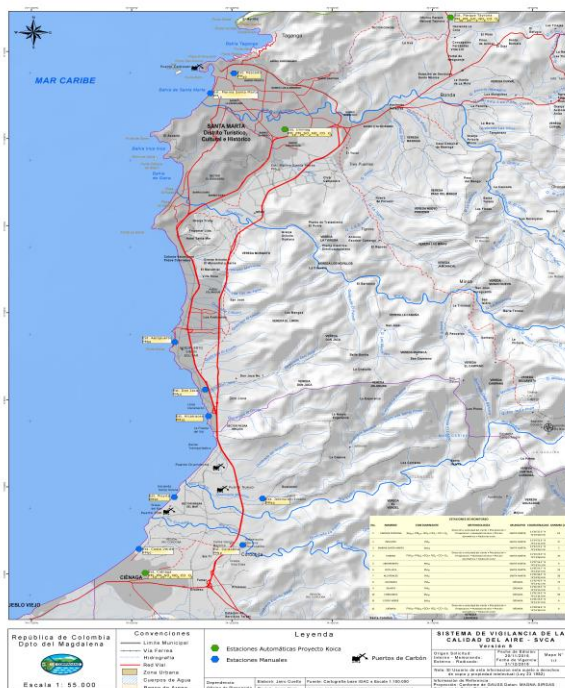




CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE – SVCA INFORME DE RESULTADOS NOVIEMBRE DE 2020



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 el marco del convenio de cooperación internacional “Fortalecimiento de los sistemas de vigilancia de la calidad del aire y de las capacidades técnicas e institucionales para la gestión de la calidad del aire en Colombia”, suscrito entre los gobiernos de Colombia y Corea del Sur, la Corporación fue beneficiaria con tres estaciones automáticas para el monitoreo de los contaminantes criterio y la medición de los parámetros climatológicos con estaciones grado dos.

En estas condiciones, actualmente La Corporación proyecta la operación de su SVCA con la utilización de catorce monitores, once manuales de los cuales ocho son de alto volumen y tres de bajo volumen, para la medición de partículas respirables PM₁₀; y tres para registrar en tiempo real los contaminantes criterio (material particulado PM₁₀ y 2.5, ozono, monóxido de carbono, óxidos de azufre, y de nitrógeno).

El presente informe relaciona los resultados y el análisis correspondiente a la operación del SVCA durante el mes de noviembre de 2020 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 entre otras las concentraciones de partículas respirables -PM₁₀ en las estaciones manuales y los contaminantes criterio



(material particulado PM10 y 2.5, ozono, monóxido de carbono, óxidos de azufre, y de nitrógeno) en las estaciones automáticas.

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 de los contaminantes medidos.
- 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. Las estaciones automáticas, al igual que las dos manuales restantes, debieron apagarse por problemas relacionados con el suministro eléctrico, y alteración de los criterios de macro y micro localización.

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.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Tabla 1. Localización de las Estaciones del SVCA de CORPAMAG

No.	NOMBRE	CONTAMINANTE	METEOROLOGÍA	MUNICIPIO	COORDENADAS	ASNMM (m)
1	PARQUE TAYRONA	PM ₁₀ • PM _{2.5} • SO ₂ • NO _x • CO • O ₃	Dirección y velocidad del viento • Precipitación • Temperatura • Humedad relativa • Presión barométrica • Radiación solar	SANTA MARTA	11°16'35.9" N 74°07'00.9 W	62
2	PESCAÍTO	PM ₁₀		SANTA MARTA	11°14'59.6" N 74°12'24.8 W	17
3	MARINA SANTA MARTA	PM ₁₀		SANTA MARTA	11°14'25.1" N 74°13'00.1 W	5
4	UNIMAG	PM ₁₀ • PM _{2.5} • SO ₂ • NO _x • CO • O ₃	Dirección y velocidad del viento • Precipitación • Temperatura • Humedad relativa • Presión barométrica • Radiación solar	SANTA MARTA	11°13'23.0" N 74°11'08.8 W	20
5	AEROPUERTO	PM ₁₀		SANTA MARTA	11°07'16.3" N 74°13'53.3 W	6
6	DON JACA	PM ₁₀		SANTA MARTA	11°05'54.7" N 74°13'07.6 W	22
7	ALCATRACES	PM ₁₀		SANTA MARTA	11°05'08.9" N 74°13'02.8 W	30
8	JOLONURA	PM ₁₀		CIÉNAGA	11°02'46.9" N 74°11'42.1 W	79
9	PLAYITAS	PM ₁₀		CIÉNAGA	11°02'49.3" N 74°13'53.9 W	3
10	CORDOBITA	PM ₁₀		CIÉNAGA	11°01'26.9" N 74°12'11.8 W	96
11	COSTA VERDE	PM ₁₀		CIÉNAGA	11°01'19.0" N 74°14'47.0 W	6
12	CIÉNAGA	PM ₁₀ • PM _{2.5} • SO ₂ • NO _x • CO • O ₃	Dirección y velocidad del viento • Precipitación • Temperatura • Humedad relativa • Presión barométrica • Radiación solar	CIÉNAGA	11°00'38.6" N 74°14'38.0 W	8

