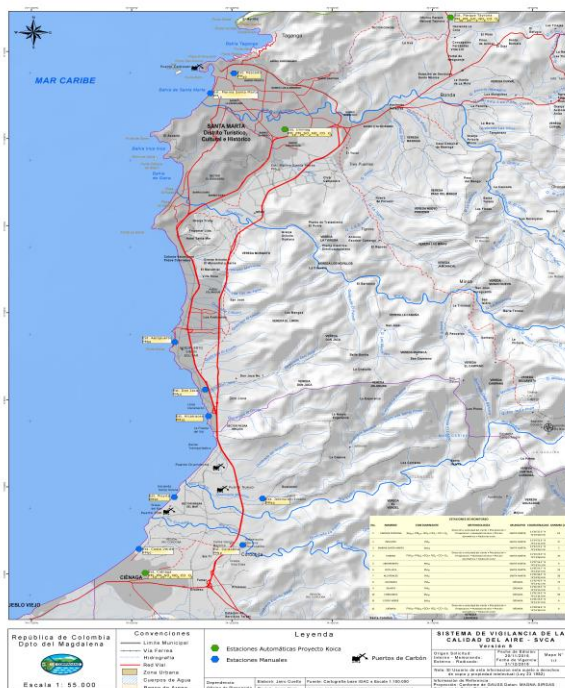




CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE – SVCA INFORME DE RESULTADOS DICIEMBRE DE 2021



Informe elaborado por:

JORGE HANI CUSSE
Ingeniero Químico
Jefe de Oficina del Laboratorio Ambiental

Equipo de metrología:

RAUL GARCIA HOSTIA
Ingeniero Químico

TOMAS CABAS LABORDE
Técnico de Laboratorio

CARLOS PERALTA LINERO
Técnico de campo

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 diciembre de 2021 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.
- Vigilar las tendencias de las variaciones de la calidad del aire en el mediano y largo plazo.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

- 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
6	JOLONURA	PM ₁₀		CIÉNAGA	2778927.263 N 4869514.424 E	79



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

7	PLAYITAS	PM ₁₀		CIÉNAGA	2779017.188 N 4865516.580 E	3
8	CORDOBITA	PM ₁₀		CIÉNAGA	2776474.227 N 4868603.603 E	96
9	COSTA VERDE	PM ₁₀		CIÉNAGA	2776250.879 N 4863894.235 E	6



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

3.2. Tecnologías de Medición de las Estaciones

En la tabla 2 se relacionan las estaciones, la tecnología de medición de los equipos instalados y el tipo de estación.

Tabla 2. Tecnología de medición de los equipos de monitoreo

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



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

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

Conforme a lo establecido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, el Índice de calidad del aire (ICA) permite comparar los niveles de contaminación del aire de las estaciones de monitoreo que conforman un SVCA en un periodo de tiempo determinado, que corresponde al período de exposición previsto en la norma para cada uno de los contaminantes muestreados.

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.

El ICA se ha de interpretar como un indicador de la calidad del aire diario. Este criterio se ha estructurado sobre unos rangos de calidad que definen cada una de las categorías utilizadas. Los valores del ICA se ubican en una escala adimensional de 0 a 500, agrupados en 6 rangos que guardan estrecha relación con los efectos que a la salud humana representan dichos niveles de contaminación del aire. Para facilitar su interpretación cada uno de estos rangos ha sido asociado a un color que sirve de alerta.

En la Tabla 5 se presentan los rangos en los que han sido clasificados los valores que puede tomar el Índice, junto con el color que le fue asignado para identificar de forma sencilla la alerta que representa el nivel de contaminación. Dado que el índice de la calidad del aire está asociado directamente a la concentración de los contaminantes en el aire, en el presente informe se reporta la concentración del contaminante (partículas respirables PM_{10}) con el código de colores correspondiente al rango en el cual se localiza el índice respectivo.

Tabla 5. Índice para monitoreo de calidad del aire

ICA	Puntos de corte cálculo de ICA para PM_{10}	CLASIFICACIÓN	Efectos a la salud de acuerdo con el rango del ICA
0-50	0 a 54	Buena	La contaminación atmosférica supone un riesgo bajo para la salud
51-100	55 a 154	Aceptable	Posibles síntomas respiratorios en grupos poblacionales sensibles.
101-150	155 a 254	Dañina a la salud para grupos sensibles	Los grupos poblacionales sensibles pueden presentar efectos sobre la salud. 1.- Material Particulado: Las personas con enfermedad cardiaca o pulmonar, los adultos mayores y los niños se consideran sensibles y por lo tanto en mayor riesgo.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

151-200	255 a 354	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	355 a 424	Muy dañina para la salud	Estado de alerta que significa que todos pueden experimentar efectos más graves para la salud.
301-500	425 a 604	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.

Fuente: Resolución No. 2254 de 2017

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 6. Resultados monitoreo en la estación Pescaito- PM₁₀ – Diciembre de 2021

Fecha	Filtro	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m3)	Concentración (µg/m3)
3/12/2021	31583	4,3277	4,35706	29360	1443	1660	17,7
9/12/2021	31601	4,12215	4,14421	22060	1444	1663,8	13,3
12/12/2021	31610	4,08064	4,11574	35100	1444	1662,6	21,1
15/12/2021	31619	4,0566	4,09318	36580	1444	1663,5	22
18/12/2021	31628	4,1103	4,1467	36400	1443	1662,9	21,9
21/12/2021	31637	4,0875	4,1405	53040	1444	1665,8	31,8
24/12/2021	31646	4,0390	4,0948	55760	1444	1665,2	33,5
27/12/2021	31655	4,2578	4,2947	36840	1443	1663,7	22,1
30/12/2021	31664	4,2399	4,2642	24320	1443	1659,2	14,7

Gráfica 2. Monitor Pescaito. Diciembre de 2021





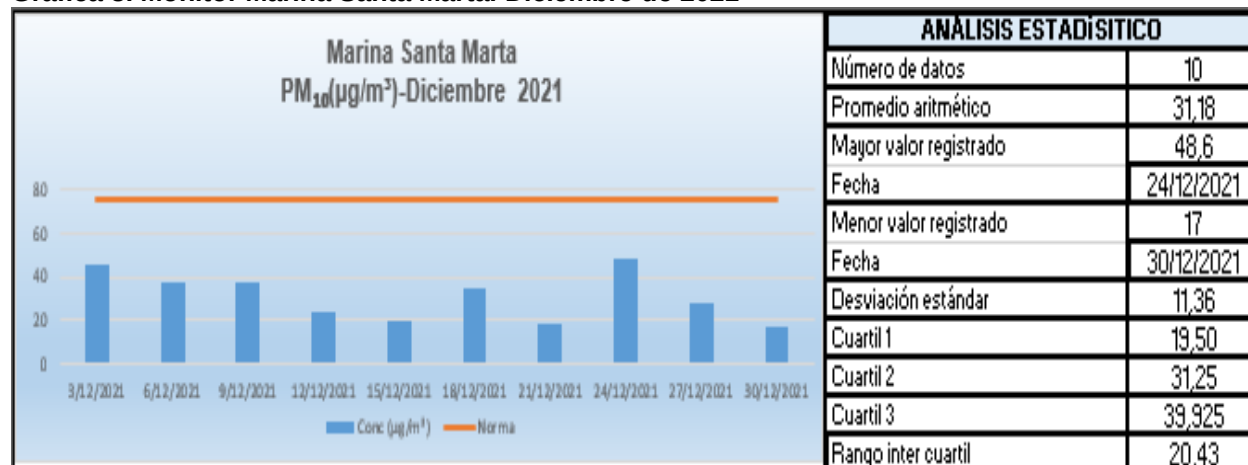
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Estación Marina Santa Marta

Tabla 7. Resultados monitoreo en la estación Marina Santa Marta- PM₁₀ – Diciembre de 2021

Fecha	Filtro	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m3)	Concentración (µg/m3)
3/12/2021	31584	4,31323	4,3888	75570	1444	1654,3	45,7
6/12/2021	31593	4,10064	4,16355	62910	1444	1657,6	38
9/12/2021	31602	4,09053	4,15274	62210	1444	1652,5	37,6
12/12/2021	31611	4,07477	4,11435	39580	1443	1652,4	24
15/12/2021	31620	4,07891	4,1116	32690	1443	1650,3	19,8
18/12/2021	31629	4,09188	4,14878	56900	1443	1655,2	34,4
21/12/2021	31638	4,07144	4,10233	30890	1444	1658,6	18,6
24/12/2021	31647	4,055	4,13533	80330	1443	1651,7	48,6
27/12/2021	31656	4,2608	4,3073	46530	1443	1657,1	28,1
30/12/2021	31665	4,2625	4,2908	28230	1443	1659,2	17

