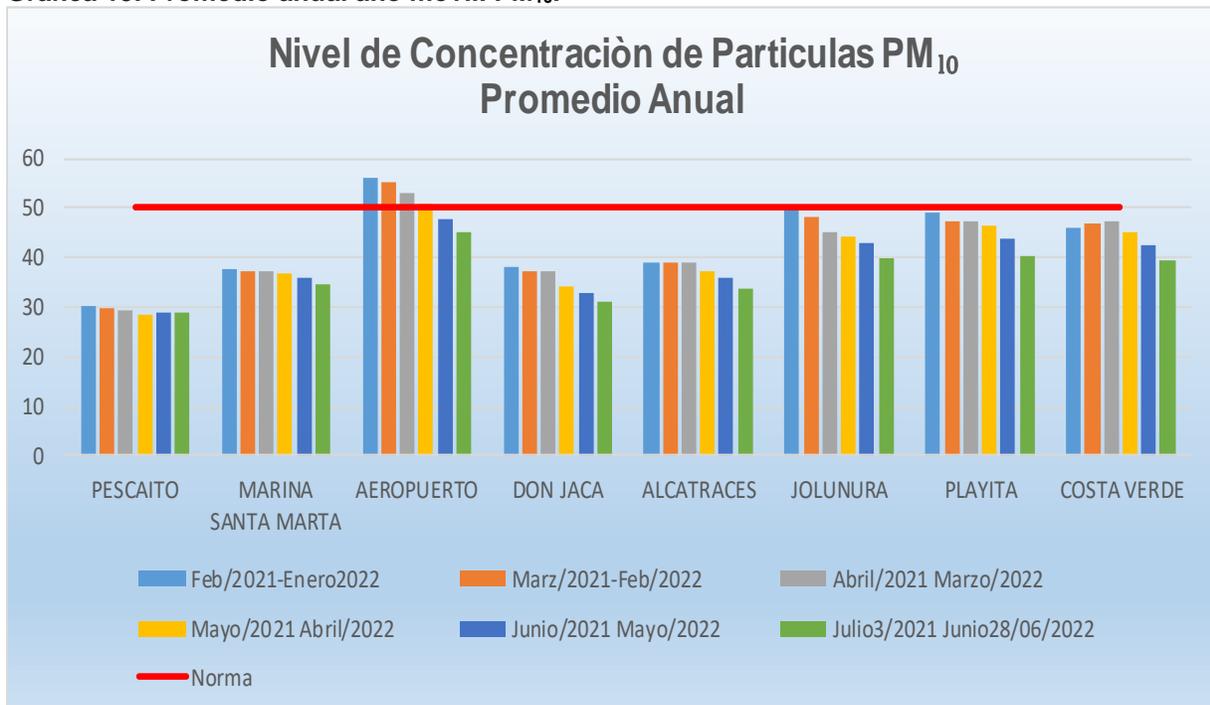
Estación	Variable	No muestras año	Menor valor		Mayor valor		Promedio Aritmético $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			Valor	Fecha	Valor	Fecha	
PESCAITO	PM-10	115	12.1	02-ene.-22	78.1	23-may.-22	29.1
MARINA SANTA MARTA	PM-10	108	12.6	27-nov.-21	81.5	09-nov.-21	34.6
AEROPUERTO	PM-10	105	12.5	07-jun.-22	114.9	29-ene.-22	45.1
DON JACA	PM-10	111	9.8	20-abr.-22	110.6	25-sept.-21	30.9
ALCATRACES	PM-10	113	11.4	20-abr.-22	130.3	19-oct.-21	33.5
JOLUNURA	PM-10	121	8.5	21-mar.-22	107.2	21-jul.-21	39.7
PLAYITA	PM-10	121	6.2	06-jul.-21	108.6	27-mar.-22	40.2
COSTA VERDE	PM-10	108	8.3	23-ago.-21	100.0	19-sept.-21	39.4



Gráfica 14. Promedio registrado en los monitores PM₁₀. Periodo 03/07/2021- 28/06/2022



Gráfica 15. Promedio anual año móvil. PM₁₀.





