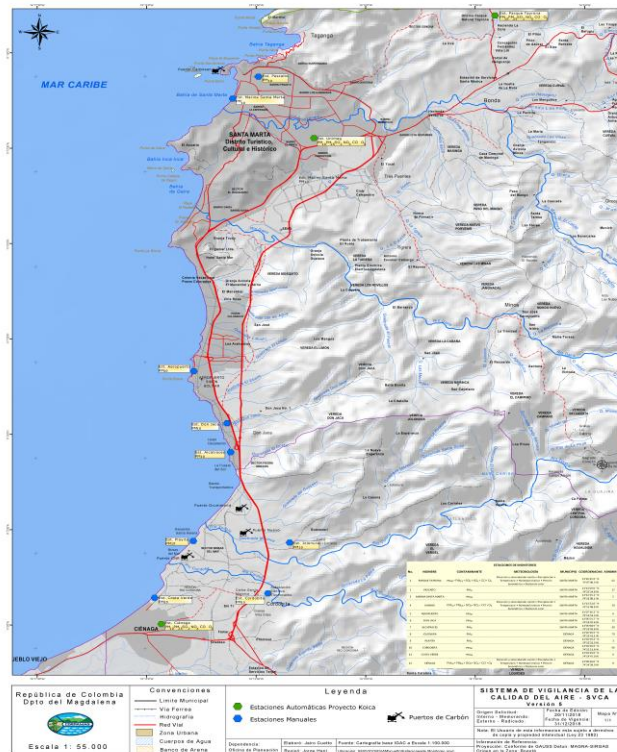




CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE – SVCA INFORME DE RESULTADOS NOVIEMBRE DE 2023



Informe elaborado por:
JORGE HANI CUSSE
Ingeniero Químico
Jefe de Oficina del Laboratorio Ambiental

Equipo de metrología:
RAUL GARCIA HOSTIA
Ingeniero Químico
TOMAS CABAS LABORDE
Técnico de Laboratorio
CARLOS PERALTA LINERO
Técnico de campo



INTRODUCCIÓN

La Corporación con el apoyo del Ministerio de Ambiente, adelantó desde 1999 la implementación y operación de su Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire –SVCA- (Material Particulado Total – PST y Partículas respirables PM₁₀), como instrumento de vigilancia de la calidad del aire, con dominio en el municipio de Ciénaga y El Distrito de Santa Marta.

Con la promulgación del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, CORPAMAG adelantó el proceso de rediseño y fortalecimiento de su SVCA con sujeción a los lineamientos de dicho Protocolo. Según el mismo protocolo el contaminante PST se excluye de la ficha de caracterización, razón por la cual en el rediseño se omite este parámetro.

En estas condiciones, actualmente la Corporación opera su SVCA con la utilización de nueve monitores manuales de los cuales seis son de alto volumen y tres de bajo volumen, para la medición de partículas respirables PM₁₀. Durante el mes que se reporta, se presentan los resultados de 6 de ellos en operación.

El presente informe relaciona los resultados y el análisis correspondiente a la operación del SVCA durante el mes de noviembre de 2023 y su respectivo consolidado anual, observando el marco de referencia estipulado para tal fin en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Brindar a la comunidad en general, las autoridades de control ambiental y demás partes interesadas información actualizada y estandarizada respecto a la calidad del aire en el área de influencia del SVCA, presentando las concentraciones de partículas respirables -PM₁₀ en las estaciones manuales correspondientes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mantener informada a las instituciones y comunidad en general acerca de la calidad del aire en el área de influencia del SVCA.
- Evaluar el cumplimiento de la normatividad vigente respecto a las concentraciones encontradas del contaminante medido.
- Vigilar las tendencias de las variaciones de la calidad del aire en el mediano y largo plazo.
- Caracterizar el material particulado en el aire de inmisión en el área de cobertura del SVCA.
- Calcular el índice de calidad del aire respecto a partículas PM₁₀ en el área de influencia del SVCA, evaluando los riesgos para la salud humana y el medio ambiente.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

- Vigilar la eficiencia de las acciones de control sobre las emisiones por parte de las empresas generadoras.
- Dar cumplimiento a lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la calidad del aire, en lo que a divulgación se refiere.
- Generar alternativas que permitan mejorar los indicadores de calidad de aire en el área de influencia del SVCA.
- Brindar a la comunidad y demás partes interesadas la información de monitoreo de calidad del aire en el área de influencia del SVCA de CORPAMAG, garantizando la transparencia y buen gobierno de la corporación.

GENERALIDADES

3.1. Ubicación Geográfica

En la actualidad, el Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire de CORPAMAG cuenta con nueve (9) monitores en igual número de estaciones, de los cuales seis (6) estuvieron operando durante el presente mes, 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 el parámetro contaminante que se monitorea entre otros aspectos.

Tabla 1. Localización de las Estaciones del SVCA de CORPAMAG

No.	NOMBRE	CONTAMINANTE	MUNICIPIO	COORDENADAS	ASNMM (m)
1	PESCAÍTO	PM ₁₀	SANTA MARTA	2801432.492 N 4868310.776 E	17
2	MARINA SANTA MARTA	PM ₁₀	SANTA MARTA	2800377.458 N 4867236.310 E	5
3	AEROPUERTO	PM ₁₀	SANTA MARTA	2787216.285 N 4865568.666 E	6
4	DON JACA	PM ₁₀	SANTA MARTA	2784704.761 N 4866944.354 E	22
5	ALCATRACES	PM ₁₀	SANTA MARTA	2783297.721 N 4867084.186 E	30
6	JOLONURA	PM ₁₀	CIÉNAGA	2778927.263 N 4869514.424 E	79
7	PLAYITAS	PM ₁₀	CIÉNAGA	2779017.188 N 4865516.580 E	3
8	CORDOBITA	PM ₁₀	CIÉNAGA	2776474.227 N 4868603.603 E	96



9	COSTA VERDE	PM ₁₀	CIÉNAGA	2776250.879 N 4863894.235 E	6
---	-------------	------------------	---------	--------------------------------	---



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

3.2. Tecnologías de Medición de las Estaciones

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

Tabla 2. Tecnología de medición de los equipos de monitoreo

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



Playitas	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Suburbana	Industrial
Cordobita	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Suburbana	Industrial
Costa Verde	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Suburbana	Industrial

3.3. Contaminantes Evaluados

3.3.1. Material Particulado

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

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

3.3.1.1.- Partículas Respirables PM₁₀

Partículas respirables (PM₁₀) incluyen todas las partículas de diámetro aerodinámico menor o igual a 10 micrómetros (µm).

El minúsculo tamaño de las partículas respirables PM₁₀ les permite entrar fácilmente a los alveolos pulmonares donde se pueden situar causando efectos adversos sobre la salud. Algunas consecuencias sobre la salud relacionadas con la exposición prolongada a este contaminante son el incremento de riesgo de cáncer pulmonar, muerte prematura, síndromes respiratorios severos e irritación de ojos y nariz.

Atendiendo lo establecido en el numeral 3.1, en el presente informe se reportan los resultados correspondientes a la operación de los equipos manuales para el monitoreo de material particulado (PM₁₀) pertenecientes a las estaciones activas que se relacionan en la tabla 1.

3.4. Frecuencia de Toma de Muestras

Siguiendo las directrices del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire emanado del Ministerio de Ambiente, la frecuencia de toma de muestras en cada una de las estaciones es cada tercer día, con periodo de muestreo durante 24 horas más o



menos una hora, desde la cero cero (00) horas del día que comienza hasta las veinte y cuatro (24) horas del mismo día.

3.5. Indicadores de Concentración de Contaminantes

La normatividad vigente para la medición de emisiones atmosféricas para Colombia ha sido establecida en la Resolución No. 2254 de noviembre 1 de 2017. En esta resolución se establecen los niveles máximos permisibles para los contaminantes criterio y definen la concentración y tiempo de exposición de los contaminantes para los niveles de prevención, alerta y emergencia que deben ser declarados por la autoridad ambiental con el objeto de proteger la salud humana y el medio ambiente, así como mantener el control sobre las emisiones y establecer medidas de mitigación, control y/o compensación en aras de reducir la carga y descarga contaminante. En las tablas 3 y 4 se muestran los criterios señalados antes.

Tabla 3. Límites de concentraciones de contaminantes.

CONTAMINANTE	UNIDAD	LIMITE MAXIMO PERMISIBLE	TIEMPO DE EXPOSICIÓN
PM ₁₀	µg/m ³	50	Anual
		75	24 horas

Fuente: Resolución No. 2254 de 2017

Tabla 4. Niveles para declaratoria de episodios de prevención, alerta y emergencia.