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



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

3.2. Tecnologías de Medición de las Estaciones

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

Tabla 2. Tecnología de medición de los equipos de monitoreo

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



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

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
Universidad del Magdalena	Contaminantes Criterio	Muestreo Automático	Urbana	Trafico
Ciénaga	Contaminantes Criterio	Muestreo Automático	Urbana	Trafico
Parque Tayrona	Contaminantes Criterio	Muestreo Automático	Rural	Fondo

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.



3.3.1.2. Material Particulado Fino (PM_{2.5})

Constituidas por aquellas partículas de diámetro aerodinámico inferior o igual a los 2,5 micrómetros. Convencionalmente las fuentes de las partículas finas incluyen todo tipo de combustiones, incluidos los vehículos automotores, plantas de energía, la quema residencial de madera, incendios forestales, quemas agrícolas, y algunos procesos industriales.

Dado el tamaño de las partículas PM_{2.5} hace que sean 100% respirables ya que viajan profundamente en los pulmones, penetrando en el aparato respiratorio y depositándose en los alvéolos pulmonares, pudiendo llegar incluso al torrente sanguíneo con efectos potenciales para la salud.

3.3.1.3. Gases

Los contaminantes gaseosos más comunes son el dióxido de carbono, el monóxido de carbono, los hidrocarburos, los óxidos de nitrógeno, los óxidos de azufre y el ozono. Diferentes fuentes producen estos compuestos químicos pero la principal fuente artificial es la quema de combustible fósil.

3.3.1.4. Óxidos de Azufre

Se producen al quemar azufre o combustibles que lo contienen, como el carbón y el petróleo. Los óxidos de azufre son irritantes que pueden afectar el sistema respiratorio del hombre. Participan directamente en la formación de la lluvia ácida.

3.3.1.4. Óxidos de Nitrógeno

Se forman a partir de los procesos de combustión que ocurren en presencia de aire, especialmente en los automotores. Debido al calor producido por la fuente de combustión (bencina), el nitrógeno atmosférico reacciona con el oxígeno, formando varios compuestos diferentes. Entre ellos están los óxidos de nitrógeno (NO_x), un gas que puede irritar el sistema respiratorio.

3.3.1.5. Monóxido de Carbono

Este gas se origina de la combustión de los compuestos que contienen carbono, y se forma cuando el combustible se quema en escasa cantidad de oxígeno. Este gas es incoloro, inodoro e insípido, por lo que suele pasar inadvertido. Los efectos a la salud están relacionados con el incremento de la probabilidad de reducir la tolerancia al ejercicio físico, debido al aumento de los síntomas asociados a las enfermedades cardiovasculares.

3.3.1.6. Ozono

Gas incoloro, inodoro, reactivo, compuesto de tres átomos de oxígeno. El ozono se encuentra de modo natural en la estratosfera terrestre, donde absorbe la radiación UV dañina para la vida en la tierra; también se encuentra cerca de la superficie terrestre, donde ciertos contaminantes reaccionan en presencia de luz solar para dar origen a



este. Los principales contaminantes involucrados en estas reacciones son los óxidos de nitrógeno (NO_x) y los compuestos orgánicos volátiles (VOCs). El monóxido de carbono (CO) también participa en las reacciones para formar ozono. Los días soleados con vientos de relativa calma favorecen la formación de ozono. Los efectos a la salud se asocian con alteraciones fisiológicas e inflamatorias en los pulmones de adultos, jóvenes sanos que hacen ejercicio expuestos durante períodos extensos, entre otros.

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 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 han sido establecidas 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

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 con el código de colores correspondiente al rango en el cual se localiza el índice respectivo.