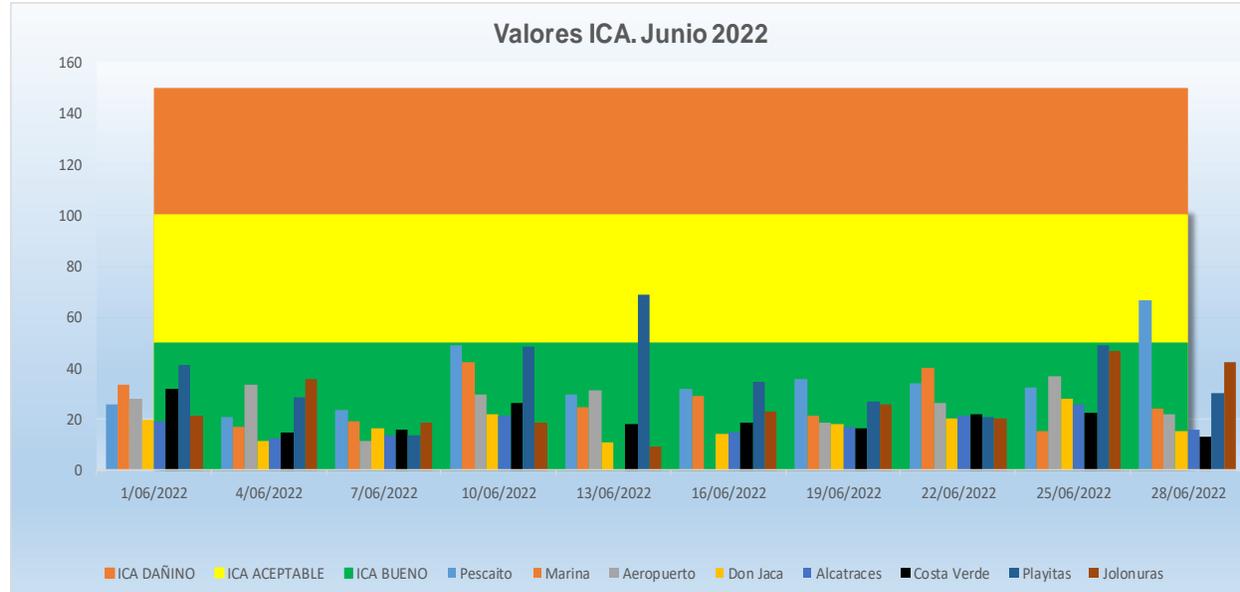
4.3. Índice de Calidad del Aire – ICA

En la tabla No 18 se relaciona el índice 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 junio de 2022. Igualmente se esquematiza el ICA en las fichas técnicas que se adjuntan, correspondiente a cada estación del SVCA.

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

Fecha	Pescaito	Marina	Aeropuerto	Don Jaca	Alcatraces	Costa Verde	Playitas	Jolonuras
1/06/2022	26	33	28	20	19	32	41	21
4/06/2022	21	17	34	12	13	15	29	36
7/06/2022	24	20	12	17	14	16	14	19
10/06/2022	49	42	30	22	21	27	49	19
13/06/2022	30	25	31	11		18	69	9
16/06/2022	32	29		14	15	19	35	23
19/06/2022	36	21	19	18	17	17	27	26
22/06/2022	34	40	27	21	22	22	21	20
25/06/2022	33	15	37	28	26	23	49	47
28/06/2022	67	24	22	16	16	13	31	43

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





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



5. ANALISIS DE RESULTADOS

CUMPLIMIENTO DE LA NORMA DE CALIDAD DE AIRE

En el periodo analizado (junio 2022), hubo un registro con concentración mayor al estándar para la norma diaria definida en $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (partículas respirables PM_{10}), en la estación Playitas.

En el periodo anual, julio 2021 a junio 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 (junio de 2022), se establece que el 97% registran índice de calidad en el ámbito de “bueno”, y el 3% restante en el ámbito de “aceptable”. Este indicador mejoró con relación al periodo correspondiente al mes anterior (mayo 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 calidad de aire, todo conforme a lo expuesto por el MADS en la norma nacional de la calidad del aire. (Resolución 2254 de noviembre de 2017).