CONTAMINANTE	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	UNIDADES	PREVENCIÓN	ALERTA	EMERGENCIA
PM ₁₀	24 Horas	µg/m ³	155 - 254	255 - 354	>=355

Nota: µg/m³ a las condiciones de 298.15°K y 101.325 KPa (25°C y 760 mm Hg). (Resolución No. 2254 de 2017)

3.6. Índice de Calidad de Aire – ICA

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



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

El índice de calidad del aire se calcula para cinco contaminantes criterio contemplados en la normativa nacional: Ozono (O₃), material particulado (PM₁₀ y PM_{2.5}), dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂) y monóxido de carbono (CO) en tiempos de exposición que oscilan entre 1 hora y 24 horas; el cual permite establecer el estado de la calidad del aire de acuerdo al rango establecido para cada contaminante criterio, asociando rangos de valores a una tabla de colores. i) Valores ubicados en el rango 0-50 (Verde) indican buena calidad del aire; ii) valores entre 51 y 100 (Amarillo) reflejan que la calidad del aire es moderada; iii) valores entre 101 y 150 (Anaranjado) reflejan una calidad del aire dañina a la salud para grupos sensibles; iv) valores entre 151 y 200 (Rojo) son reflejo de una calidad del aire dañina a la salud, v) valores entre 201 y 300 (Morado) representan una calidad del aire muy dañina a la salud; y vi) valores entre 301 y 500 (Marrón) indican una calidad del aire peligrosa.

Teniendo en cuenta que el ICA tiene una correlación directa con los efectos en la salud, los puntos de corte del ICA son los límites correspondientes a efectos entre la salud y la calidad del aire. En las Tablas 5, y 6 se presentan los puntos de corte del ICA y la descripción general, de acuerdo con los efectos sobre la salud reportados por estudios de la EPA, respectivamente.

Tabla 5. Puntos de corte del Índice de Calidad del Aire –ICA.

Índice de Calidad del Aire			Puntos de Corte del ICA						
ICA	COLOR	CATEGORIA	PM ₁₀ µg/m ³ 24 horas	PM _{2.5} µg/m ³ 24 horas	CO µg/m ³ 8 horas	SO ₂ µg/m ³ 1 horas	NO ₂ µg/m ³ 1 horas	O ₃ µg/m ³ 8 horas	O ₃ ⁽¹⁾ µg/m ³ 1 horas
0 - 50	Verde	Buena	0 - 54	0 - 12	0 - 5094	0 - 93	0 - 100	0 - 106	--
51 - 100	Amarillo	Aceptable	55 - 154	13 - 37	5095 - 10819	94 - 197	101 - 189	107 - 138	--
101 - 150	Naranja	Dañina a la salud de grupos sensibles	155 - 254	38 - 55	10820 - 14254	198 - 486	190 - 677	139 - 167	245 - 323
151 - 200	Rojo	Dañina a la salud	255 - 354	56 - 150	14255 - 17688	487 - 797	678 - 1221	168 - 207	324 - 401
201 - 300	Purpura	Muy dañina a la salud	355 - 424	151 - 250	17689 - 34862	798 - 1583	1222 - 2349	208 - 393	402 - 794
301 - 500	Marrón	Peligrosa	425 - 604	251 - 500	34863 - 57703	1584 - 2629	2350 - 3853	394 ⁽²⁾	795 - 1185



Tabla 6. Descripción general del Índice de Calidad del aire

Rango	Color	Estado de la calidad del aire	Efectos
0-50	Verde	Buena	La contaminación atmosférica supone un riesgo bajo para la salud.
51-100	Amarillo	Aceptable	Posibles síntomas respiratorios en grupos poblacionales sensibles.
101-150	Naranja	Dañina a la salud de grupos sensibles	Los grupos poblacionales sensibles pueden presentar efectos sobre la salud. 1) Ozono Troposférico: Las personas con enfermedades pulmonares, niños, adultos mayores y las que constantemente realizan actividad física al aire libre, deben reducir su exposición a los contaminantes del aire. 2) Material Particulado: Las personas con enfermedad cardíaca o pulmonar, los adultos mayores y los niños se consideran sensibles y por lo tanto en mayor riesgo.
151-200	Rojo	Dañina para la salud	Todos los individuos pueden comenzar a experimentar efectos sobre la salud. Los grupos sensibles pueden experimentar efectos más graves para la salud.
201-300	Púrpura	Muy Dañina para la salud	Estado de alerta que significa que todos pueden experimentar efectos más graves para la salud.
301-500	Marrón	Peligroso	Advertencia sanitaria. Toda la población puede presentar efectos adversos graves en la salud humana y están propensos a verse afectados por graves efectos sobre la salud.

3.6.1. Cálculo del ICA

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

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

En donde,

$ICAp$ Índice de calidad del aire para el contaminante p.

C_p Concentración medida para contaminante p.

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

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

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

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

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



RESULTADO DEL MONITOREO PARA EL PERIODO DE ESTUDIO

En el ítem 4.1, se relacionan los resultados para las partículas respirables PM_{10} . La información comprende para cada estación las tablas con los resultados obtenidos, la gráfica correspondiente y los datos del análisis estadístico.

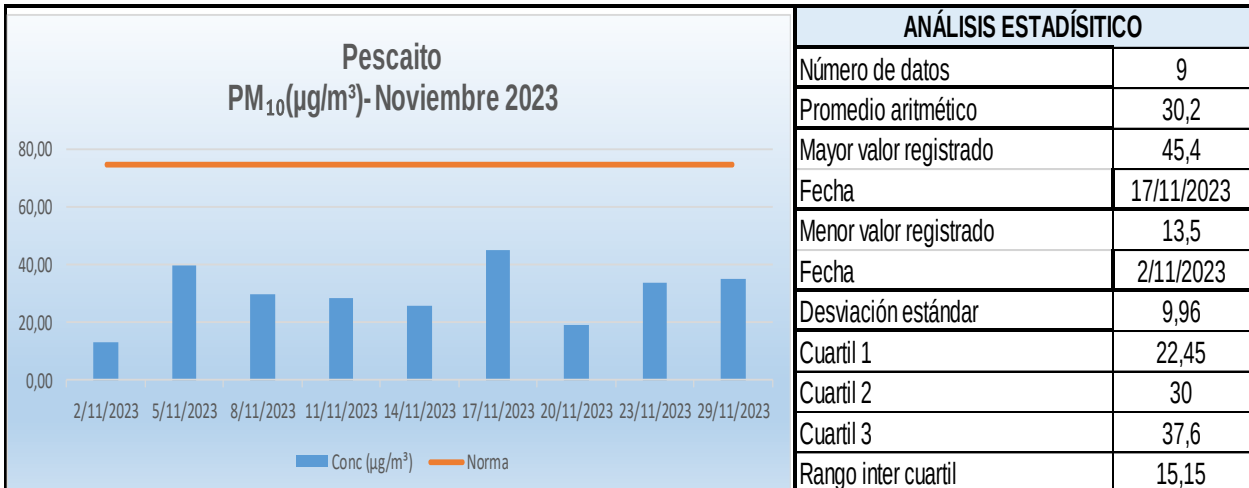
4.1. Resultados del Monitoreo de Partículas Respirables PM_{10}

Estación Pescaito

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

Fecha	Filtro	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (μ g)	Tiempo (min)	Volumen (m3)	Concentración (μ g/m3)
2/11/2023	33680	4,4111	4,43322	22120	1441,8	1635	13,50
5/11/2023	33689	4,40214	4,46707	64930	1441,8	1634,1	39,7
8/11/2023	33698	4,37364	4,42243	48790	1442,4	1626,7	30
11/11/2023	33707	4,40424	4,45031	46070	1441,2	1624,1	28,4
14/11/2023	33716	4,42295	4,46545	42500	1447,8	1635,6	26
17/11/2023	33725	4,40824	4,48253	74290	1441,8	1636,2	45,4
20/11/2023	33734	4,39822	4,42913	30910	1442,4	1631,1	18,9
23/11/2023	33743	4,41986	4,47539	55530	1442,4	1622,6	34,2
29/11/2023	33761	4,42132	4,47921	57890	1441,2	1631	35,5

Gráfica 1. Monitor Pescaito. Noviembre de 2023



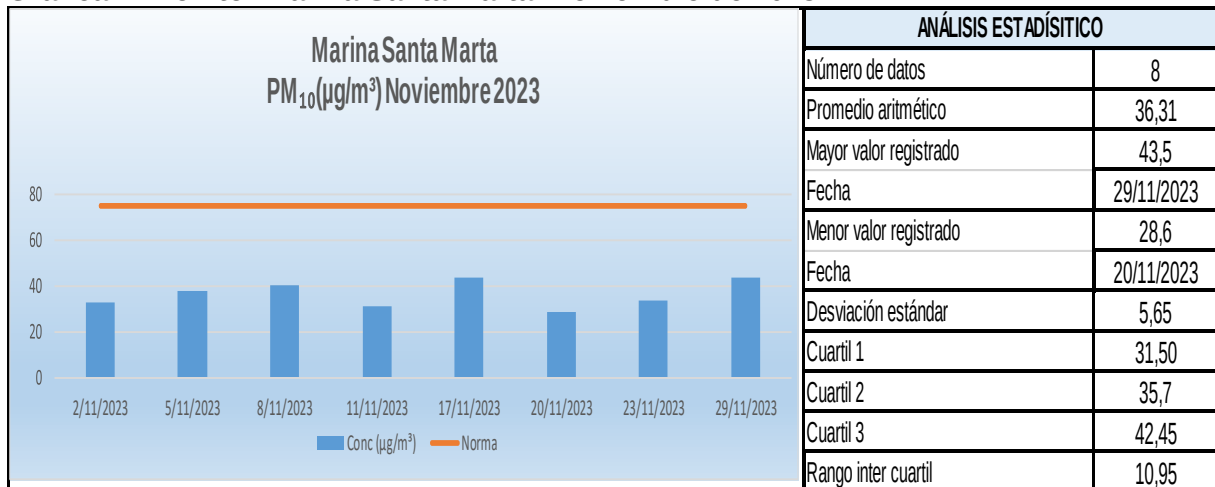


Estación Marina Santa Marta

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

Fecha	Filtro	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m3)	Concentración (µg/m3)
2/11/2023	33681	4,4163	4,46985	53550	1442,4	1636,9	32,7
5/11/2023	33690	4,35391	4,4161	62190	1442,4	1638,8	37,9
8/11/2023	33699	4,37234	4,43762	65280	1443	1635,3	39,9
11/11/2023	33708	4,42469	4,47552	50830	1441,8	1633,2	31,1
17/11/2023	33726	4,40446	4,47525	70790	1440	1635	43,3
20/11/2023	33735	4,42727	4,474	46730	1446	1633,8	28,6
23/11/2023	33744	4,42219	4,47695	54760	1440	1637	33,5
29/11/2023	33762	4,42868	4,49977	71090	1440	1634,3	43,5