Gráfica 3. Monitor Marina Santa Marta. Diciembre de 2021





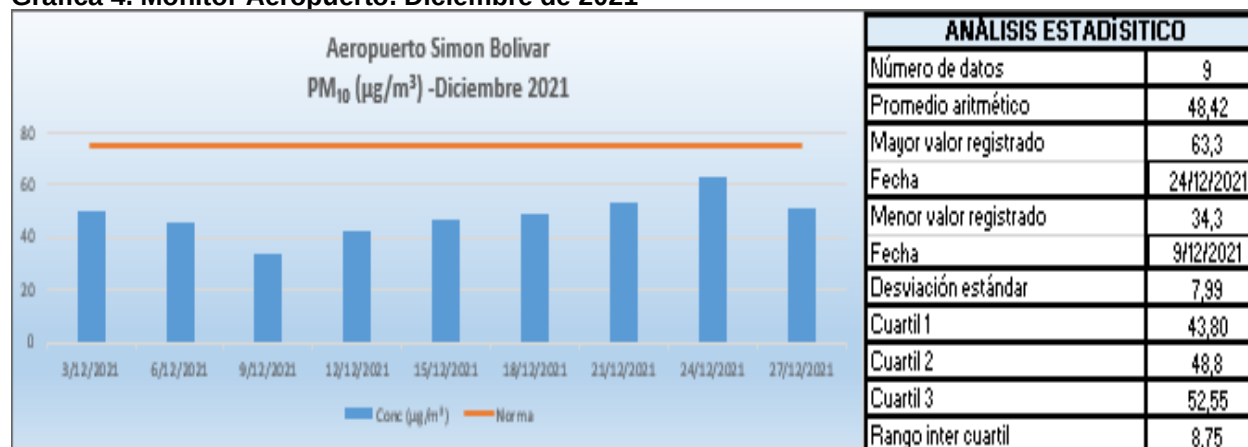
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Estación Aeropuerto

Tabla 8. Resultados monitoreo en la estación Aeropuerto– PM₁₀ – Diciembre de 2021

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
3/12/2021	31585	4,3401	4,4230	82850	1444	1655,8	50
6/12/2021	31594	4,1150	4,1904	75380	1443	1658,4	45,5
9/12/2021	31603	4,1173	4,1741	56840	1443	1656,6	34,3
12/12/2021	31612	4,0646	4,1344	69820	1443	1657,3	42,1
15/12/2021	31621	4,1016	4,1790	77400	1443	1658,4	46,7
18/12/2021	31630	4,0852	4,1665	81330	1444	1665,7	48,8
21/12/2021	31639	4,0989	4,1879	88970	1444	1658,6	53,6
24/12/2021	31648	4,0405	4,1454	104860	1443	1655,7	63,3
27/12/2021	31657	4,2609	4,3460	85050	1444	1650,7	51,5

Gráfica 4. Monitor Aeropuerto. Diciembre de 2021





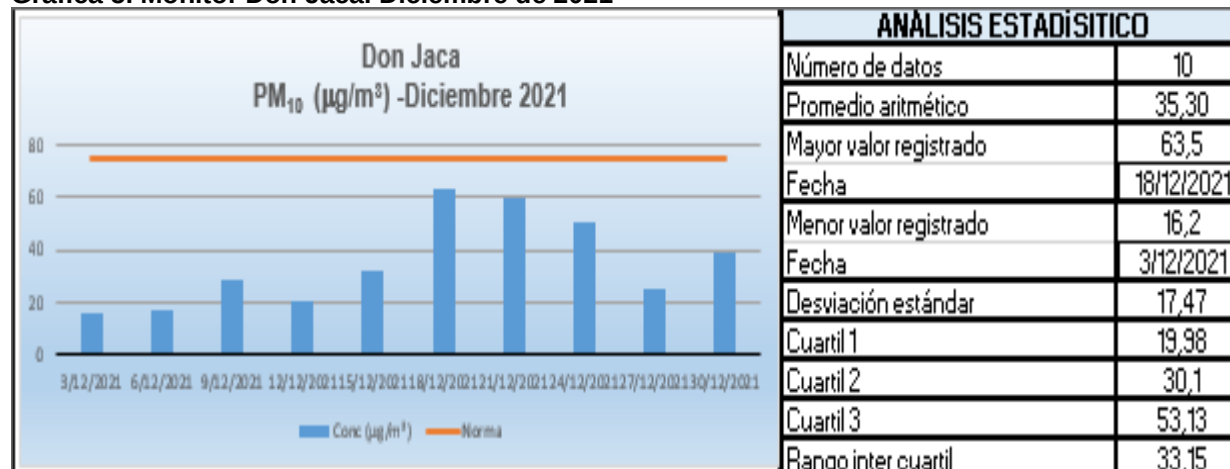
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Estación Don Jaca

Tabla 9. Resultados monitoreo en la estación Don Jaca – PM₁₀ – Diciembre de 2021

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
3/12/2021	31586	4,24819	4,2751	26910	1444	1661,7	16,2
6/12/2021	31595	4,09508	4,12369	28610	1444	1664	17,2
9/12/2021	31604	4,09761	4,14446	46850	1442	1659,3	28,2
12/12/2021	31613	4,08267	4,11738	34710	1443	1659,6	20,9
15/12/2021	31622	4,1013	4,15422	52920	1443	1654,5	32
18/12/2021	31631	4,09129	4,1965	105210	1444	1656,9	63,5
21/12/2021	31640	4,06992	4,16992	100000	1443	1656,2	60,4
24/12/2021	31649	4,06115	4,14444	83290	1443	1644,1	50,7
27/12/2021	31658	4,24204	4,28327	41230	1444	1653,5	24,9
30/12/2021	31667	4,24952	4,3142	64680	1443	1657,9	39

Gráfica 5. Monitor Don Jaca. Diciembre de 2021





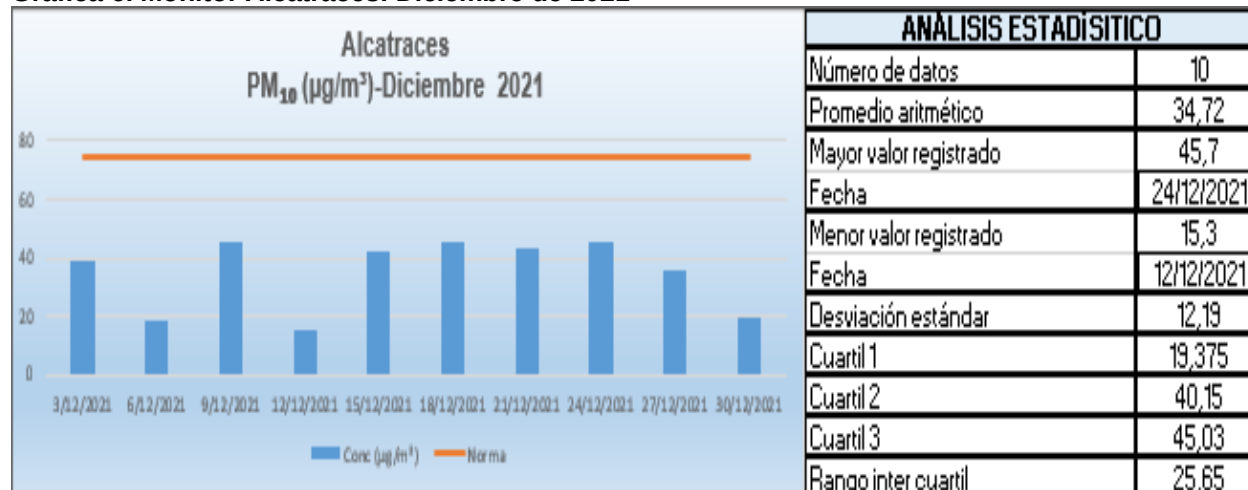
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Estación Alcatraces

Tabla 10. Resultados monitoreo en la estación Alcatraces – PM₁₀ – Diciembre de 2021

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
3/12/2021	31587	4,27103	4,33506	64030	1443	1662,6	38,5
6/12/2021	31596	4,09802	4,12808	30060	1444	1662,4	18,1
9/12/2021	31605	4,09894	4,17399	75050	1443	1662,9	45,1
12/12/2021	31614	4,06661	4,09207	25460	1443	1668,1	15,3
15/12/2021	31623	4,09835	4,16814	69790	1444	1669,3	41,8
18/12/2021	31632	4,06119	4,1362	75010	1443	1668,4	45
21/12/2021	31641	4,0751	4,14644	71340	1444	1669,2	42,7
24/12/2021	31650	4,24628	4,32239	76110	1443	1664	45,7
27/12/2021	31659	4,2507	4,30925	58550	1444	1664,2	35,2
30/12/2021	31668	4,26501	4,29798	32970	1443	1663,8	19,8