CONCLUSIONES GENERALES

- Del análisis estadístico al total de las muestras tomadas, se establece que el 75% de los resultados de ensayo, registran valores de concentración inferiores a 32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, registro bastante inferior al similar registrado para el periodo anterior (mayo de 2022).
- El muestreo en el periodo analizado alcanzó un nivel del 98% 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 2% 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.
- La estación con mayores excedencias a la norma diaria para los primeros seis (6) meses del año 2022, la ostenta el monitor Playitas con un 7% aproximadamente; en las estaciones restantes los estimativos son bastante inferiores.
- Las condiciones climáticas que han prevalecido en el dominio del SVCA, durante el periodo analizado, han contribuido al mejoramiento en los resultados de ensayo, en relación al mismo periodo del año 2021 y de los periodos anteriores correspondientes al año 2022.
- Se anexa el grafico con la rosa de los vientos de la estación Costa Verde, y en archivo magnético los datos meteorológicos correspondiente al mes de junio de 2022, de la misma 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	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App, J		Departamento: Magdalena	Municipio: Santa Marta	Modelo: 1200/VFC HVPM10	Serial: P9256
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse		Serial: 2859
FECHA	Mes: Junio		Año: 2022		Fecha de análisis: 09/07/2022		Fecha: may-16

Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	Valor ICA	ICA	ICA Aceptable	ICA Dañino
1/6/2022	32123	4,22323	4,26977	46540	1443	1649,6	28,20	75	26	50	100	150
4/6/2022	32132	4,21336	4,25057	37210	1432	1639,1	22,7	75	21	50	100	150
7/6/2022	32141	4,27489	4,31684	41950	1443	1653,6	25,4	75	24	50	100	150
10/6/2022	32150	4,21405	4,30174	87690	1444	1652,5	53,1	75	49	50	100	150
13/6/2022	32159	4,24189	4,29528	53390	1443	1648,5	32,4	75	30	50	100	150
16/6/2022	32168	4,29947	4,35634	56870	1444	1646,9	34,5	75	32	50	100	150
19/6/2022	32177	4,2334	4,2974	64020	1443	1642,7	39	75	36	50	100	150
22/6/2022	32186	4,2263	4,2866	60310	1444	1646,5	36,6	75	34	50	100	150
25/6/2022	32195	4,2895	4,3474	57870	1444	1648,5	35,1	75	33	50	100	150
28/6/2022	32204	4,2855	4,4053	119770	1444	1646,8	72,7	75	67	50	100	150

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: Junio		Año: 2022		Fecha de análisis: 09/07/2022			Fecha: may-16	

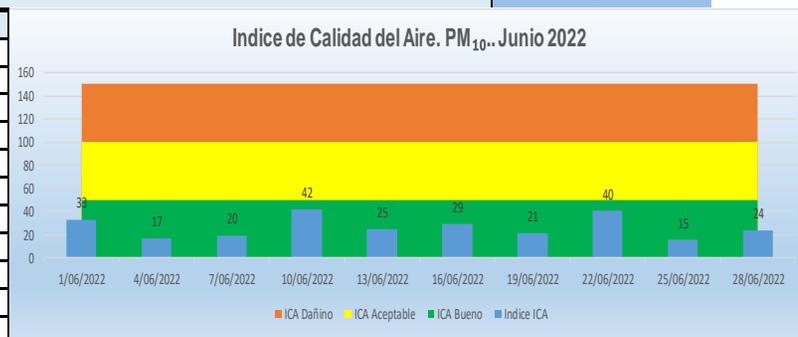
Fecha	Filtro No.	Wf(gr)	Wf(gr)	Wn(mg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	Indice ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
1/06/2022	32124	4,26574	4,32524	59500	1444	1650,1	36,1	75	33	50	100	150
4/06/2022	32133	4,35337	4,38414	30770	1443	1648,5	18,7	75	17	50	100	150
7/06/2022	32142	4,25631	4,29114	34830	1444	1650,4	21,1	75	20	50	100	150
10/06/2022	32151	4,24224	4,31786	75620	1444	1650	45,8	75	42	50	100	150
13/06/2022	32160	4,31197	4,35578	43810	1444	1648,8	26,6	75	25	50	100	150
16/06/2022	32169	4,21505	4,26703	51980	1444	1646,3	31,6	75	29	50	100	150
19/06/2022	32178	4,22553	4,26364	38110	1443	1645,4	23,2	75	21	50	100	150
22/06/2022	32187	4,27951	4,35162	72110	1445	1648,8	43,7	75	40	50	100	150
25/06/2022	32196	4,23378	4,26137	27590	1443	1647,6	16,7	75	15	50	100	150
28/06/2022	32205	4,34277	4,3861	43330	1443	1647,1	26,3	75	24	50	100	150