Gráfica 2. Monitor Marina Santa Marta. Noviembre de 2023



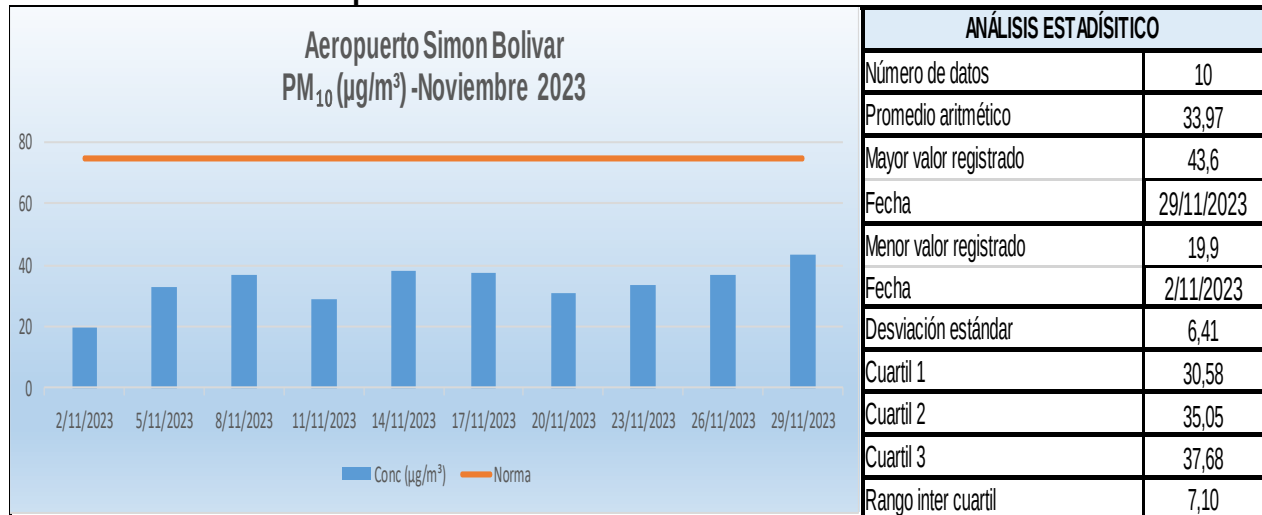


Estación Aeropuerto Simón Bolívar

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

Fecha	Filtro	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m3)	Concentración (µg/m3)
2/11/2023	33682	4,4138	4,4467	32950	1440	1655,3	19,9
5/11/2023	33691	4,3700	4,4248	54840	1440	1658,2	33,1
8/11/2023	33700	4,3538	4,4144	60630	1446	1657	36,6
11/11/2023	33709	4,4045	4,4530	48490	1440	1657,5	29,3
14/11/2023	33718	4,4022	4,4659	63750	1440	1657,1	38,5
17/11/2023	33727	4,4026	4,4645	61870	1440	1655,5	37,4
20/11/2023	33736	4,4260	4,4771	51110	1446	1649,2	31
23/11/2023	33745	4,4281	4,4837	55550	1440	1658,9	33,5
26/11/2023	33754	4,4283	4,4895	61200	1440	1661,1	36,8
29/11/2023	33763	4,4451	4,5176	72470	1440	1660,3	43,6

Gráfica 3. Monitor Aeropuerto. Noviembre de 2023





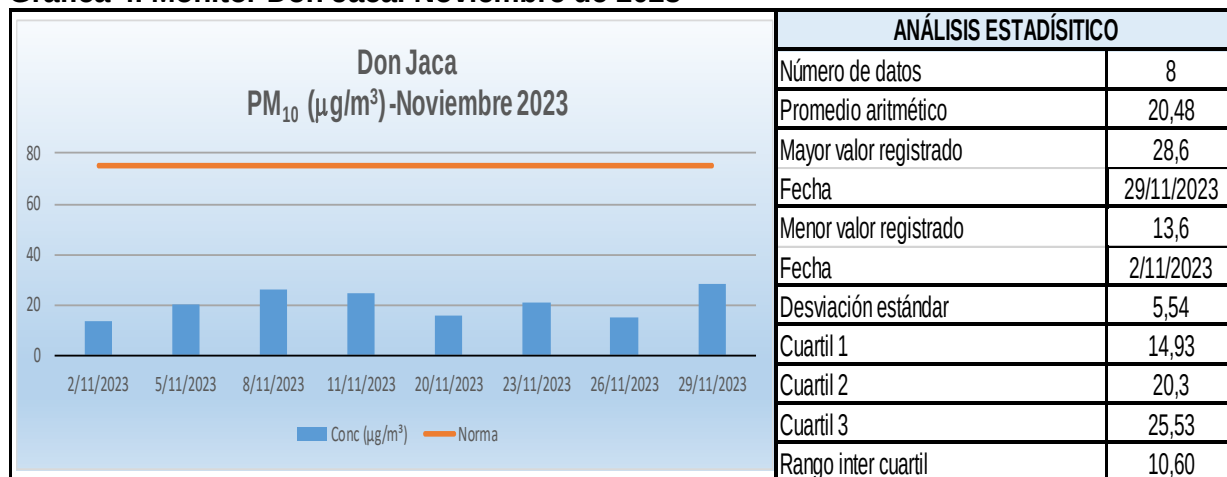
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Estación Don Jaca

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

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
2/11/2023	33683	4,42155	4,4436	22050	1441,8	1617,8	13,6
5/11/2023	33692	4,34663	4,37898	32350	1441,8	1618,7	20
8/11/2023	33701	4,37308	4,41508	42000	1442,4	1625,8	25,8
11/11/2023	33710	4,39117	4,43126	40090	1441,8	1622,8	24,7
20/11/2023	33737	4,42836	4,45408	25720	1441,8	1616,6	15,9
23/11/2023	33746	4,41245	4,44576	33310	1442,4	1620	20,6
26/11/2023	33755	4,42806	4,45177	23710	1442,4	1624,8	14,6
29/11/2023	33764	4,43224	4,47885	46610	1441,8	1626,9	28,6

Gráfica 4. Monitor Don Jaca. Noviembre de 2023





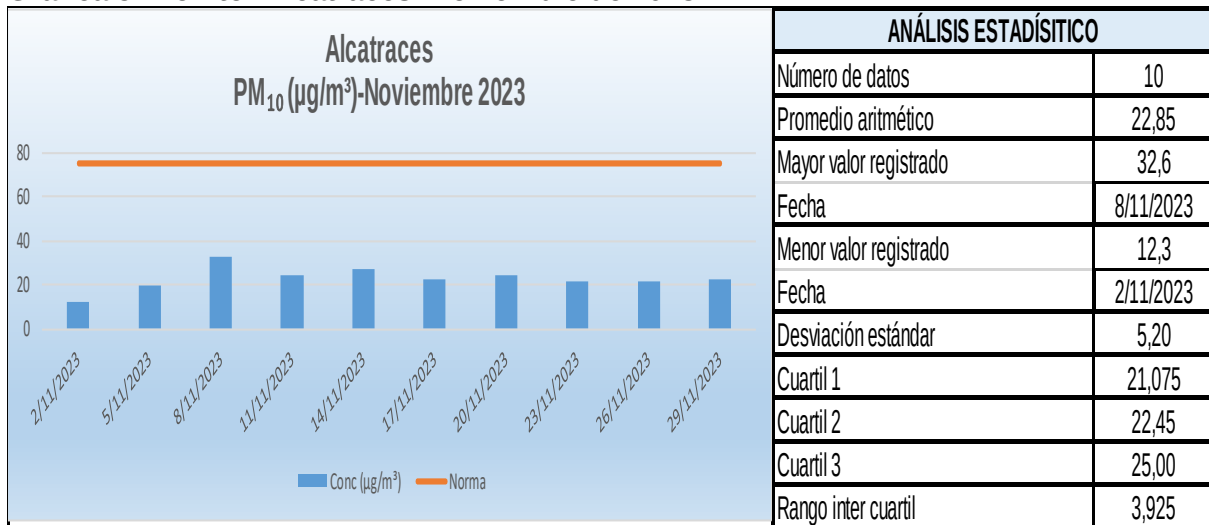
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Estación Alcatraces