Actualmente la Corporación avanza en el proceso de consolidación de su SVCA, razón por la cual se reporta el ICA solamente para partículas respirables PM₁₀.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

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 cardíaca o pulmonar, los adultos mayores y los niños se consideran sensibles y por lo tanto en mayor riesgo.
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.

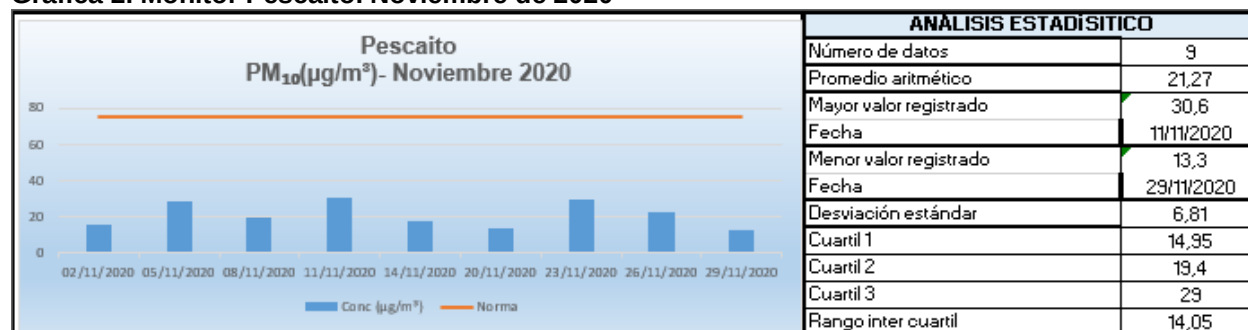
4.1. Resultados del Monitoreo de Partículas Respirables PM₁₀

Estación Pescaito

Tabla 6. Resultados monitoreo en la estación Pescaito- PM₁₀ – Noviembre de 2020

Fecha	Filtro	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m3)	Concentración (µg/m3)
02/11/2020	30407	4,5165	4,5427	26200	1440	1647,9	15,9
05/11/2020	30416	4,545	4,5925	47500	1440	1652	28,8
08/11/2020	30425	4,2725	4,3045	32000	1440	1651,6	19,4
11/11/2020	30434	4,2645	4,3151	50600	1440	1656,2	30,6
14/11/2020	30443	4,2637	4,2928	29100	1440	1656,6	17,6
20/11/2020	30459	4,5499	4,5731	23200	1440	1656,1	14
23/11/2020	30467	4,5363	4,5846	48300	1440	1656,7	29,2
26/11/2020	30475	4,5475	4,5850	37500	1440	1656,1	22,6
29/11/2020	30483	4,4874	4,5093	21900	1439	1649,2	13,3

Gráfica 2. Monitor Pescaito. Noviembre de 2020





Estación Marina Santa Marta

Tabla 7. Resultados monitoreo en la estación Marina Santa Marta- PM₁₀ – Noviembre de 2020

Fecha	Filtro	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m3)	Concentración (µg/m3)
02/11/2020	30408	4,5226	4,5571	34500	1440	1647,9	20,9
05/11/2020	30417	4,2893	4,326	36700	1440	1654,1	22,2
08/11/2020	30426	4,2743	4,3041	29800	1440	1650,6	18,1
11/11/2020	30435	4,2842	4,347	62800	1440	1650,3	38,1
14/11/2020	30444	4,2746	4,3042	29600	1440	1659,5	17,8
17/11/2020	30452	4,5025	4,5876	85100	1440	1661,7	51,2
20/11/2020	30460	4,5504	4,6108	60400	1440	1658	36,4
23/11/2020	30468	4,5415	4,5897	48200	1440	1654,7	29,1
26/11/2020	30476	4,5492	4,5913	42100	1440	1655,2	25,4
29/11/2020	30484	4,4889	4,5229	34000	1417	1623,6	20,9