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

75



ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Número de datos	10
Promedio aritmético	28,98
Mayor valor registrado	45,8
Fecha	10/06/2022
Menor valor registrado	16,7
Fecha	25/06/2022
Desviación estándar	10,12
Cuartil 1	20,50
Cuartil 2	26,45
Cuartil 3	38
Rango inter cuartil	17,50



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 HOJADE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: Aeropuerto Simón Bolívar	Código: SMAER-04	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2787216.285 N	Longitud: 4865568.666 E	EQUIPO		CALIBRACIÓN	
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J		Departamento: Magdalena	Municipio: Santa Marta	Modelo: 1200/VFC HVPM10	Serial: P9258	Calibrador de Orificios	
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse			Serial: 2859	
FECHA	Mes: Junio		Año: 2022		Fecha de análisis: 09/07/2022			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
1/06/2022	32125	4,2216	4,2716	50020	1443	1653,8	30,2	75	28	50	100	150
4/06/2022	32134	4,3887	4,4488	60010	1444	1652,6	36,3	75	34	50	100	150
7/06/2022	32143	4,2438	4,2644	20580	1444	1651,7	12,5	75	12	50	100	150
10/06/2022	32152	4,2295	4,2831	53580	1444	1653,6	32,4	75	30	50	100	150
13/06/2022	32161	4,2342	4,2899	55720	1444	1654,9	33,7	75	31	50	100	150
19/06/2022	32179	4,2261	4,2595	33390	1427	1642,2	20,3	75	19	50	100	150
22/06/2022	32188	4,2237	4,2714	47790	1444	1659,3	28,8	75	27	50	100	150
25/06/2022	32197	4,2230	4,2895	66570	1443	1655,8	40,2	75	37	50	100	150
28/06/2022	32206	4,2802	4,3196	39340	1443	1654	23,8	75	22	50	100	150

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

75



ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Número de datos	9
Promedio aritmético	28,69
Mayor valor registrado	40,2
Fecha	25/06/2022
Menor valor registrado	12,5
Fecha	7/06/2022
Desviación estándar	8,57
Cuartil 1	22,05
Cuartil 2	30,2
Cuartil 3	35,00
Rango inter cuartil	12,95



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: Junio		Año: 2022		Fecha de análisis: 09/07/2022		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
1/06/2022	32126	4,2131	4,24833	35230	1442	1654,6	21,3	75	20	50	100	150
4/06/2022	32135	4,37444	4,3954	20960	1444	1657,6	12,6	75	12	50	100	150
7/06/2022	32144	4,28718	4,3169	29720	1444	1656,9	17,9	75	17	50	100	150
10/06/2022	32153	4,34006	4,37954	39480	1443	1655,3	23,9	75	22	50	100	150
13/06/2022	32162	4,24199	4,26202	20030	1443	1654,2	12,1	75	11	50	100	150
16/06/2022	32171	4,30627	4,33196	25420	1443	1647,7	15,4	75	14	50	100	150
19/06/2022	32180	4,28491	4,31692	32010	1444	1653,3	19,4	75	18	50	100	150
22/06/2022	32189	4,32411	4,3609	36790	1443	1654,3	22,2	75	21	50	100	150
25/06/2022	32198	4,25425	4,30449	50240	1444	1656,6	30,3	75	28	50	100	150
28/06/2022	32207	4,28839	4,31635	27960	1443	1655,7	16,9	75	16	50	100	150