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

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
2/11/2023	33684	4,40469	4,4247	20010	1441,8	1625,7	12,3
5/11/2023	33693	4,35721	4,38987	32660	1441,8	1625,9	20,1
8/11/2023	33702	4,35586	4,40879	52930	1441,8	1624,3	32,6
11/11/2023	33711	4,41441	4,45368	39270	1442,4	1624,3	24,2
14/11/2023	33720	4,39943	4,44391	44480	1441,8	1625,9	27,4
17/11/2023	33729	4,40638	4,44252	36140	1442,4	1627,9	22,2
20/11/2023	33738	4,42747	4,46678	39310	1429,2	1622,5	24,2
23/11/2023	33747	4,42667	4,46143	34760	1442,4	1625,9	21,4
26/11/2023	33756	4,41616	4,451	34840	1443	1625,6	21,4
29/11/2023	33765	4,4308	4,46775	36950	1442,4	1624,4	22,7

Gráfica 5. Monitor Alcatraces. Noviembre de 2023



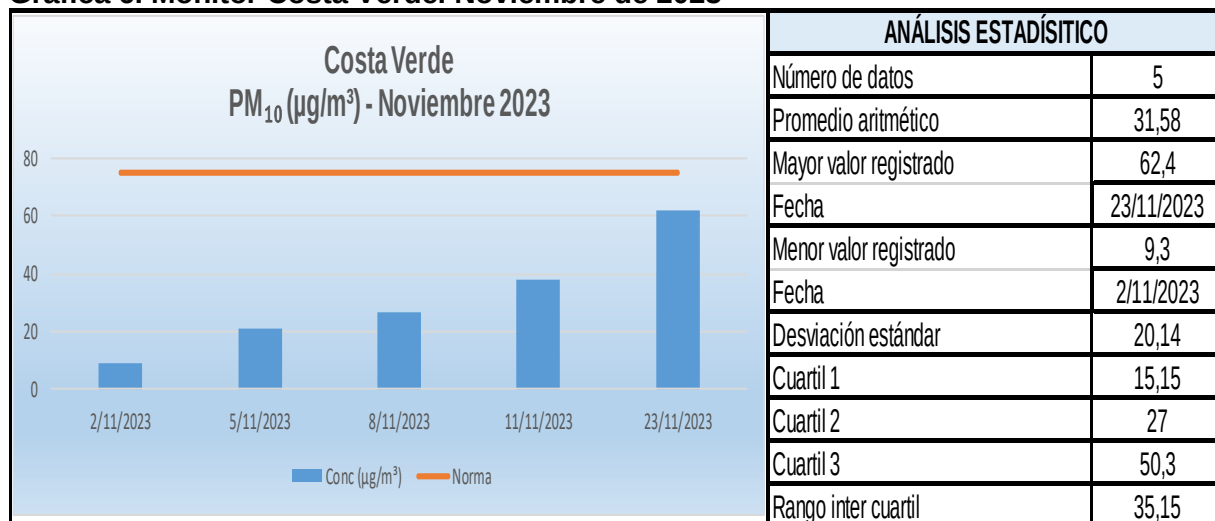


Estación Costa Verde

Tabla 12. Resultados monitoreo en la estación Costa Verde- PM₁₀ – Noviembre de 2023

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
2/11/2023	33685	4,39697	4,41218	15210	1442,4	1630	9,3
5/11/2023	33694	4,3538	4,3881	34300	1441,2	1630,2	21
8/11/2023	33703	4,38257	4,42666	44090	1441,8	1633	27
11/11/2023	33712	4,40691	4,46941	62500	1441,2	1636,5	38,2
23/11/2023	33748	4,43019	4,53184	101650	1442,4	1627,9	62,4

Gráfica 6. Monitor Costa Verde. Noviembre de 2023



ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Número de datos	5
Promedio aritmético	31,58
Mayor valor registrado	62,4
Fecha	23/11/2023
Menor valor registrado	9,3
Fecha	2/11/2023
Desviación estándar	20,14
Cuartil 1	15,15
Cuartil 2	27
Cuartil 3	50,3
Rango inter cuartil	35,15

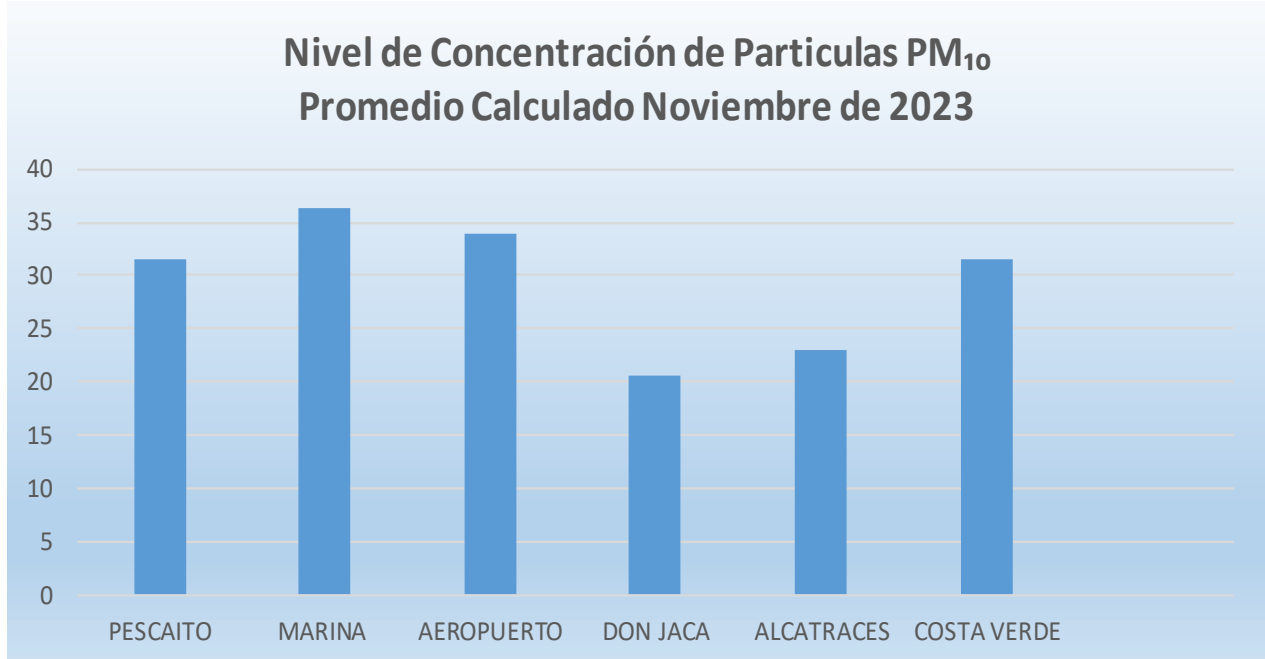


4.2. Resultados Consolidados

Tabla 13. Resultados consolidados mes de Noviembre de 2023

Estación	Variable	# de muestras	Menor valor		Mayor valor		Promedio Aritmético
			Valor	Fecha	Valor	Fecha	
PESCAITO	PM-10	9	13,5	2-nov-23	45,4	17-nov-23	30,2
MARINA SANTA MARTA	PM-10	8	26,6	20-nov-23	43,5	29-nov-23	36,31
AEROPUERTO	PM-10	10	19,9	2-nov-23	43,6	29-nov-23	33,97
DON JACA	PM-10	8	13,6	2-nov-23	28,6	29-nov-23	20,48
ALCATRACES	PM-10	10	12,3	2-nov-23	32,6	8-nov-23	22,85
COSTA VERDE	PM-10	5	9,3	2-nov-23	62,4	23-nov-23	31,58