Gráfica 6. Monitor Alcatraces. Diciembre de 2021





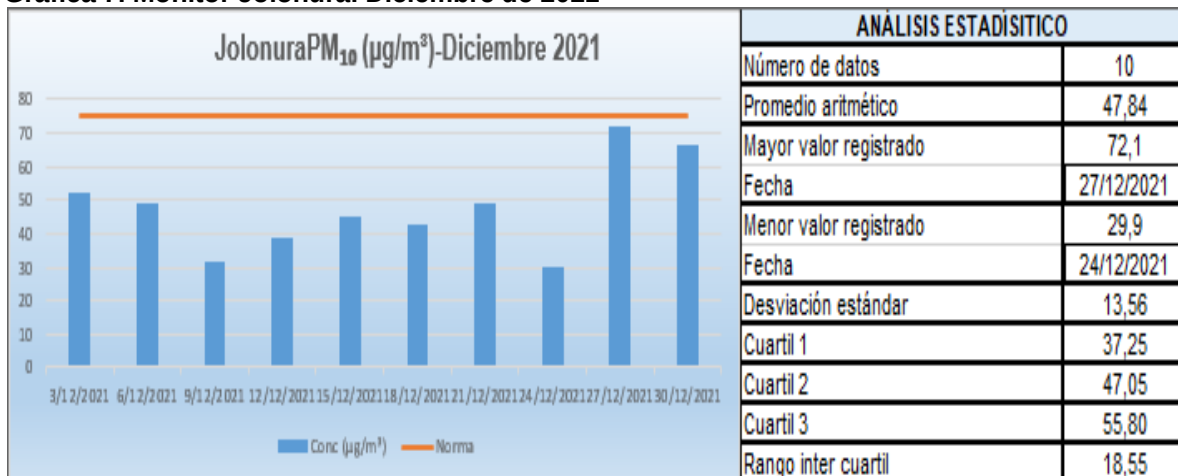
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Estación Jolonura

Tabla 11. Resultados monitoreo en la estación Jolonura– PM₁₀ – Diciembre de 2021

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
3/12/2021	31590	0,141538	0,142788	1250	1415	24	52,1
6/12/2021	31599	0,150446	0,151598	1152	1415	23,6	48,8
9/12/2021	31608	0,149666	0,150434	768	1415	24	32
12/12/2021	31617	0,151626	0,152547	921	1415	23,6	39
15/12/2021	31626	0,149274	0,150342	1068	1415	23,6	45,3
18/12/2021	31635	0,149585	0,1506	1015	1415	23,6	43
21/12/2021	31644	0,14872	0,149884	1164	1415	23,6	49,3
24/12/2021	31653	0,149476	0,150181	705	1415	23,6	29,9
27/12/2021	31662	0,149385	0,151086	1701	1415	23,6	72,1
30/12/2021	31671	0,151069	0,152646	1577	1415	23,6	66,9

Gráfica 7. Monitor Jolonura. Diciembre de 2021





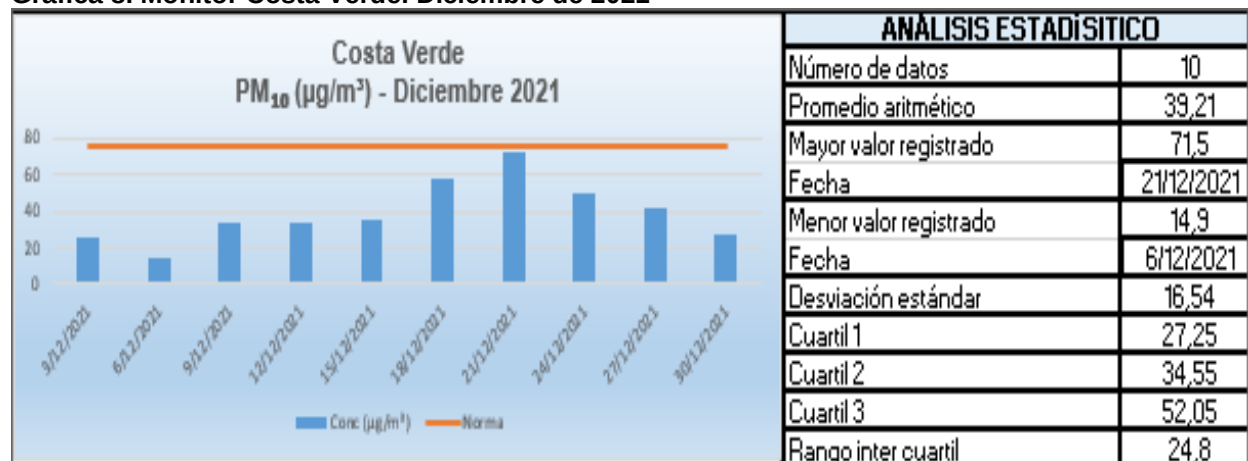
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Estación Costa Verde

Tabla 12. Resultados monitoreo en la estación Costa Verde– PM₁₀ – Diciembre de 2021

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
3/12/2021	31588	4,24306	4,2866	43540	1443	1659,3	26,2
6/12/2021	31597	4,0992	4,124	24800	1443	1661,1	14,9
9/12/2021	31606	4,07443	4,13176	57330	1443	1662	34,5
12/12/2021	31615	4,0639	4,1206	56700	1443	1665	34,1
15/12/2021	31624	4,1065	4,16432	57820	1443	1669,6	34,6
18/12/2021	31633	4,07669	4,17223	95540	1443	1668,8	57,3
21/12/2021	31642	4,05134	4,16898	117640	1422	1644,7	71,5
24/12/2021	31651	4,24003	4,32404	84010	1443	1670,1	50,3
27/12/2021	31660	4,24427	4,3129	68630	1444	1669,7	41,1
30/12/2021	31669	4,2506	4,29672	46120	1443	1668,9	27,6

Gráfica 8. Monitor Costa Verde. Diciembre de 2021





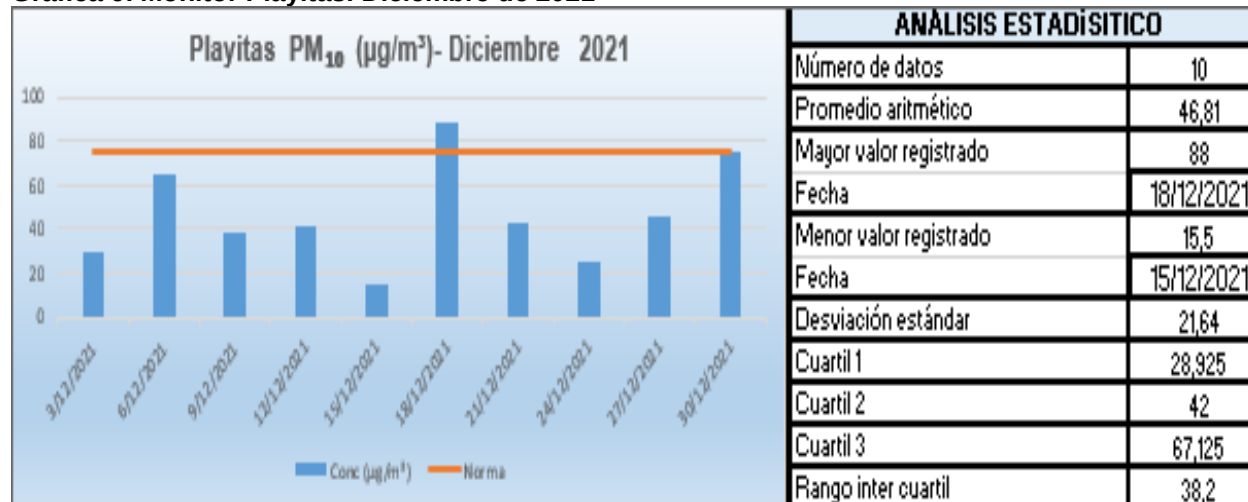
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Estación Playitas

Tabla 13. Resultados monitoreo en la estación Playitas– PM₁₀ – Diciembre de 2021

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
3/12/2021	31589	0,143701	0,144414	713	1415	23,6	30,2
6/12/2021	31598	0,148996	0,150511	1515	1415	23,6	64,2
9/12/2021	31607	0,149347	0,150267	920	1415	23,6	39
12/12/2021	31616	0,150116	0,151098	982	1415	23,6	41,6
15/12/2021	31625	0,149862	0,150228	366	1415	23,6	15,5
18/12/2021	31634	0,149945	0,152022	2077	1415	23,6	88
21/12/2021	31643	0,152312	0,153312	1000	1415	23,6	42,4
24/12/2021	31652	0,148977	0,149568	591	1415	23,6	25,1
27/12/2021	31661	0,152539	0,153628	1089	1415	23,6	46,2
30/12/2021	31670	0,148585	0,150376	1791	1415	23,6	75,9