Gráfica 3. Monitor Marina Santa Marta. Noviembre de 2020



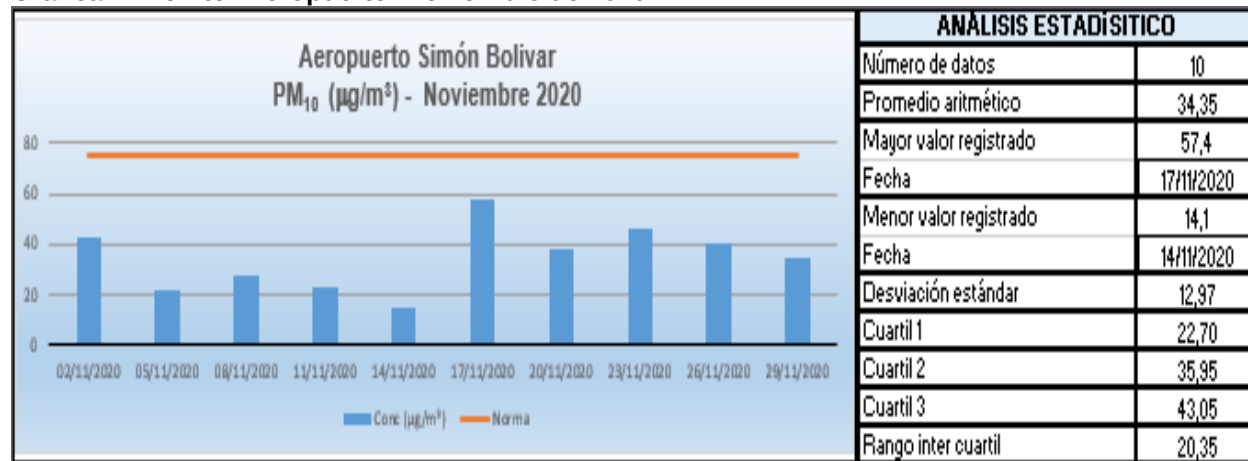


Estación Aeropuerto

Tabla 8. Resultados monitoreo en la estación Aeropuerto– PM10 – Noviembre de 2020

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
02/11/2020	30409	4,5366	4,6058	69200	1428	1641,2	42,2
05/11/2020	30418	4,5035	4,5386	35100	1440	1654,2	21,2
08/11/2020	30427	4,2705	4,3164	45900	1440	1652,3	27,8
11/11/2020	30436	4,2596	4,2980	38400	1440	1653,6	23,2
14/11/2020	30445	4,2605	4,2840	23500	1440	1663,9	14,1
17/11/2020	30453	4,5641	4,6597	95600	1440	1665,1	57,4
20/11/2020	30461	4,5440	4,6066	62600	1440	1660,1	37,7
23/11/2020	30469	4,5315	4,6072	75700	1440	1661,7	45,6
26/11/2020	30477	4,5625	4,6290	66500	1441	1659,8	40,1
29/11/2020	30485	4,4848	4,5414	56600	1440	1653,5	34,2

Gráfica 4. Monitor Aeropuerto. Noviembre de 2020





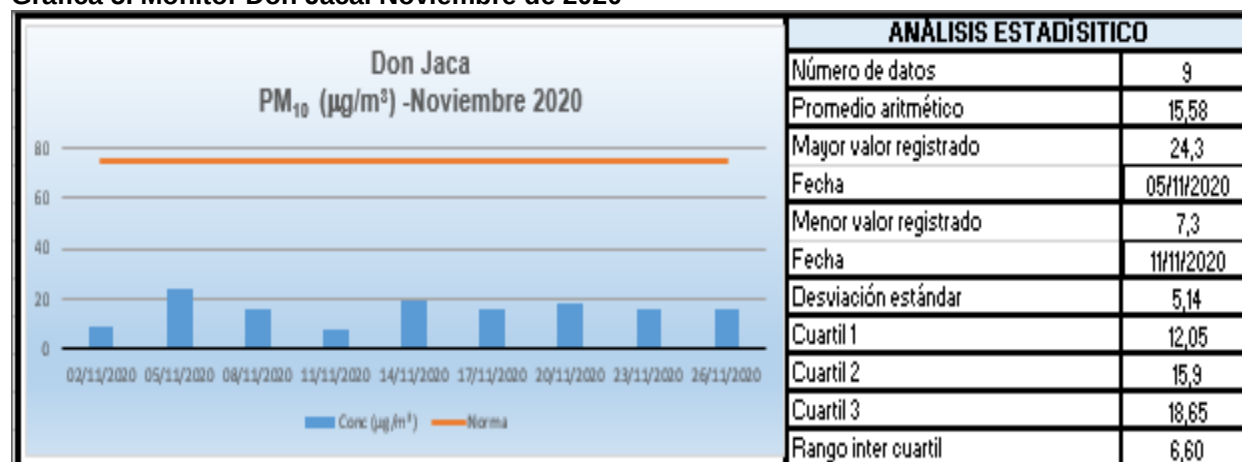
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Estación Don Jaca