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: ALCATRACES	Código: SM-ALC-06	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2783297.721 N	Longitud: 4867084.186 E	EQUIPO		CALIBRACIÓN				
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J		Departamento: Magdalena	Municipio: Santa Marta	Modelo: 1200/VFC HVPM10	Serial: P9259	Calibrador de Orificios				
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse			Serial: 2859				
FECHA	Mes: Junio		Año: 2022		Fecha de análisis: 09/07/2022			Fecha: may-16				
Fecha	Filtro No.	Wf(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	Indice ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
1/06/2022	32127	4,23002	4,2641	34080	1443	1652,8	20,6	75	19	50	100	150
4/06/2022	32136	4,3186	4,3414	22800	1443	1653,8	13,8	75	13	50	100	150
7/06/2022	32145	4,21089	4,23523	24340	1444	1655,1	14,7	75	14	50	100	150
10/06/2022	32154	4,26198	4,29999	38010	1444	1655,1	23	75	21	50	100	150
16/06/2022	32172	4,22615	4,25272	26570	1444	1663,8	16	75	15	50	100	150
19/06/2022	32181	4,21024	4,2411	30860	1443	1658,7	18,6	75	17	50	100	150
22/06/2022	32190	4,22795	4,26657	38620	1444	1659,6	23,3	75	22	50	100	150
25/06/2022	32199	4,20213	4,24803	45900	1444	1655,5	27,7	75	26	50	100	150
28/06/2022	32208	4,35047	4,37898	28510	1444	1655	17,2	75	16	50	100	150

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

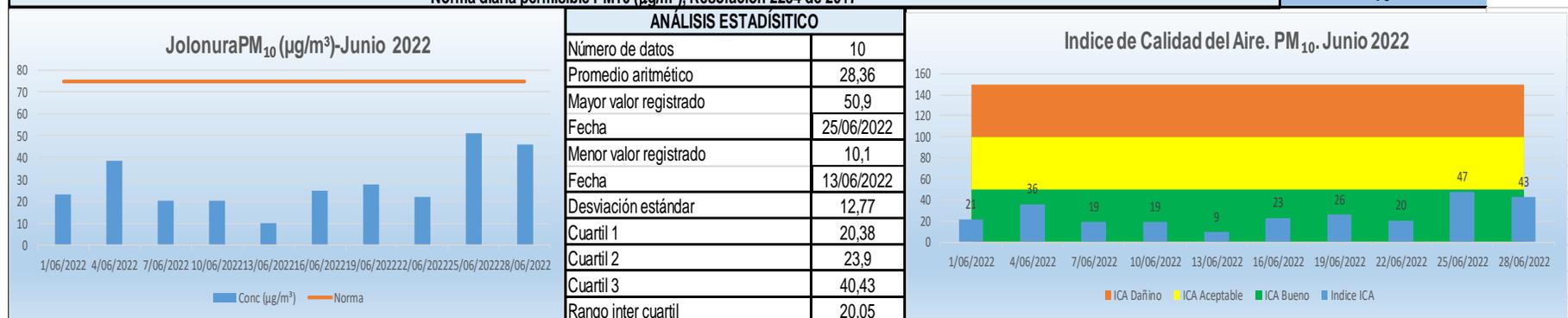
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: 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: Junio		Año: 2022		Fecha de análisis: 09/07/2022			Fecha: 28/09/2016		

Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	Indice ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
1/06/2022	32130	0,150681	0,151223	542	1415	23,6	23	75	21	50	100	150
4/06/2022	32139	0,147886	0,148797	911	1415	23,6	38,6	75	36	50	100	150
7/06/2022	32148	0,145328	0,145806	478	1415	23,6	20,3	75	19	50	100	150
10/06/2022	32157	0,147834	0,148324	490	1415	24	20,4	75	19	50	100	150
13/06/2022	32166	0,146881	0,14712	239	1415	23,6	10,1	75	9	50	100	150
16/06/2022	32175	0,146717	0,147303	586	1415	23,6	24,8	75	23	50	100	150
19/06/2022	32184	0,147616	0,148272	656	1415	23,6	27,8	75	26	50	100	150
22/06/2022	32193	0,146674	0,147188	514	1415	23,6	21,8	75	20	50	100	150
25/06/2022	32202	0,145782	0,146982	1200	1415	23,6	50,9	75	47	50	100	150
28/06/2022	32211	0,147199	0,148281	1082	1415	23,6	45,9	75	43	50	100	150