Gráfica 9. Monitor Playitas. Diciembre de 2021



ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Número de datos	10
Promedio aritmético	46,81
Mayor valor registrado	88
Fecha	18/12/2021
Menor valor registrado	15,5
Fecha	15/12/2021
Desviación estándar	21,64
Cuartil 1	28,925
Cuartil 2	42
Cuartil 3	67,125
Rango inter cuartil	38,2

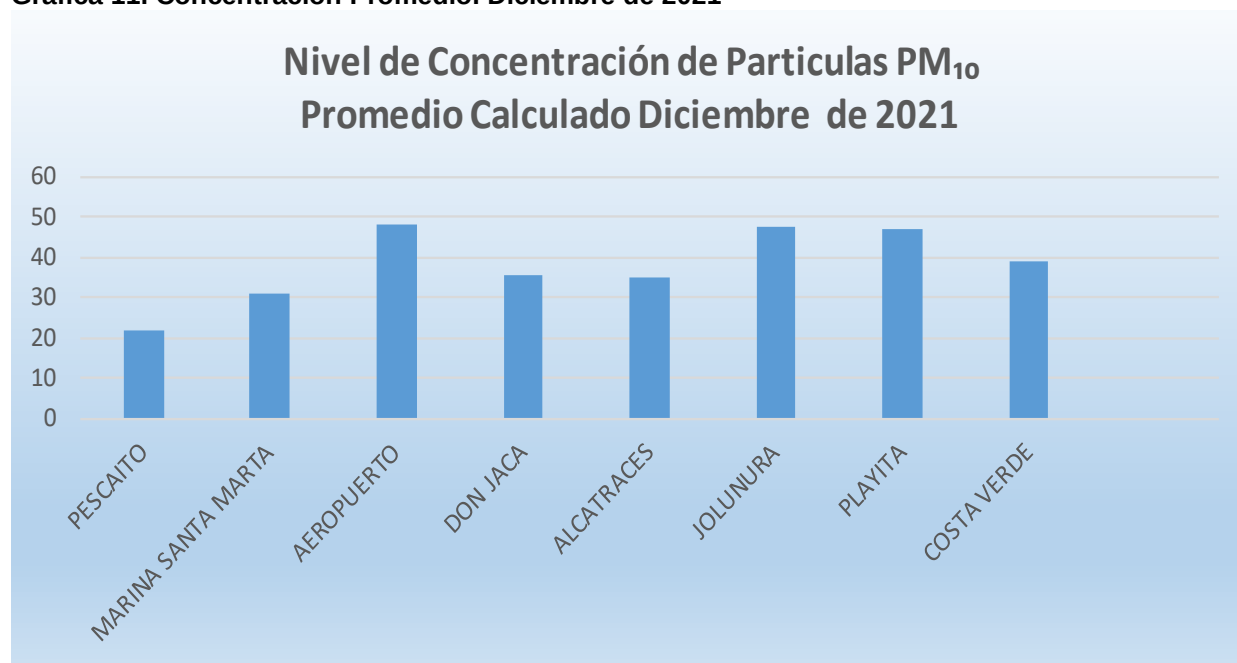


4.2. Resultados Consolidados

Tabla 15. Resultados consolidados mes de Diciembre de 2021

Estación	Variable	# de muestras	Menor valor		Mayor valor		Promedio Aritmético
			Valor	Fecha	Valor	Fecha	
PESCAITO	PM-10	9	13,3	09-dic,-21	33,5	24-dic,-21	22
MARINA SANTA MARTA	PM-10	10	17	30-dic,-21	48,6	24-dic,-21	31,2
AEROPUERTO	PM-10	9	34,3	09-dic,-21	63,3	24-dic,-21	48,4
DON JACA	PM-10	10	16,2	03-dic,-21	63,5	18-dic,-21	35,3
ALCATRACES	PM-10	10	15,3	12-dic,-21	45,7	24-dic,-21	34,7
JOLUNURA	PM-10	10	29,9	24-dic,-21	72,1	27-dic,-21	47,8
PLAYITA	PM-10	10	15,5	15-dic,-21	88	18-dic,-21	46,8
COSTA VERDE	PM-10	10	14,9	06-dic,-21	71,5	21-dic,-21	39,2

Gráfica 11. Concentración Promedio. Diciembre de 2021





Gráfica 12. Promedio de concentración mensual por estación año 2021

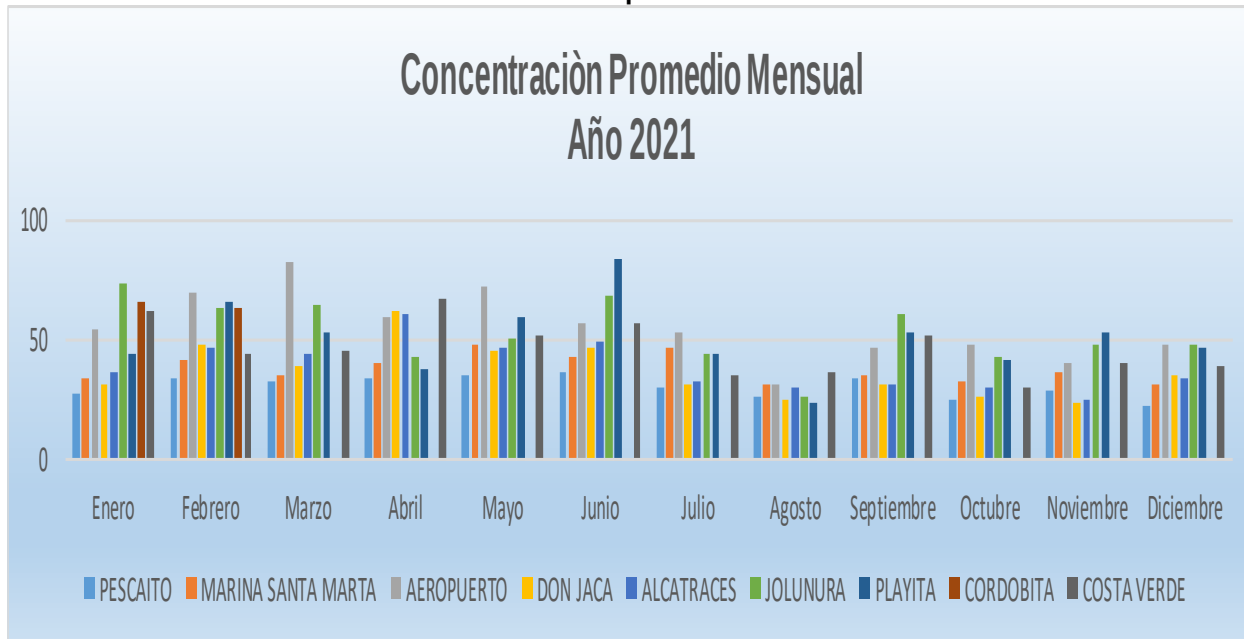


Tabla 16. Número de muestras tomadas PM₁₀. Diciembre de 2021

Variable	Numero de muestras tomadas	Numero de muestras esperadas	% Muestreo	% No muestreado
PM ₁₀	78	80	97,5%	2,5%

Gráfica 13. Porcentual de muestras tomadas. Diciembre de 2021





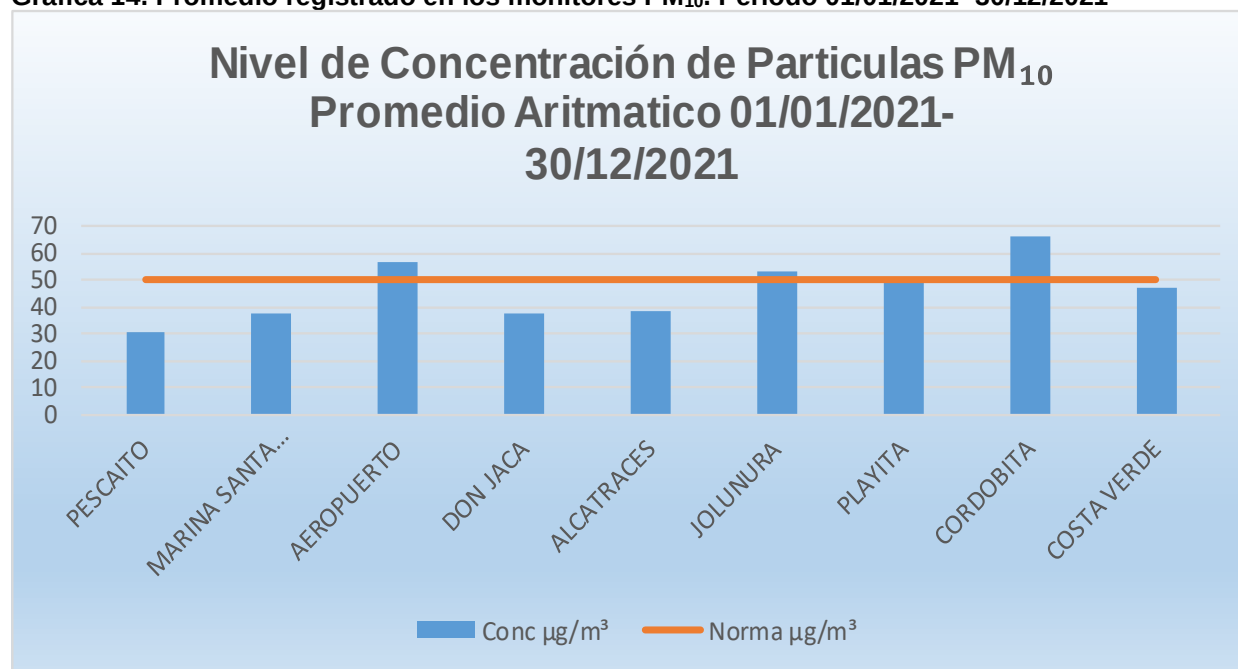
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Tabla 17. Resultados consolidados Periodo (Enero 01 de 2021 – Diciembre 30 de 2021)