Tabla 9. Resultados monitoreo en la estación Don Jaca – PM10 – Noviembre de 2020

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
02/11/2020	30410	4,5166	4,5312	14600	1440	1655,5	8,8
05/11/2020	30419	4,5001	4,5403	40200	1440	1656,9	24,3
08/11/2020	30428	4,2481	4,2734	25300	1440	1657,5	15,3
11/11/2020	30437	4,2485	4,2608	12300	1470	1691,7	7,3
14/11/2020	30446	4,246	4,2783	32300	1440	1657,7	19,5
17/11/2020	30454	4,546	4,5715	25500	1440	1660,1	15,4
20/11/2020	30462	4,5426	4,5722	29600	1440	1662,3	17,8
23/11/2020	30470	4,531	4,5575	26500	1440	1666,3	15,9
26/11/2020	30478	4,524	4,5504	26400	1440	1662,4	15,9

Gráfica 5. Monitor Don Jaca. Noviembre de 2020



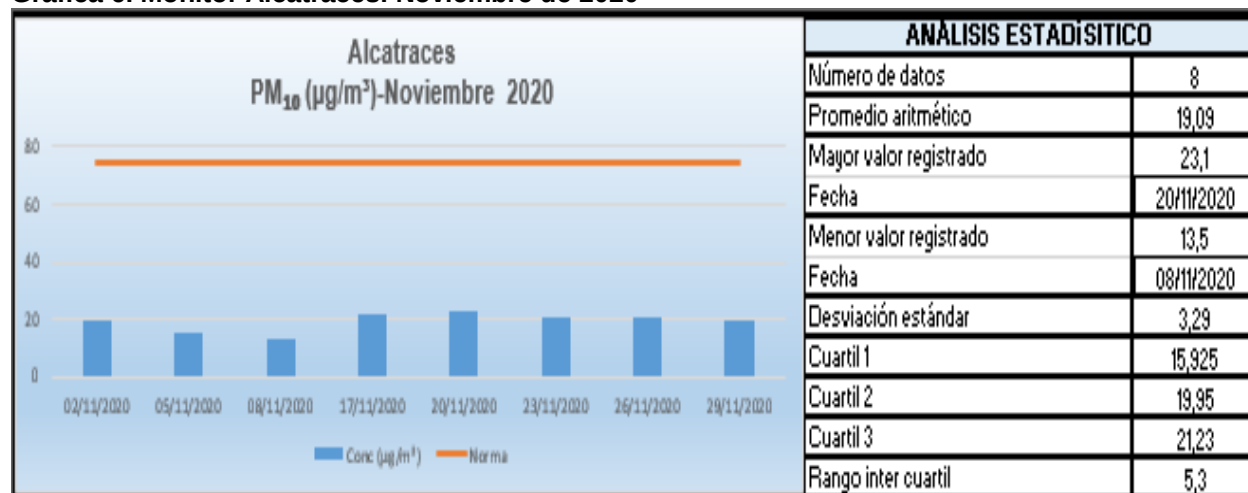


Estación Alcatraces

Tabla 10. Resultados monitoreo en la estación Alcatraces – PM10 – Noviembre de 2020

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
02/11/2020	30411	4,5505	4,5831	32600	1440	1653,3	19,7
05/11/2020	30420	4,2862	4,3106	24400	1440	1655	14,7
08/11/2020	30429	4,2619	4,2843	22400	1440	1659,4	13,5
17/11/2020	30455	4,5234	4,5593	35900	1440	1669	21,5
20/11/2020	30463	4,5471	4,5856	38500	1440	1666,3	23,1
23/11/2020	30471	4,5438	4,5778	34000	1440	1664,1	20,4
26/11/2020	30479	4,4855	4,5190	33500	1440	1659,1	20,2
29/11/2020	30487	4,4660	4,4987	32700	1453	1671,6	19,6