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				EQUIPO		CALIBRACIÓN			
PARÁMETRO	PM₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J	Latitud: 2776250.879 N		Longitud: 4863894.235 E							
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse			Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse			Serial: 2859			
FECHA	Mes: Junio		Año: 2022			Fecha de análisis: 09/07/2022			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
1/06/2022	32128	4,21913	4,27602	56890	1443	1654,2	34,4	75	32	50	100	150
4/06/2022	32137	4,23403	4,26047	26440	1445	1654,8	16	75	15	50	100	150
7/06/2022	32146	4,2889	4,31787	28970	1443	1653,5	17,5	75	16	50	100	150
10/06/2022	32155	4,25498	4,30246	47480	1443	1654,6	28,7	75	27	50	100	150
13/06/2022	32164	4,20715	4,23929	32140	1443	1654	19,4	75	18	50	100	150
16/06/2022	32173	4,23392	4,26755	33630	1435	1643,9	20,5	75	19	50	100	150
19/06/2022	32182	4,25576	4,2857	29940	1443	1654,8	18,1	75	17	50	100	150
22/06/2022	32191	4,22749	4,26736	39870	1445	1655,7	24,1	75	22	50	100	150
25/06/2022	32200	4,28635	4,32709	40740	1444	1654,1	24,6	75	23	50	100	150
28/06/2022	32209	4,27616	4,29972	23560	1444	1654,7	14,2	75	13	50	100	150

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: Playitas	Código: CG-CVE-10	LOCALIZACIÓN				EQUIPO		CALIBRACIÓN			
PARÁMETRO	PM₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J	Latitud: 2779017.188 N	Longitud: 4865516.580 E	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: Junio		Año: 2022			Fecha de análisis: 09/07/2022			Fecha: 28/09/2016			
Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	Indice ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
1/06/2022	32129	0,150805	0,151863	1058	1415	23,6	44,8	75	41	50	100	150
4/06/2022	32138	0,145698	0,146432	734	1415	23,6	31,1	75	29	50	100	150
7/06/2022	32147	0,146062	0,146412	350	1415	23,6	14,8	75	14	50	100	150
10/06/2022	32156	0,147421	0,148661	1240	1415	23,6	52,6	75	49	50	100	150
13/06/2022	32165	0,146332	0,148106	1774	1415	23,6	75,2	75	69	50	100	150
16/06/2022	32174	0,14605	0,146939	889	1415	23,6	37,7	75	35	50	100	150
19/06/2022	32183	0,146483	0,147176	693	1415	23,6	29,4	75	27	50	100	150
22/06/2022	32192	0,14759	0,148122	532	1415	23,6	22,6	75	21	50	100	150
25/06/2022	32201	0,147393	0,148638	1245	1415	23,6	52,8	75	49	50	100	150
28/06/2022	32210	0,147016	0,147795	779	1415	23,6	33	75	31	50	100	150