Estación	Variable	No muestras año	Menor valor		Mayor valor		Promedio Aritmético $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			Valor	Fecha	Valor	Fecha	
PESCAITO	PM-10	114	6,7	01-ene,-21	89,7	05-mar,-21	30,7
MARINA SANTA MARTA	PM-10	110	6,8	07-ene,-21	83,4	27-jun,-21	37,9
AEROPUERTO	PM-10	110	17,3	26-ago,-21	171,9	29-mar,-21	56,3
DON JACA	PM-10	108	11,1	31-oct,-21	153,5	25-abr,-21	37,3
ALCATRACES	PM-10	112	10,9	30-jun,-21	156	16-abr,-21	38,6
JOLUNURA	PM-10	121	7,8	25-may,-21	168,8	16-ene,-21	52,9
PLAYITA	PM-10	118	6,2	06-jul,-21	144,8	28-may,-21	50,7
CORDOBITA	PM-10	8	9,7	22-ene,-21	129,3	31-ene,-21	66,1
COSTA VERDE	PM-10	105	8,3	23-ago,-21	129,8	16-abr,-21	47,4

Nota: Hubo suspensión de la operación del SVCA durante el periodo 23/03/2020-31/08/2020, por pandemia covid-19

Gráfica 14. Promedio registrado en los monitores PM₁₀. Periodo 01/01/2021- 30/12/2021

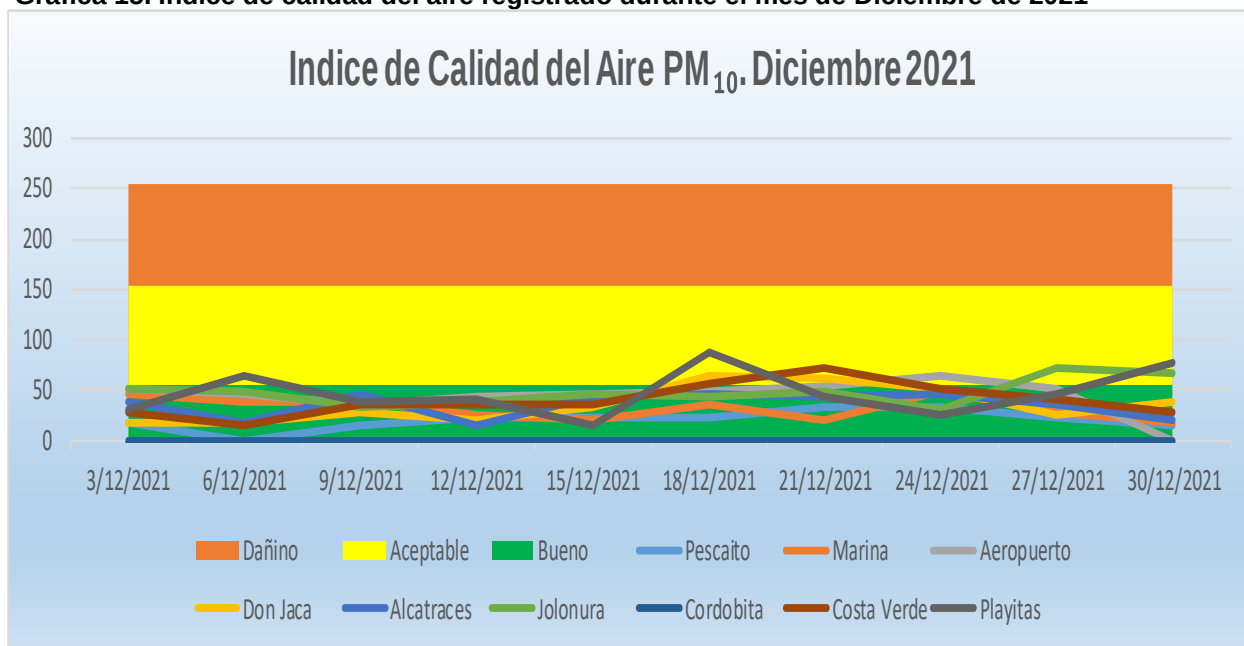




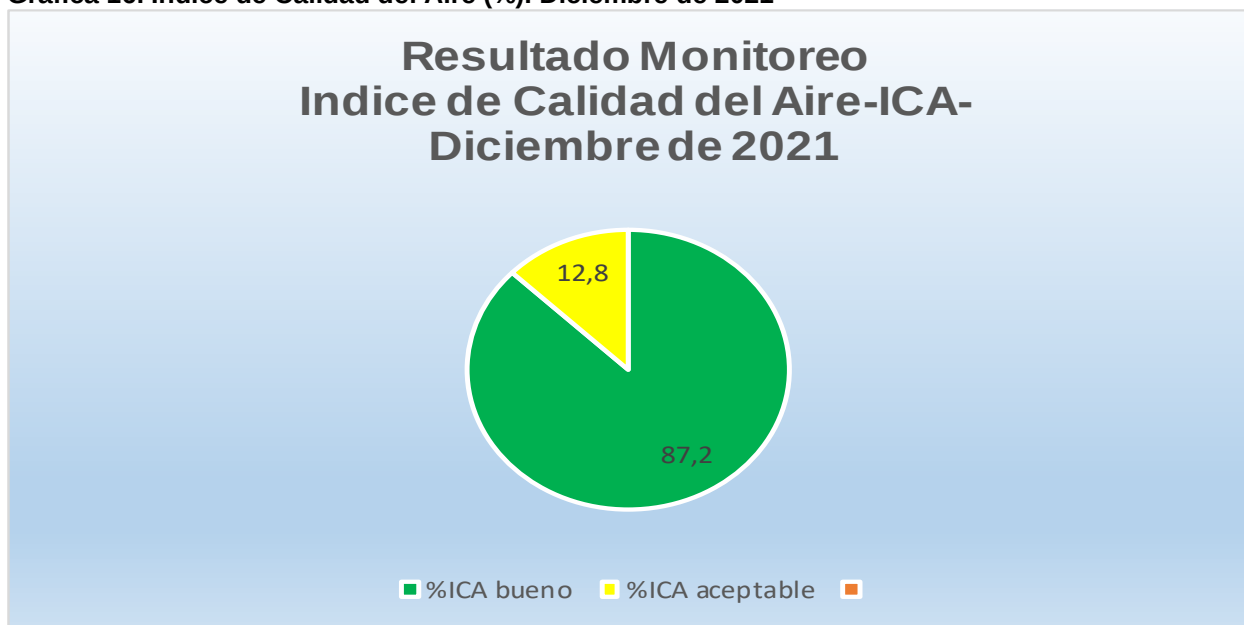
4.3. Índice de Calidad del Aire – ICA

En la gráfica 15 se muestra el comportamiento del ICA correspondiente al mes de Diciembre de 2021.

Gráfica 15. Índice de calidad del aire registrado durante el mes de Diciembre de 2021



Gráfica 16. Índice de Calidad del Aire (%). Diciembre de 2021





5. ANALISIS DE RESULTADOS

CUMPLIMIENTO DE LA NORMA DE CALIDAD DE AIRE

Solamente en la estación Playitas, hubo dos registros de concentración de la calidad del aire superior al umbral establecido en $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para la norma diaria (partículas respirables PM_{10}).

En las estaciones Playitas, Jolonura y Aeropuerto se superó la norma anual (establecida en $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), en porcentajes del orden de: 1,4%; 5,8%; y 12,6% respectivamente, para el periodo anual analizado 2021.

Se excluye de este análisis la estación Cordobita por no registrar el nivel de muestreo válido (90 muestras equivalente al 75% del potencial de las muestras factibles programadas).