Gráfica 7. Concentración Promedio. Noviembre de 2023





Grafica 8. Porcentual de Excedencias. Año 2023

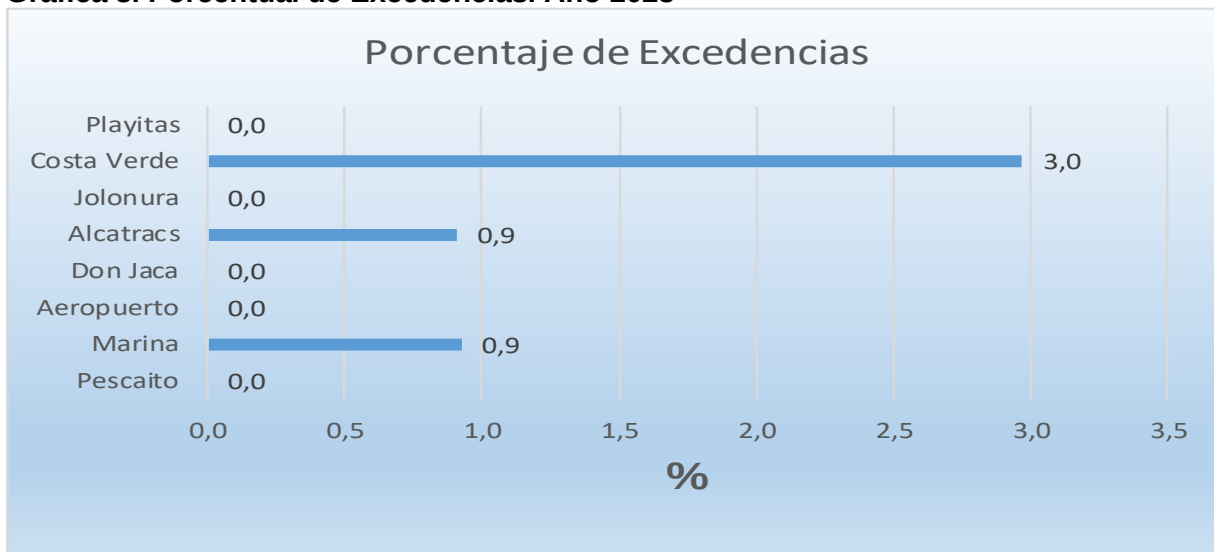


Tabla 14. Número de muestras tomadas PM₁₀. Noviembre de 2023

Variable	Numero de muestras tomadas	Numero de muestras esperadas	% Muestreo	% No muestreado
PM ₁₀	50	60	83,3%	16,7%

Gráfica 9. Porcentual de datos capturados. Noviembre de 2023

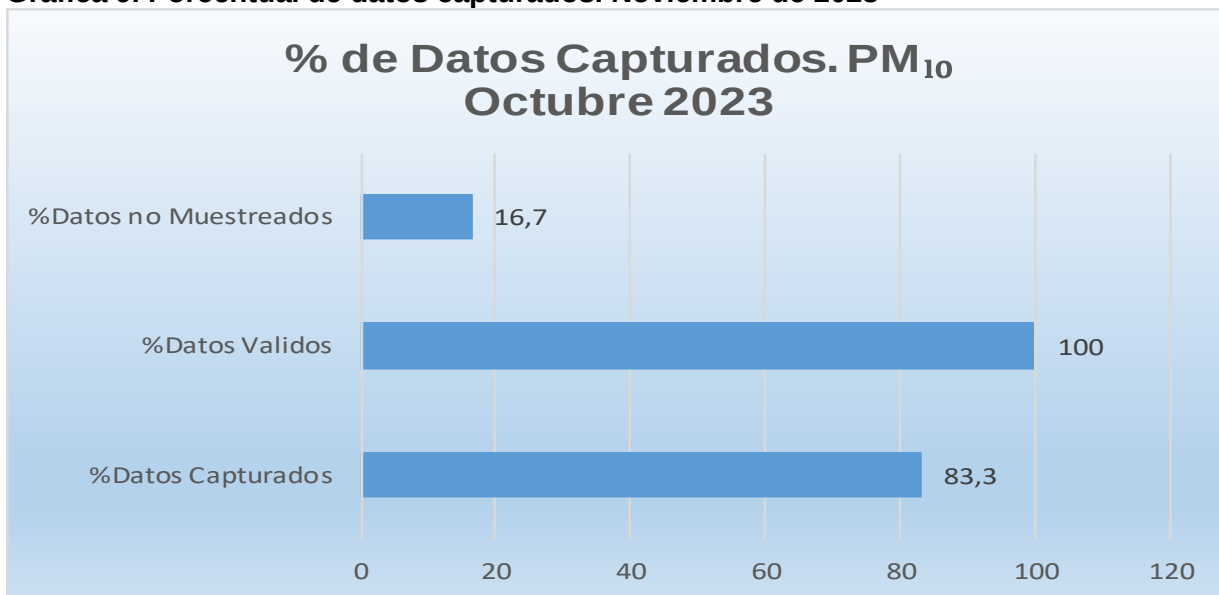
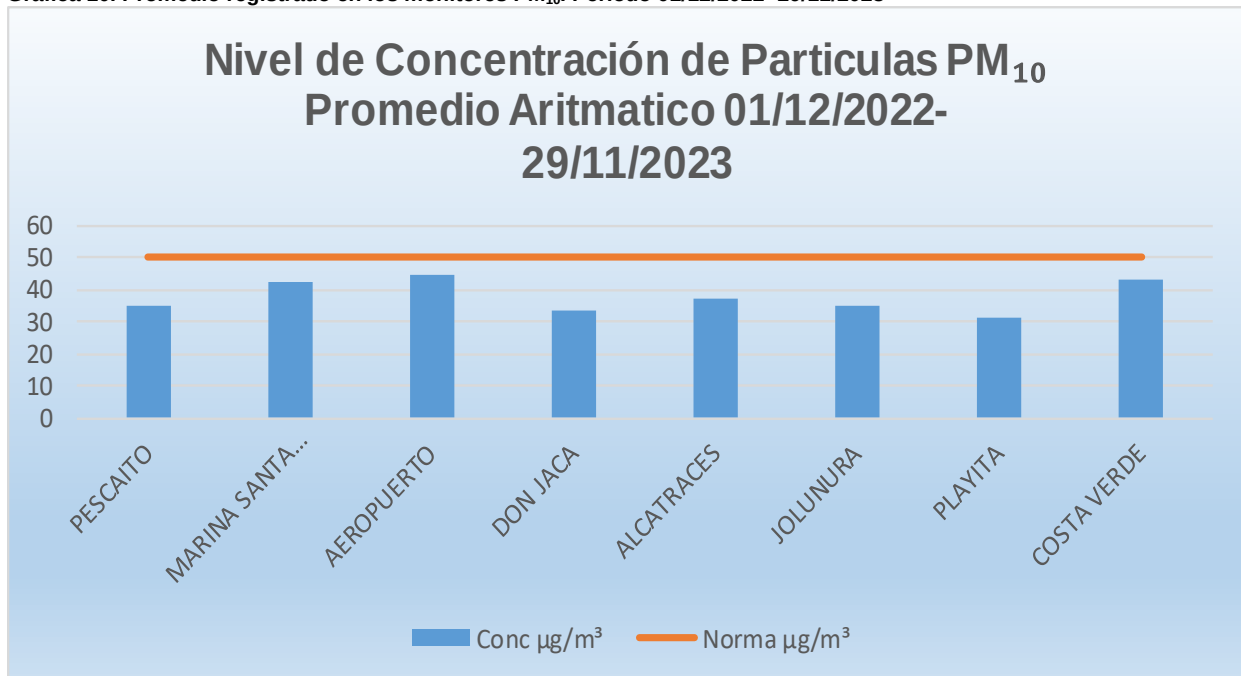




Tabla 15. Resultados consolidados. Período (Diciembre 1 de 2022 – Nov 29 de 2023)

Estación	Variable	No muestras año	Menor valor		Mayor valor		Promedio Aritmético $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			Valor	Fecha	Valor	Fecha	
PESCAITO	PM-10	116	9,4	08-jul,-23	63,6	06-sept,-23	35,2
MARINA SANTA MARTA	PM-10	119	5	17-feb,-23	75,9	09-abr,-23	42,3
AEROPUERTO	PM-10	117	18,3	27-oct,-23	79,5	02-nov,-23	44,5
DON JACA	PM-10	104	13,5	02-nov,-23	70,9	03-abr,-23	33,7
ALCATRACES	PM-10	121	12,1	02-nov,-23	83,1	22-ago,-23	37,2
JOLUNURA	PM-10	95	5,1	06-ene,-23	72,1	16-ago,-23	35,1
PLAYITA	PM-10	20	7,9	30-ene,-23	64,8	12-ene,-23	31,2
COSTA VERDE	PM-10	115	9,2	02-nov,-23	89,2	05-feb,-23	43

Gráfica 10. Promedio registrado en los monitores PM₁₀. Período 01/12/2022- 29/11/2023