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

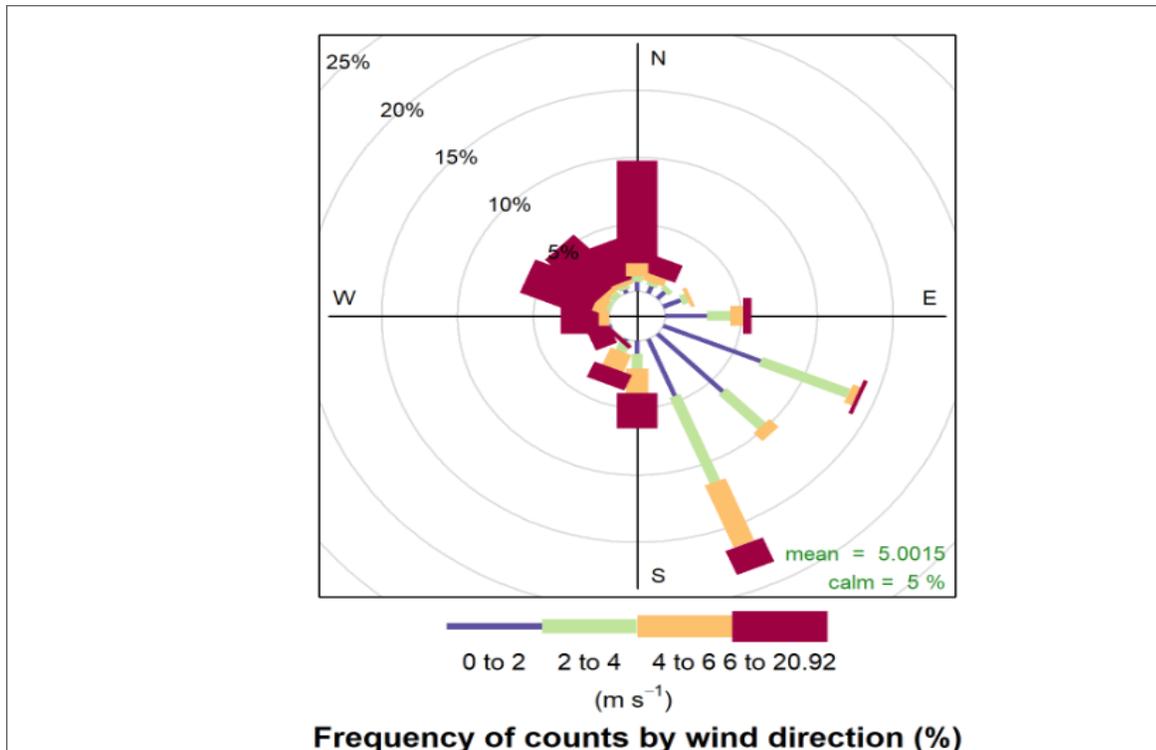
ANEXOS

Desviaciones, exclusiones o adiciones al plan de muestreo PM10 en las estaciones manuales.

		PROCESO MUESTREO Y ENSAYOS AMBIENTALES										CÓDIGO FR.GAM.034	
		DESVIACIONES, EXCLUSIONES O ADICIONES AL PLAN DE MUESTREO DE PM ₁₀ EN LAS ESTACIONES MANUALES										Versión 00	
MES AÑO		JUNIO DE 2022											
ESTACIÓN		FECHA											
		01	04	07	10	13	16	19	22	25	28	----	
HI-VOL	SM-PES-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-----
	SM-MASM-02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-----
	SM-AER-03	✓	✓	✓	✓	✓	B	✓	✓	✓	✓	✓	-----
	SM-DJA-04	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-----
	SM-ALC-05	✓	✓	✓	✓	B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-----
LOW-VOL	CG-CVE-09	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-----
	CG-PLA-06	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-----
	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	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	Andersson Hoyos	-----
FECHA	3/6/2022	6/6/2022	8/6/2022	13/5/2022	14/6/2022	21/6/2021	22/6/2022	28/6/2022	29/6/2022	29/6/2022	29/6/2022	-----	
TOTAL DE MUESTRAS A TOMAR EN LAS ESTACIONES TÉCNICAMENTE OPERATIVAS						TOTAL DE MUESTRAS TOMADAS			PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO				
80						78			97.50				
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						



Rosa de los Vientos: Estación meteorológica Costa Verde



Dir	Frecuencia (%)	Velocidad (m/s)
N	9,8%	2,695714286
NNE	3,1%	1,768181818
NE	1,1%	0,5875
ENE	2,4%	0,523529412
E	6,3%	0,731111111
ESE	14,9%	0,65754717
SE	11,7%	0,587951807
SSE	19,4%	0,952173913
S	6,7%	1,425
SSW	3,7%	1,426923077
SW	0,3%	2,45
WSW	1,7%	2,716666667
W	3,4%	2,3875
WNW	6,0%	2,258139535
NW	5,5%	2,505128205
NNW	4,1%	2,35862069