COMPORTAMIENTO DEL ÍNDICE DE CALIDAD DE AIRE

De las muestras válidas resultantes para el periodo analizado (diciembre de 2021), se establece que: el 87,2% registran índice de calidad en el ámbito de “bueno”, y el 12,8% restante en el ámbito de “aceptable”.

En el numeral 3.6 de este informe se alude a los riesgos a la salud, asociados al índice de la calidad del aire, 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 $48 \mu\text{g}/\text{m}^3$, registro ligeramente superior al valor estimado para el periodo anterior (noviembre de 2021).
- El muestreo en el periodo analizado alcanzó un nivel del 97,5% aproximadamente. En este aspecto hay que hacer la salvedad relacionada con la estación Cordobita, la cual 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), por lo que la eficiencia en el muestreo se determina sobre la base de la operación de ocho de las estaciones del SVCA.
- El déficit aproximado del 2,5% en el muestreo para el presente periodo, se motiva fundamentalmente en los aspectos que se relacionan en el formato correspondiente habilitado por el proceso Muestreo y Ensayos Ambientales, denominado



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

“Desviaciones, Exclusiones o Adiciones al Plan de Muestreo de PM₁₀ en las Estaciones Manuales”, que se anexa al presente informe.

- En las fechas 6 y 15 del periodo objeto de este informe, se registraron quemas furtivas en la vegetación de rastrojos (bajo y alto) que caracteriza el área de influencia del dominio del SVCA, en el sector sur donde se desarrollan las actividades portuarias de las empresas DRUMMOND, Puerto Nuevo y CNR, en el tramo los Alcatraces y Jolonura; jurisdicción del área rural del Distrito de Santa Marta y el municipio de Ciénaga respectivamente. Estos acontecimientos aunados a la temporada de los vientos alisios que en esta época soplan con intensidad considerables en el sector, se constituyen en precursores de deterioro de la calidad del aire, lo cual de alguna manera se refleja por ejemplo en la tendencia ligera al incremento en los registros de ensayos en algunos monitores del SVCA. En el anexo con el registro fotográfico se observan las áreas donde se presentaron las conflagraciones descritas, así como la magnitud de las mismas.
- Igualmente hay que señalar las circunstancias que, en parte del tiempo durante el año 2021, se presentaron en los predios del aeropuerto Simón Bolívar, así como en el corredor de acceso a esta terminal aérea, motivadas en el desarrollo de obras de infraestructura, caracterizadas por ser susceptibles de emisiones atmosféricas, situación que potencialmente de manera temporal contribuyen a la alteración de la calidad del aire de inmisión (material particulado).



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

ANEXO FOTOGRAFICO

Incendio en el sector los Alcatraces sector oriental de la vía. 6 de diciembre.



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

Incendio del 15 de diciembre. Sector los Alcatraces.



Unidad del cuerpo de bomberos alistando para extinción de incendio



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

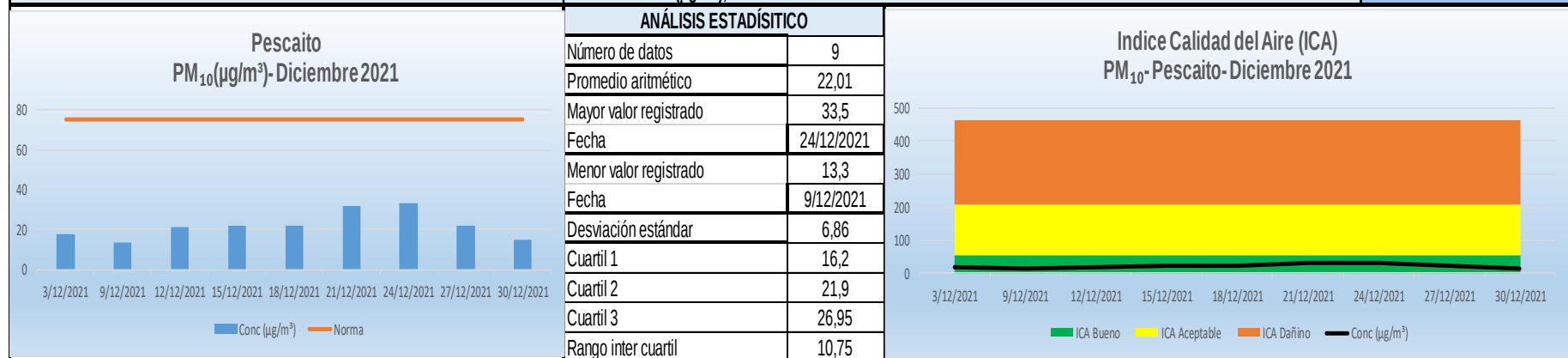
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: 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: Diciembre		Año: 2021		Fecha de análisis: 09/01/2022		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
3/12/2021	31583	4,3277	4,35706	29360	1443	1660	17,7	75	54	154	254
9/12/2021	31601	4,12215	4,14421	22060	1444	1663,8	13,3	75	54	154	254
12/12/2021	31610	4,08064	4,11574	35100	1444	1662,6	21,1	75	54	154	254
15/12/2021	31619	4,0566	4,09318	36580	1444	1663,5	22	75	54	154	254
18/12/2021	31628	4,1103	4,1467	36400	1443	1662,9	21,9	75	54	154	254
21/12/2021	31637	4,0875	4,1405	53040	1444	1665,8	31,8	75	54	154	254
24/12/2021	31646	4,0390	4,0948	55760	1444	1665,2	33,5	75	54	154	254
27/12/2021	31655	4,2578	4,2947	36840	1443	1663,7	22,1	75	54	154	254
30/12/2021	31664	4,2399	4,2642	24320	1443	1659,2	14,7	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

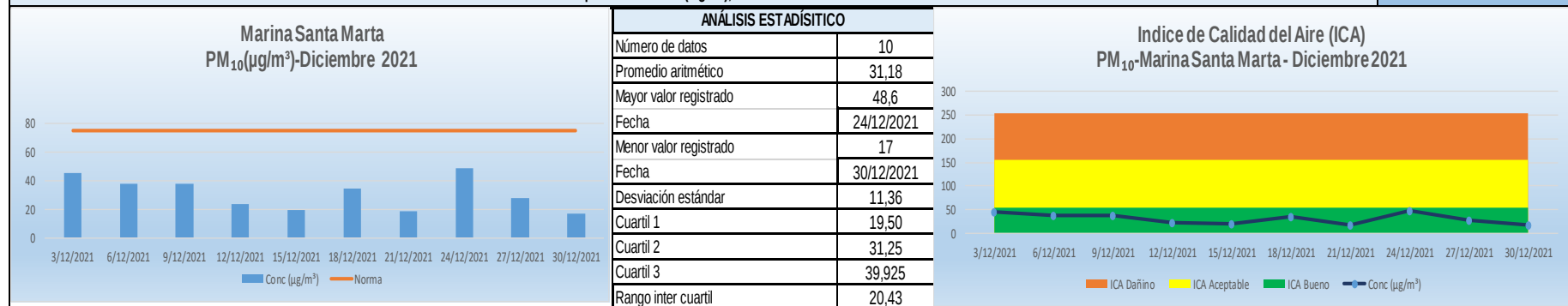
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: MARINA SANTA MARTA	Código: SM-MASM-02	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2800377.458 N	Longitud: 4867236.310 E	EQUIPO		CALIBRACIÓN	
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J		Departamento: Magdalena	Municipio: Santa Marta	Modelo: 1200/VFC HVPM10	Serial: P9256	Calibrador de Orificios	
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse			Serial: 2859	
FECHA	Mes: Diciembre		Año: 2021		Fecha de análisis: 09/01/2022			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 Daño
3/12/2021	31584	4,31323	4,3888	75570	1444	1654,3	45,7	75	54	154	254
6/12/2021	31593	4,10064	4,16355	62910	1444	1657,6	38	75	54	154	254
9/12/2021	31602	4,09053	4,15274	62210	1444	1652,5	37,6	75	54	154	254
12/12/2021	31611	4,07477	4,11435	39580	1443	1652,4	24	75	54	154	254
15/12/2021	31620	4,07891	4,1116	32690	1443	1650,3	19,8	75	54	154	254
18/12/2021	31629	4,09188	4,14878	56900	1443	1655,2	34,4	75	54	154	254
21/12/2021	31638	4,07144	4,10233	30890	1444	1658,6	18,6	75	54	154	254
24/12/2021	31647	4,055	4,13533	80330	1443	1651,7	48,6	75	54	154	254
27/12/2021	31656	4,2608	4,3073	46530	1443	1657,1	28,1	75	54	154	254
30/12/2021	31665	4,2625	4,2908	28230	1443	1659,2	17	75	54	154	254