Gráfica 6. Monitor Alcatraces. Noviembre de 2020



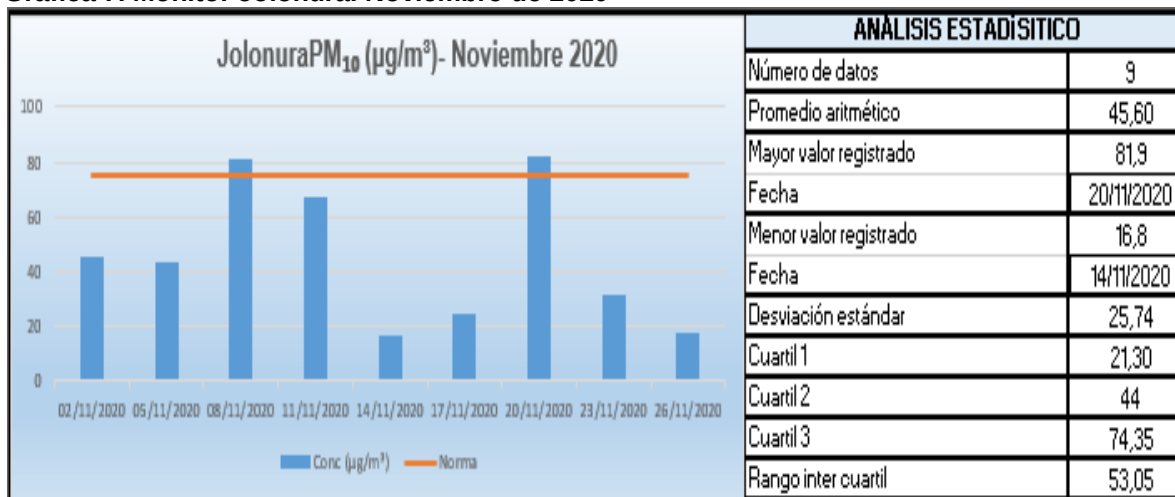


Estación Jolonura

Tabla 11. Resultados monitoreo en la estación Jolonura– PM10 – Noviembre de 2020

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
02/11/2020	30414	0,146867	0,147959	1092	1415	24,2	45,1
05/11/2020	30423	0,147499	0,148538	1039	1415	23,6	44
08/11/2020	30432	0,148432	0,150343	1911	1415	23,6	81
11/11/2020	30441	0,149096	0,150694	1598	1415	23,6	67,7
14/11/2020	30450	0,147084	0,147488	404	1415	24	16,8
17/11/2020	30458	0,146606	0,14719	584	1415	23,6	24,8
20/11/2020	30466	0,146587	0,14852	1933	1415	23,6	81,9
23/11/2020	30474	0,146763	0,147515	752	1415	24	31,3
26/11/2020	30482	0,147359	0,147786	427	1440	24	17,8

Gráfica 7. Monitor Jolonura. Noviembre de 2020





Estación Costa Verde

Tabla 12. Resultados monitoreo en la estación Costa Verde– PM10 – Noviembre de 2020

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
05/11/2020	30421	4,2546	4,2822	27600	1440	1652,3	16,7
08/11/2020	30430	4,2514	4,2767	25300	1434	1649,2	15,3
17/11/2020	30456	4,5383	4,5802	41900	1440	1662,3	25,2
20/11/2020	30464	4,5627	4,6557	93000	1440	1655,9	56,2
26/11/2020	30480	4,4782	4,5446	66400	1440	1661,2	40
29/11/2020	30488	4,4937	4,5228	29100	1450	1662	17,5