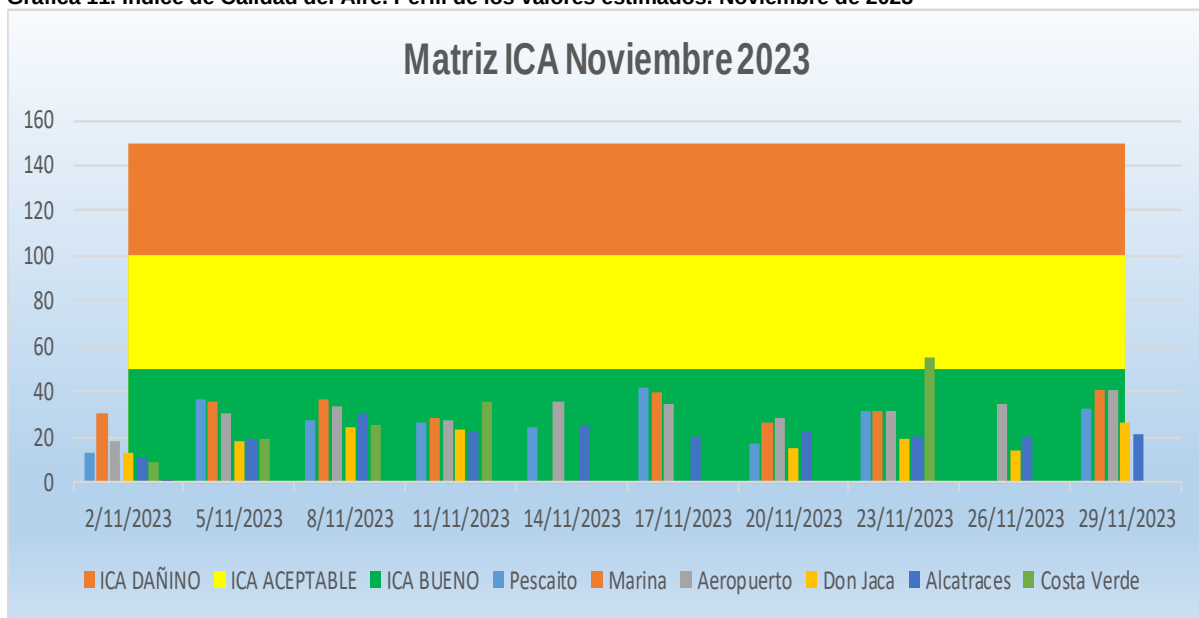
4.3. Índice de Calidad del Aire – ICA

En la tabla No 16 se relaciona el índice ICA estimado para cada ensayo de resultado, conforme a la metodología descrita en el ítem 3.6.1 (cálculo del ICA); y en la gráfica No 11 se esquematizan los mismos en coherencia con la descripción de la tabla No 6, correspondiente al mes de noviembre de 2023. Igualmente se esquematiza el ICA en las fichas técnicas que se adjuntan, correspondiente a cada estación del SVCA.

Tabla 16. Índice de Calidad del Aire. Valores Estimados. Noviembre 2023

Fecha	Pescaito	Marina	Aeropuerto	Don Jaca	Alcatraces	Costa Verde
2/11/2023	13	30	18	13	11	9
5/11/2023	37	35	31	19	19	19
8/11/2023	28	37	34	24	30	25
11/11/2023	26	29	27	23	22	35
14/11/2023	24		36		25	
17/11/2023	42	40	35		21	
20/11/2023	18	26	29	15	22	
23/11/2023	32	31	31	19	20	55
26/11/2023			34	14	20	
29/11/2023	33	40	40	26	21	

Gráfica 11. Índice de Calidad del Aire. Perfil de los valores estimados. Noviembre de 2023





Gráfica 12. Porcentual Índice de Calidad del Aire. Noviembre de 2023





ANALISIS DE RESULTADOS

CUMPLIMIENTO DE LA NORMA DE CALIDAD DE AIRE

Para el periodo analizado (noviembre de 2023), no hubo registros de concentración de la calidad del aire (partículas respirables PM_{10}) por encima del umbral para el periodo de exposición de 24 horas, definido en $75 \mu g/m^3$.

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

COMPORTAMIENTO DEL ÍNDICE DE CALIDAD DEL AIRE

De las muestras válidas resultantes para el periodo analizado (noviembre de 2023), se establece que el 98% registran índice de calidad en el ámbito de “bueno”, y el 2% restante en el ámbito de “aceptable”. En la tabla 16 se relaciona el valor del índice de calidad del aire, para cada resultado de ensayo, cálculo realizado conforme a la metodología descrita en el ítem 3.6 de este mismo informe; y en la gráfica 11 se muestra el perfil que simula el comportamiento de los índices tabulados.

En el mismo numeral 3.6 se expone la información necesaria para la estimación y contextualización de los aspectos asociados al índice de calidad del aire, todo conforme a lo expuesto por el MADS en la norma nacional de la calidad del aire. (Resolución 2254 de noviembre de 2017).

CONCLUSIONES GENERALES

- Del análisis estadístico al total de las muestras tomadas, se establece que el 75% de los resultados de ensayo, registran valores de concentración por debajo de los $36,9 \mu g/m^3$ aproximadamente.
- El muestreo en el periodo analizado alcanzó un nivel de 83,3%, atendiendo las estaciones técnicamente operativas.
- No hubo registros de excedencias a la norma de calidad del aire, periodo de exposición de 24 horas.
- Las estaciones Playitas, Cordobita y Jolonura, se declaran técnicamente no operativas, debido a deficiencias en su sistema neumático, lo cual invalida los resultados del monitoreo.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL

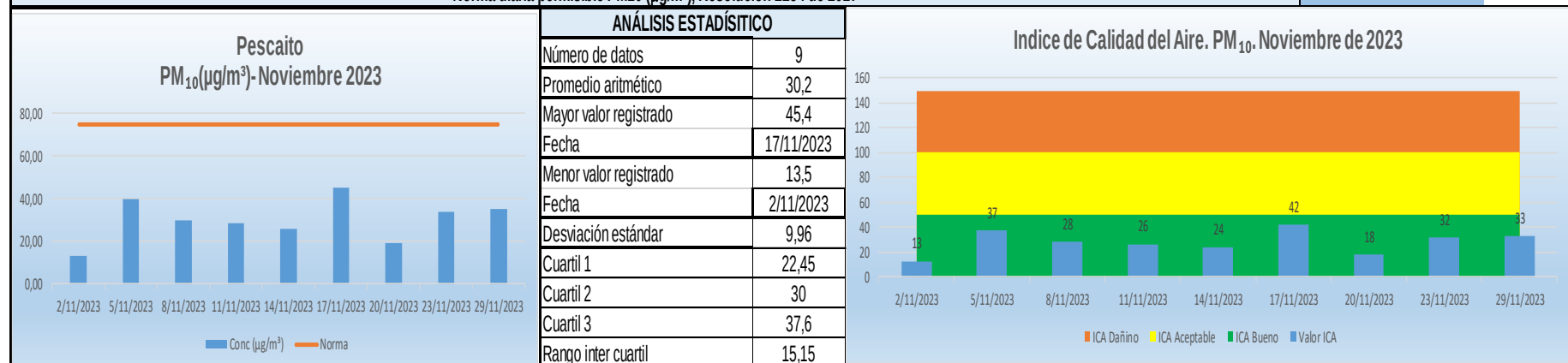
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: PESCAÍTO	Código: SM-PPC-01. Nivel 1: Urbana; Nivel 2: Fija; Nivel 3: Industrial	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2801432,492 N. Altitud (m.s.n.m): 17.0	Longitud: 4868310,776 E. Altura del suelo (m): 15	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: Noviembre		Año: 2023		Fecha de análisis: 07/12/2023		Fecha: may-16

Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(μg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (μg/m³)	Norma	Valor ICA	ICA	ICA Aceptable	ICA Daño
2/11/2023	33680	4.4111	4.43322	22120	1441.8	1635	13.50	75	13	50	100	150
5/11/2023	33689	4.40214	4.46707	64930	1441.8	1634.1	39.7	75	37	50	100	150
8/11/2023	33698	4.37364	4.42243	48790	1442.4	1626.7	30	75	28	50	100	150
11/11/2023	33707	4.40424	4.45031	46070	1441.2	1624.1	28.4	75	26	50	100	150
14/11/2023	33716	4.42295	4.46545	42500	1447.8	1635.6	26	75	24	50	100	150
17/11/2023	33725	4.40824	4.48253	74290	1441.8	1636.2	45.4	75	42	50	100	150
20/11/2023	33734	4.39822	4.42913	30910	1442.4	1631.1	18.9	75	18	50	100	150
23/11/2023	33743	4.41986	4.47539	55530	1442.4	1622.6	34.2	75	32	50	100	150
29/11/2023	33761	4.42132	4.47921	57890	1441.2	1631	35.5	75	33	50	100	150

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

75



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

Teléfono: (57) (605) 4380200 – (605) 4380300

www.corpamag.gov.co – email: contactenos@corpamag.gov.co



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL

FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

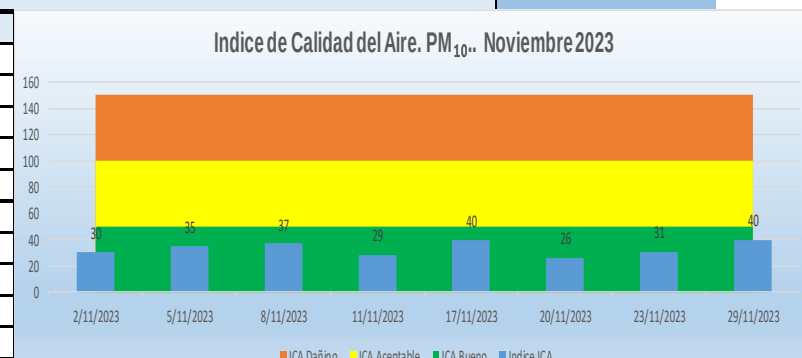
ESTACIÓN	Nombre: MARINA SANTA MARTA	Código: SM-MASM-02. Nivel 1: Urbana; Nivel 2: Fija; Nivel 3: Industrial	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2800377.458 N. Altitud (m.s.n.m): 5.0	Longitud: 4867236.310 E. Altura del suelo (m): 5.0	EQUIPO		CALIBRACIÓN				
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J		Departamento: 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: Noviembre		Año: 2023		Fecha de análisis: 07/12/2023			Fecha: may-16				
Fecha	Filtro No.	Wf(gr)	Wf(gr)	Wn(mg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	Índice ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
2/11/2023	33681	4,4163	4,46985	53550	1442,4	1636,9	32,7	75	30	50	100	150
5/11/2023	33690	4,35391	4,4161	62190	1442,4	1638,8	37,9	75	35	50	100	150
8/11/2023	33699	4,37234	4,43762	65280	1443	1635,3	39,9	75	37	50	100	150
11/11/2023	33708	4,42469	4,47552	50830	1441,8	1633,2	31,1	75	29	50	100	150
17/11/2023	33726	4,40446	4,47525	70790	1440	1635	43,3	75	40	50	100	150
20/11/2023	33735	4,42727	4,474	46730	1446	1633,8	28,6	75	26	50	100	150
23/11/2023	33744	4,42219	4,47695	54760	1440	1637	33,5	75	31	50	100	150
29/11/2023	33762	4,42868	4,49977	71090	1440	1634,3	43,5	75	40	50	100	150