Norma diaria permisible PM₁₀ (mg/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: Aeropuerto Simón Bolívar	Código: SM-AER-04	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2787216.285 N		Longitud: 4865568.666 E		EQUIPO		CALIBRACIÓN	
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J		Departamento: Magdalena		Municipio: Santa Marta		Modelo: 1200/VFC HVPM10		Serial: P9258	Calibrador de Orificios
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta			Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse				Serial: 2859	
FECHA	Mes: Diciembre			Año: 2021		Fecha de análisis: 09/01/2022				Fecha: may-16	
Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(mg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
3/12/2021	31585	4,3401	4,4230	82850	1444	1655,8	50	75	54	154	254
6/12/2021	31594	4,1150	4,1904	75380	1443	1658,4	45,5	75	54	154	254
9/12/2021	31603	4,1173	4,1741	56840	1443	1656,6	34,3	75	54	154	254
12/12/2021	31612	4,0646	4,1344	69820	1443	1657,3	42,1	75	54	154	254
15/12/2021	31621	4,1016	4,1790	77400	1443	1658,4	46,7	75	54	154	254
18/12/2021	31630	4,0852	4,1665	81330	1444	1665,7	48,8	75	54	154	254
21/12/2021	31639	4,0989	4,1879	88970	1444	1658,6	53,6	75	54	154	254
24/12/2021	31648	4,0405	4,1454	104860	1443	1655,7	63,3	75	54	154	254
27/12/2021	31657	4,2609	4,3460	85050	1444	1650,7	51,5	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

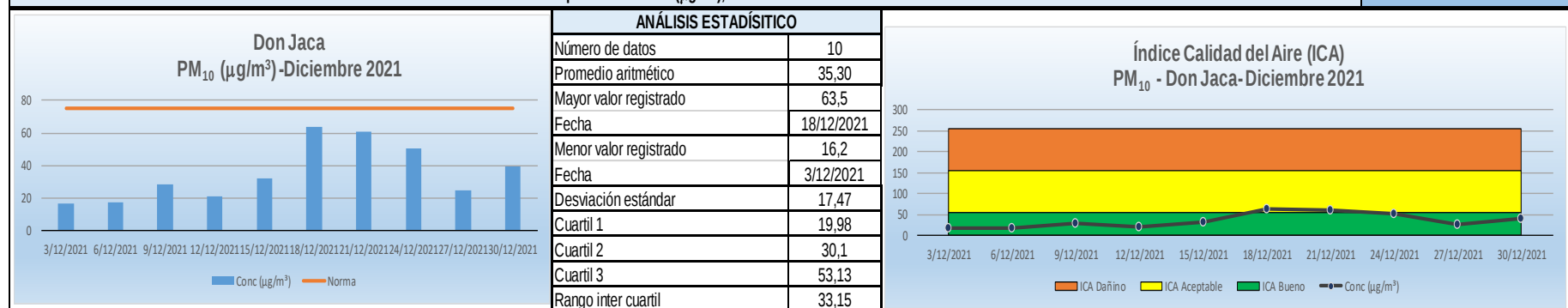
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: 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: Diciembre		Año: 2021		Fecha de análisis: 09/01/2022			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
3/12/2021	31586	4,24819	4,2751	26910	1444	1661,7	16,2	75	54	154	254
6/12/2021	31595	4,09508	4,12369	28610	1444	1664	17,2	75	54	154	254
9/12/2021	31604	4,09761	4,14446	46850	1442	1659,3	28,2	75	54	154	254
12/12/2021	31613	4,08267	4,11738	34710	1443	1659,6	20,9	75	54	154	254
15/12/2021	31622	4,1013	4,15422	52920	1443	1654,5	32	75	54	154	254
18/12/2021	31631	4,09129	4,1965	105210	1444	1656,9	63,5	75	54	154	254
21/12/2021	31640	4,06992	4,16992	100000	1443	1656,2	60,4	75	54	154	254
24/12/2021	31649	4,06115	4,14444	83290	1443	1644,1	50,7	75	54	154	254
27/12/2021	31658	4,24204	4,28327	41230	1444	1653,5	24,9	75	54	154	254
30/12/2021	31667	4,24952	4,3142	64680	1443	1657,9	39	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

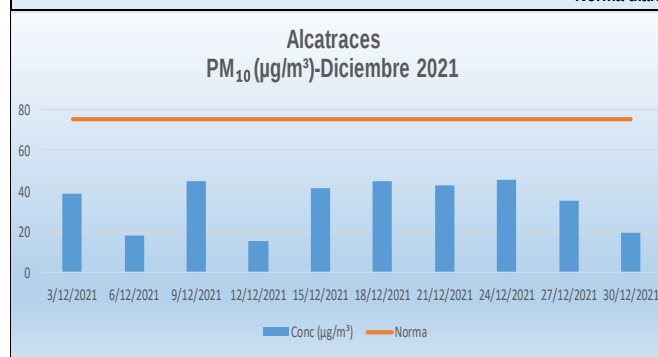
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: ALCATRACES	Código: SM-ALC-06	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2783297.721 N	Longitud: 4867084.186 E	EQUIPO		CALIBRACIÓN
PARÁMETRO	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: Diciembre		Año: 2021		Fecha de análisis: 09/01/2022			Fecha: may-16

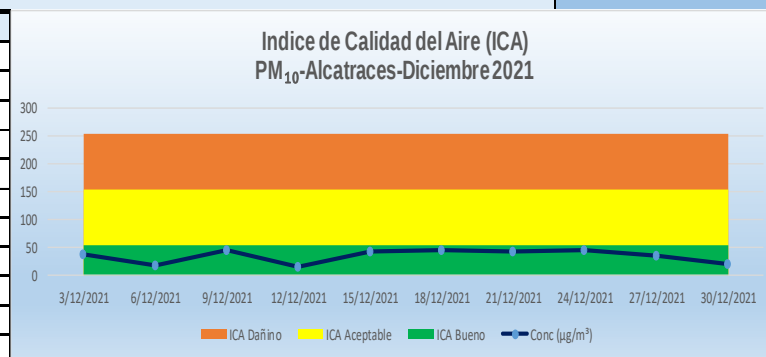
Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(μg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (μg/m³)	Norma	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Daño
3/12/2021	31587	4,27103	4,33506	64030	1443	1662,6	38,5	75	54	154	254
6/12/2021	31596	4,09802	4,12808	30060	1444	1662,4	18,1	75	54	154	254
9/12/2021	31605	4,09894	4,17399	75050	1443	1662,9	45,1	75	54	154	254
12/12/2021	31614	4,06661	4,09207	25460	1443	1668,1	15,3	75	54	154	254
15/12/2021	31623	4,09835	4,16814	69790	1444	1669,3	41,8	75	54	154	254
18/12/2021	31632	4,06119	4,1362	75010	1443	1668,4	45	75	54	154	254
21/12/2021	31641	4,0751	4,14644	71340	1444	1669,2	42,7	75	54	154	254
24/12/2021	31650	4,24628	4,32239	76110	1443	1664	45,7	75	54	154	254
27/12/2021	31659	4,2507	4,30925	58550	1444	1664,2	35,2	75	54	154	254
30/12/2021	31668	4,26501	4,29798	32970	1443	1663,8	19,8	75	54	154	254

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

75



ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Número de datos	10
Promedio aritmético	34,72
Mayor valor registrado	45,7
Fecha	24/12/2021
Menor valor registrado	15,3
Fecha	12/12/2021
Desviación estándar	12,19
Cuartil 1	19,375
Cuartil 2	40,15
Cuartil 3	45,03
Rango inter cuartil	25,65



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

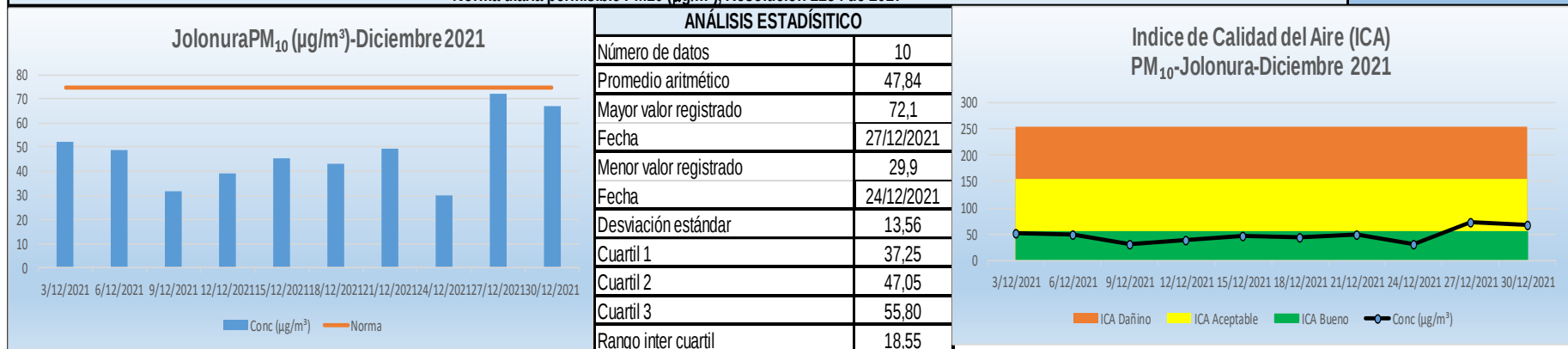
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