Gráfica 8. Monitor Costa Verde. Noviembre de 2020



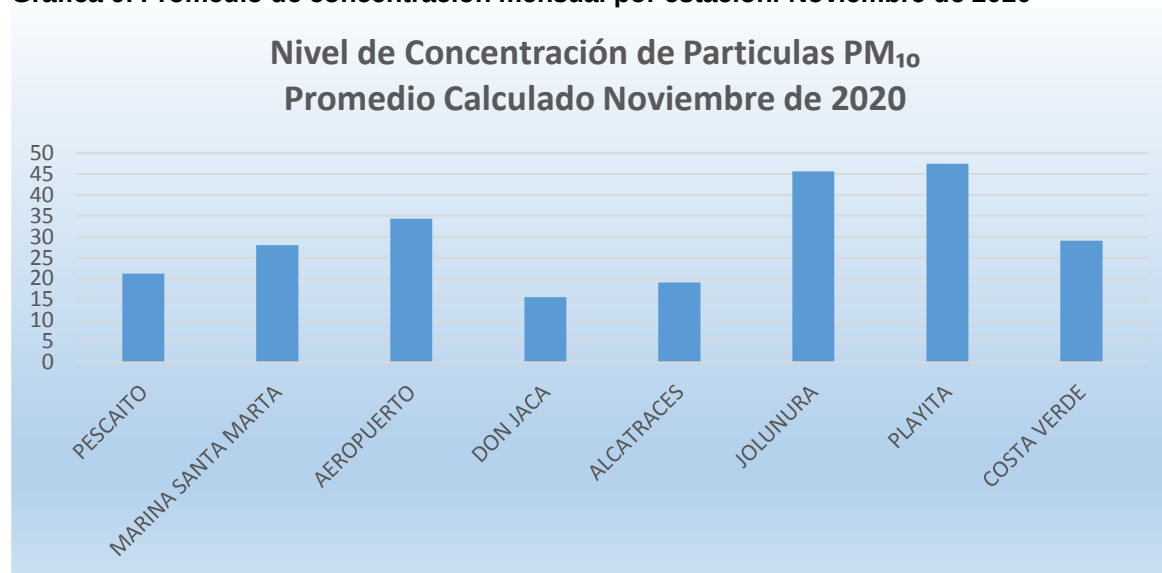


4.2. Resultados Consolidados

Tabla 13. Resultados consolidados mes de Noviembre de 2020

Estación	Variable	# de muestras	Menor valor		Mayor valor		Promedio Aritmético
			Valor	Fecha	Valor	Fecha	
PESCAITO	PM-10	9	13,3	29-nov-20	30,6	11-nov-20	21,2
MARINA SANTA MARTA	PM-10	10	17,8	14-nov-20	51,2	17-nov-20	28
AEROPUERTO	PM-10	10	14,1	14-nov-20	57,4	17-nov-20	34,3
DON JACA	PM-10	9	7,3	11-nov-20	24,3	05-nov-20	15,6
ALCATRACES	PM-10	8	13,5	08-nov-20	23,1	20-nov-20	19,1
JOLUNURA	PM-10	9	16,8	14-nov-20	81,9	20-nov-20	45,6
PLAYITA	PM-10	7	8,6	05-nov-20	86,8	11-nov-20	47,5
COSTA VERDE	PM-10	7	15,3	08-nov-20	56,2	20-nov-20	29,1

Gráfica 9. Promedio de concentración mensual por estación. Noviembre de 2020





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Tabla 14. Número de muestras tomadas PM₁₀. Noviembre de 2020

Variable	Numero de muestras tomadas	Numero de muestras esperadas	% Muestreo	% No muestreado
PM ₁₀	69	80	86%	14%