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

75



ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Número de datos	8
Promedio aritmético	36,31
Mayor valor registrado	43,5
Fecha	29/11/2023
Menor valor registrado	28,6
Fecha	20/11/2023
Desviación estándar	5,65
Cuartil 1	31,50
Cuartil 2	35,7
Cuartil 3	42,45
Rango inter cuartil	10,95



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

Teléfono: (57) (605) 4380200 – (605) 4380300

www.corpamag.gov.co – email: contactenos@corpamag.gov.co



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL

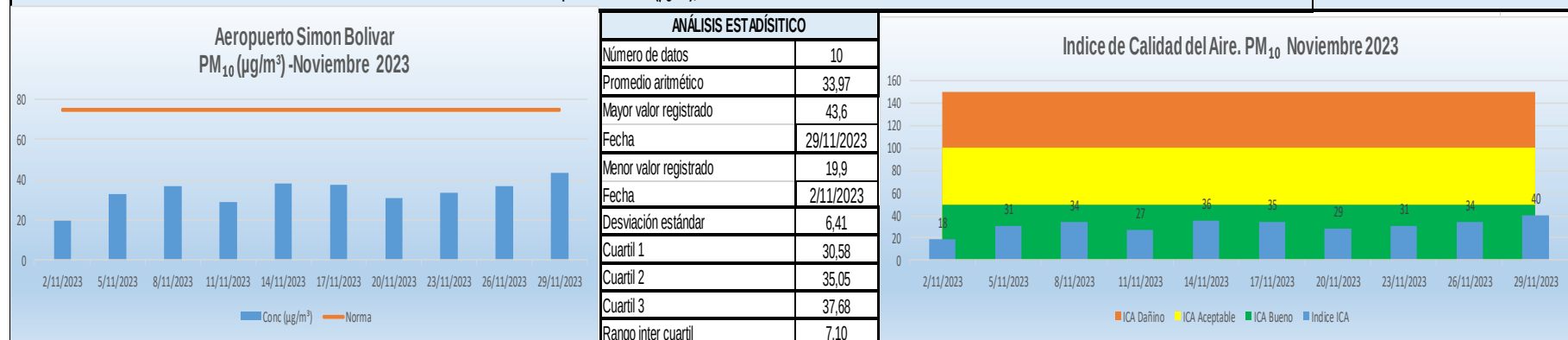
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: Aeropuerto Simón Bolívar	Código: SM-AER-04. Nivel 1: Urbana; Nivel 2: Fija; Nivel 3: Tráfico	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2787216.285 N. Altitud (m.s.n.m): 6.0	Longitud: 4865568.666 E. Altura del Suelo (m): 3.5	EQUIPO	CALIBRACIÓN
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J		Departamento: Magdalena	Municipio: Santa Marta	Modelo: 1200VFC HVPM10	Serial: P9258
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse		Serial: 2859
FECHA	Mes: Noviembre		Año: 2023		Fecha de análisis: 07/12/2023		Fecha: may-16

Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(mg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	Indice ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
2/11/2023	33682	4,4138	4,4467	32950	1440	1655,3	19,9	75	18	50	100	150
5/11/2023	33691	4,3700	4,4248	54840	1440	1658,2	33,1	75	31	50	100	150
8/11/2023	33700	4,3538	4,4144	60630	1446	1657	36,6	75	34	50	100	150
11/11/2023	33709	4,4045	4,4530	48490	1440	1657,5	29,3	75	27	50	100	150
14/11/2023	33718	4,4022	4,4659	63750	1440	1657,1	38,5	75	36	50	100	150
17/11/2023	33727	4,4026	4,4645	61870	1440	1655,5	37,4	75	35	50	100	150
20/11/2023	33736	4,4260	4,4771	51110	1446	1649,2	31	75	29	50	100	150
23/11/2023	33745	4,4281	4,4837	55550	1440	1658,9	33,5	75	31	50	100	150
26/11/2023	33754	4,4283	4,4895	61200	1440	1661,1	36,8	75	34	50	100	150
29/11/2023	33763	4,4451	4,5176	72470	1440	1660,3	43,6	75	40	50	100	150

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

75



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

Teléfono: (57) (605) 4380200 – (605) 4380300

www.corpamag.gov.co – email: contactenos@corpamag.gov.co



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL

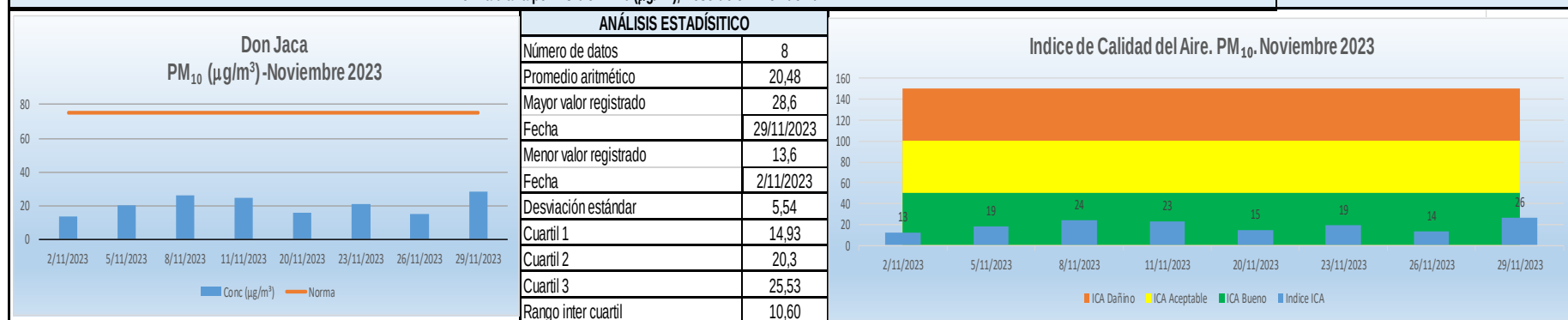
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: DON JACA	Código: SM-DJA-05. Nivel 1: Suburbana; Nivel 2: Fija; Nivel 3: Industrial	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2784704.761 N. Altitud (m.s.n.m): 22	Longitud: 4866944.354 E. Altura del suelo (m): 5.0	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: Noviembre		Año: 2023		Fecha de análisis: 07/12/2023			Fecha: may-16	

Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(μg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (μg/m³)	Norma	Indice ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Daño
2/11/2023	33683	4,42155	4,4436	22050	1441,8	1617,8	13,6	75	13	50	100	150
5/11/2023	33692	4,34663	4,37898	32350	1441,8	1618,7	20	75	19	50	100	150
8/11/2023	33701	4,37308	4,41508	42000	1442,4	1625,8	25,8	75	24	50	100	150
11/11/2023	33710	4,39117	4,43126	40090	1441,8	1622,8	24,7	75	23	50	100	150
20/11/2023	33737	4,42836	4,45408	25720	1441,8	1616,6	15,9	75	15	50	100	150
23/11/2023	33746	4,41245	4,44576	33310	1442,4	1620	20,6	75	19	50	100	150
26/11/2023	33755	4,42806	4,45177	23710	1442,4	1624,8	14,6	75	14	50	100	150
29/11/2023	33764	4,43224	4,47885	46610	1441,8	1626,9	28,6	75	26	50	100	150