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
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse		Serial: 749
FECHA	Mes: Diciembre		Año: 2021		Fecha de análisis: 09/01/2022		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
3/12/2021	31590	0,141538	0,142788	1250	1415	24	52,1	75	54	154	254
6/12/2021	31599	0,150446	0,151598	1152	1415	23,6	48,8	75	54	154	254
9/12/2021	31608	0,149666	0,150434	768	1415	24	32	75	54	154	254
12/12/2021	31617	0,151626	0,152547	921	1415	23,6	39	75	54	154	254
15/12/2021	31626	0,149274	0,150342	1068	1415	23,6	45,3	75	54	154	254
18/12/2021	31635	0,149585	0,1506	1015	1415	23,6	43	75	54	154	254
21/12/2021	31644	0,14872	0,149884	1164	1415	23,6	49,3	75	54	154	254
24/12/2021	31653	0,149476	0,150181	705	1415	23,6	29,9	75	54	154	254
27/12/2021	31662	0,149385	0,151086	1701	1415	23,6	72,1	75	54	154	254
30/12/2021	31671	0,151069	0,152646	1577	1415	23,6	66,9	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

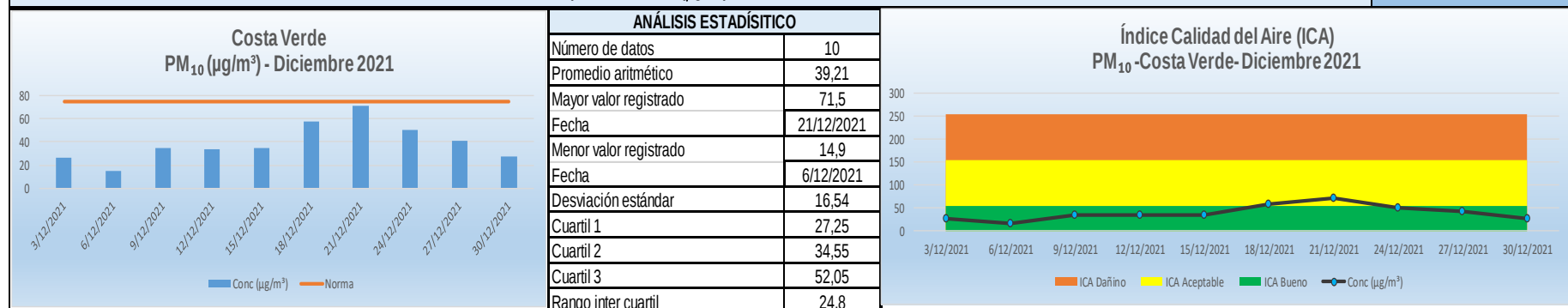
LABORATORIO AMBIENTAL

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	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J			Departamento: Magdalena		Municipio: Santa Marta		Modelo: 1200/VFC HVPM10	Serial: P5393	Calibrador de Orificios	
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta			Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse			Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse				Serial: 2859	
FECHA	Mes: Diciembre			Año: 2021			Fecha de análisis: 09/01/2022				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	
3/12/2021	31588	4,24306	4,2866	43540	1443	1659,3	26,2	75	54	154	254	
6/12/2021	31597	4,0992	4,124	24800	1443	1661,1	14,9	75	54	154	254	
9/12/2021	31606	4,07443	4,13176	57330	1443	1662	34,5	75	54	154	254	
12/12/2021	31615	4,0639	4,1206	56700	1443	1665	34,1	75	54	154	254	
15/12/2021	31624	4,1065	4,16432	57820	1443	1669,6	34,6	75	54	154	254	
18/12/2021	31633	4,07669	4,17223	95540	1443	1668,8	57,3	75	54	154	254	
21/12/2021	31642	4,05134	4,16898	117640	1422	1644,7	71,5	75	54	154	254	
24/12/2021	31651	4,24003	4,32404	84010	1443	1670,1	50,3	75	54	154	254	
27/12/2021	31660	4,24427	4,3129	68630	1444	1669,7	41,1	75	54	154	254	
30/12/2021	31669	4,2506	4,29672	46120	1443	1668,9	27,6	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

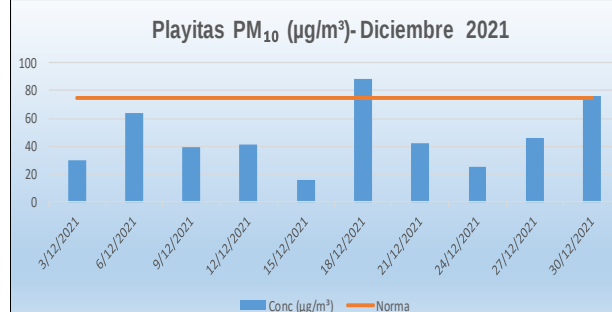
LABORATORIO AMBIENTAL

FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

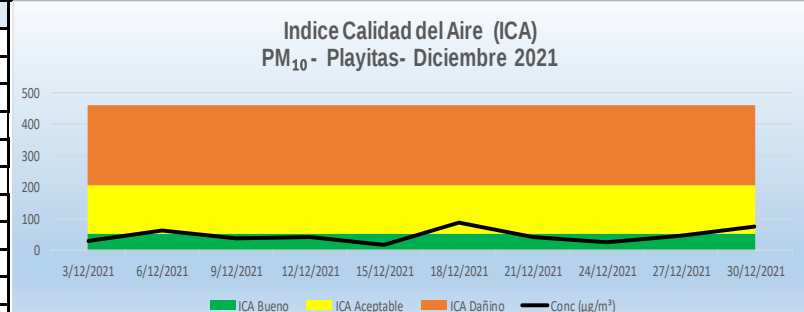
ESTACIÓN	Nombre: Playitas	Código: CG-CVE-10		LOCALIZACIÓN	Latitud: 2779017.188 N		Longitud: 4865516.580 E		EQUIPO		CALIBRACIÓN	
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J			Departamento: Magdalena		Municipio: Santa Marta		Modelo: PQ200		Serial: 2015	
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta			Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse			Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse				Serial: 749	
FECHA	Mes: Diciembre			Año: 2021			Fecha de análisis: 09/01/2022				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	
3/12/2021	31589	0,143701	0,144414	713	1415	23,6	30,2	75	54	154	254	
6/12/2021	31598	0,148996	0,150511	1515	1415	23,6	64,2	75	54	154	254	
9/12/2021	31607	0,149347	0,150267	920	1415	23,6	39	75	54	154	254	
12/12/2021	31616	0,150116	0,151098	982	1415	23,6	41,6	75	54	154	254	
15/12/2021	31625	0,149862	0,150228	366	1415	23,6	15,5	75	54	154	254	
18/12/2021	31634	0,149945	0,152022	2077	1415	23,6	88	75	54	154	254	
21/12/2021	31643	0,152312	0,153312	1000	1415	23,6	42,4	75	54	154	254	
24/12/2021	31652	0,148977	0,149568	591	1415	23,6	25,1	75	54	154	254	
27/12/2021	31661	0,152539	0,153628	1089	1415	23,6	46,2	75	54	154	254	
30/12/2021	31670	0,148585	0,150376	1791	1415	23,6	75,9	75	54	154	254	

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

75



ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Número de datos	10
Promedio aritmético	46,81
Mayor valor registrado	88
Fecha	18/12/2021
Menor valor registrado	15,5
Fecha	15/12/2021
Desviación estándar	21,64
Cuartil 1	28,925
Cuartil 2	42
Cuartil 3	67,125
Rango inter cuartil	38,2



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

CORPAMAG		PROCESO MUESTREO Y ENSAYOS AMBIENTALES										CÓDIGO FR.MEA.034	
		DESVIACIONES, EXCLUSIONES O ADICIONES AL PLAN DE MUESTREO DE PM ₁₀ EN LAS ESTACIONES MANUALES										Versión 00	
MES AÑO		DICIEMBRE DE 2021											
ESTACIÓN		FECHA											
		03	06	09	12	15	18	21	24	27	30		
HI-VOL	SM-PES-01	✓	B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	SM-MASM-02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	SM-AER-03	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	B		
	SM-DJA-04	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	SM-ALC-05	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
LOW-VOL	CG-CVE-09	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	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		
RESPONSABLE CALIDAD		Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos	Andersson Hoyos		
FECHA		6/12/2021	9/12/2021	10/12/2021	14/12/2021	20/12/2021	23/12/2021	27/12/2021	27/12/2021	28/12/2021	1/01/2022		
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				

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

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