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

75





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

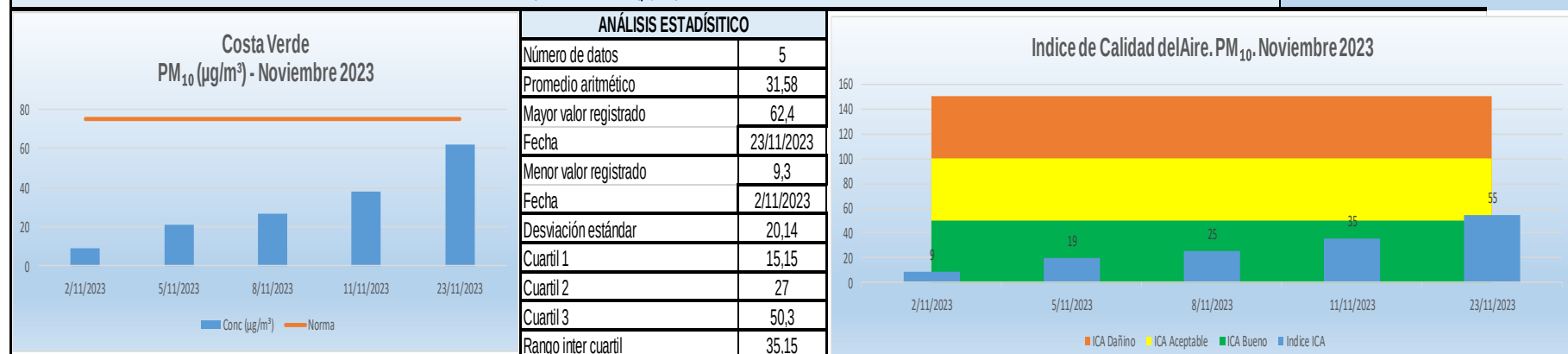
LABORATORIO AMBIENTAL

FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: Costa Verde	Código: CG-CVE-10. Nivel 1: Rural; Nivel 2: Fija; Nivel 3: Industrial		LOCALIZACIÓN	Latitud: 2776250.879 N. Altitud (m.s.n.m): 6.0		Longitud: 4863894.235 E. Altura del suelo (m): 5.0		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: Noviembre			Año: 2023			Fecha de análisis: 07/12/2023			Fecha: may-16		
Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	Indice ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
2/11/2023	33685	4,39697	4,41218	15210	1442,4	1630	9,3	75	9	50	100	150
5/11/2023	33694	4,3538	4,3881	34300	1441,2	1630,2	21	75	19	50	100	150
8/11/2023	33703	4,38257	4,42666	44090	1441,8	1633	27	75	25	50	100	150
11/11/2023	33712	4,40691	4,46941	62500	1441,2	1636,5	38,2	75	35	50	100	150
23/11/2023	33748	4,43019	4,53184	101650	1442,4	1627,9	62,4	75	55	50	100	150

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

75



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

Teléfono: (57) (605) 4380200 – (605) 4380300

www.corpamag.gov.co – email: contactenos@corpamag.gov.co



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL

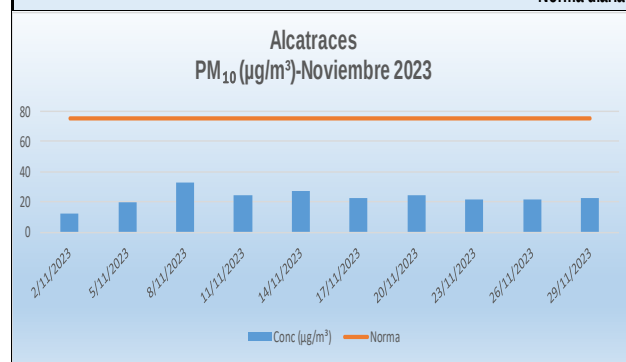
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: ALCATRACES	Código: SM-ALC-06. Nivel 1: Suburbana; Nivel 2: Fija; Nivel 3: Industrial	LOCALIZACIÓN	Latitud: 2783297.721 N. Altitud (m.s.n.m): 30	Longitud: 4867084.186 E. Altura del suelo (m): 5.0	EQUIPO		CALIBRACIÓN	
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J		Departamento: Magdalena	Municipio: Santa Marta	Modelo: 1200/VFC HVP M10	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: Noviembre		Año: 2023		Fecha de análisis: 07/12/2023		Fecha: may-16		

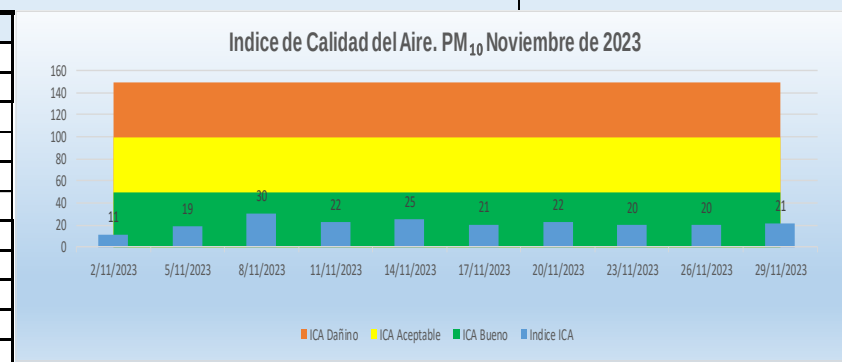
Fecha	Filtro No.	Wf(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	Indice ICA	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Daño
2/11/2023	33684	4,40469	4,4247	20010	1441,8	1625,7	12,3	75	11	50	100	150
5/11/2023	33693	4,35721	4,38987	32660	1441,8	1625,9	20,1	75	19	50	100	150
8/11/2023	33702	4,35586	4,40879	52930	1441,8	1624,3	32,6	75	30	50	100	150
11/11/2023	33711	4,41441	4,45368	39270	1442,4	1624,3	24,2	75	22	50	100	150
14/11/2023	33720	4,39943	4,44391	44480	1441,8	1625,9	27,4	75	25	50	100	150
17/11/2023	33729	4,40638	4,44252	36140	1442,4	1627,9	22,2	75	21	50	100	150
20/11/2023	33738	4,42747	4,46678	39310	1429,2	1622,5	24,2	75	22	50	100	150
23/11/2023	33747	4,42667	4,46143	34760	1442,4	1625,9	21,4	75	20	50	100	150
26/11/2023	33756	4,41616	4,451	34840	1443	1625,6	21,4	75	20	50	100	150
29/11/2023	33765	4,4308	4,46775	36950	1442,4	1624,4	22,7	75	21	50	100	150

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

75



ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Número de datos	10
Promedio aritmético	22,85
Mayor valor registrado	32,6
Fecha	8/11/2023
Menor valor registrado	12,3
Fecha	2/11/2023
Desviación estándar	5,20
Cuartil 1	21,075
Cuartil 2	22,45
Cuartil 3	25,00
Rango inter cuartil	3,925



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

Teléfono: (57) (605) 4380200 – (605) 4380300

www.corpamag.gov.co – email: contactenos@corpamag.gov.co



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

ANEXOS

Fomato: “Desviaciones, exclusiones o adiciones al plan de muestreo”

DESVIACIONES, EXCLUSIONES O ADICIONES AL PLAN DE MUESTREO DE PM ₁₀ EN LAS ESTACIONES MANUALES												
MES AÑO		NOV					2023					
ESTACIÓN		LOTE										
		02	05	08	11	14	17	20	23	26	29	----
H-VOL	SM-PES-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	B	✓	
	SM-MASM-02	✓	✓	✓	✓	D-W	✓	✓	✓	C	✓	
	SM-AER-03	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	SM-DJA-04	✓	✓	✓	✓	C	C	✓	✓	✓	✓	
	SM-ALC-05	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
LOW-VOL	CG-CVE-09	✓	✓	✓	✓	W	C	C	✓	C	C	
	CG-PLA-06	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	
	CG-JOL-07	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	
	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		7/11/2023	7/11/2023	9/11/2023	14/11/2023	16/11/2023	20/11/2023	21/11/2023	27/11/2023	28/11/2023	1/12/2023	
TOTAL DE MUESTRAS A TOMAR EN LAS ESTACIONES TÉCNICAMENTE OPERATIVAS							TOTAL DE MUESTRAS TOMADAS			PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		
60							50			83,33		
CONVENCIONES DE LAS NOVEDADES AL PLAN DE MUESTREO												
A	Falla eléctrica equipamiento	B	Fusible quemado (Cambio del fusible)	C	Corte del fluido eléctrico							
D	Falla en el horómetro	E	Falla del motor	F	Batería interna descargada							
G	Batería interna no recibe carga	H	Batería externa descargada	I	Batería externa no recibe carga							
J	Falla de origen desconocido	K	La estación sale de operación (fuera de operación, ETNO)	L	Interrupción del muestreo por dificultad para acceder a la estación por problemas públicos							
M	Temporizador dañado	N	Fallas en la bomba	O	Falla electrónica							
P	Falla eléctrica en el temporizador	Q	Interrupción del ensayo (pre-muestreo) por interrupción del servicio de energía en la Corporación por causas externa	R	Mantenimiento planificado del muestreador							
S	Caudal por fuera de rango operativo	T	El muestreador no supera la prueba de fugas	U	Error en programación temporizador							
V	Filtro dañado o cambio de color habitual	W	Presencia de material extraño en el ítem de ensayo.	X								
Y		Z										
Referencia: MSG.GAM.7.3.3 / PR.GAM.007 / FR.GAM.041 / FC.GAM.001												
CORRECCIÓN DE DATOS ERRADOS												
CONVENCIÓN	VALOR	UNIDAD	RESPONSABLE									
①												
②												
CONTROL DEL REGISTRO												
¿EL ACCESO ES RESTRINGIDO?	NO	¿REQUIERE COPIA DE SEGURIDAD?	SI	¿ES PÚBLICO?	NO	ALMACENAR EN LA CARPETA N°	10					

FR.GAM.034 Versión 01_30/09/2022