Gráfica 10. Porcentual de muestras tomadas. Noviembre de 2020

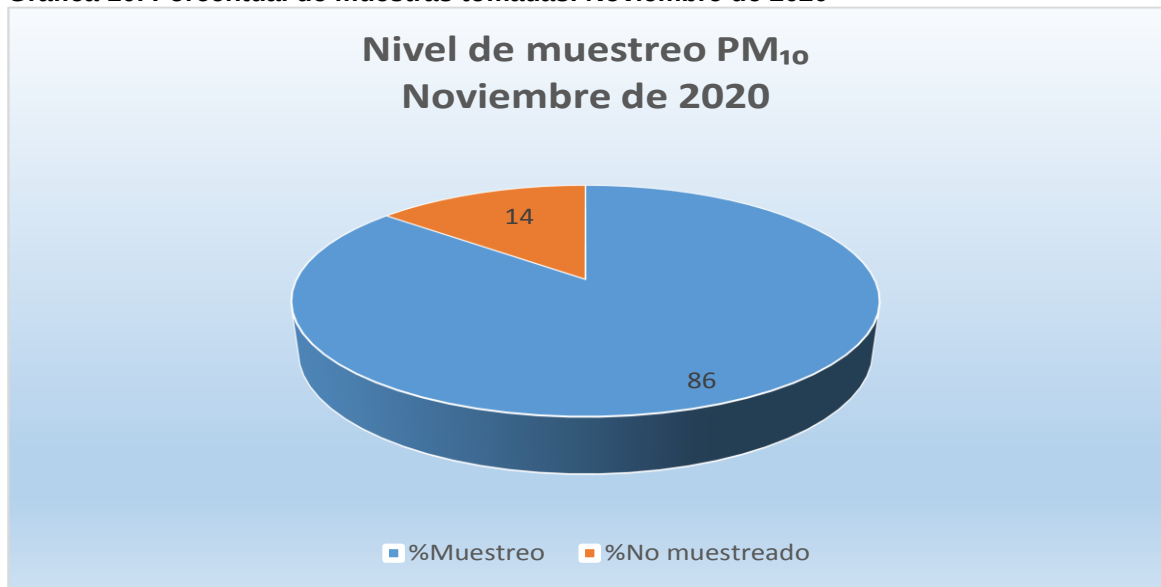
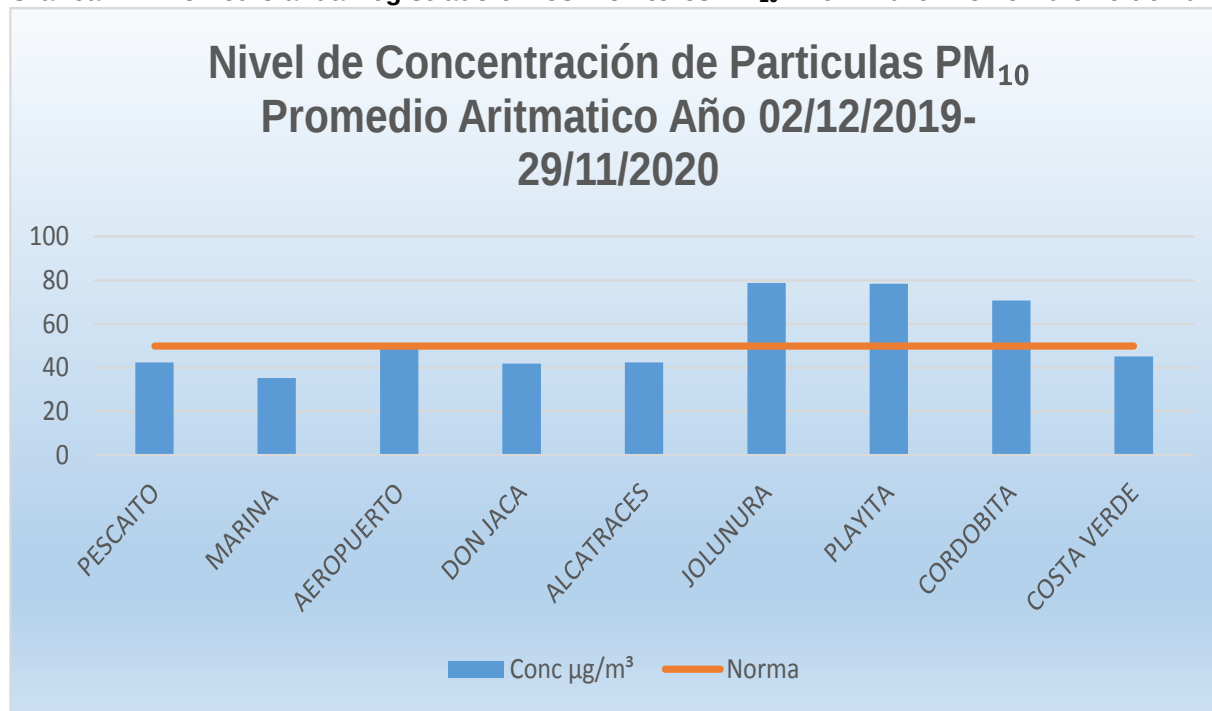


Tabla 15. Resultados consolidados año (Diciembre 2 de 2019 – Noviembre 29 de 2020)

Estación	Variable	No muestras año	Menor valor		Mayor valor		Promedio Aritmético $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			Valor	Fecha	Valor	Fecha	
PESCAITO	PM-10	55	13,3	29-nov-20	155,8	10-mar-20	42,4
MARINA SANTA MARTA	PM-10	56	12,9	09-sep-20	103,9	24-feb-20	35,3
AEROPUERTO	PM-10	57	11,1	06-oct-20	217,8	07-mar-20	51,1
DON JACA	PM-10	58	7,3	11-nov-20	150,7	17-dic-19	41,9
ALCATRACES	PM-10	52	9,3	12-oct-20	119,2	21-feb-20	42,4
JOLUNURA	PM-10	47	8,6	18-sep-20	227,9	16-ene-20	78,9
PLAYITA	PM-10	42	8,6	05-nov-20	200,7	13-ene-20	78,5
CORDOBITA	PM-10	46	10,1	11-dic-19	185,5	21-feb-20	70,7
COSTA VERDE	PM-10	41	10,7	03-oct-20	113,6	15-feb-20	45,2



Gráfica 11. Promedio anual registrado en los monitores PM₁₀. Dic 2 2019- Noviembre 29 de 2020

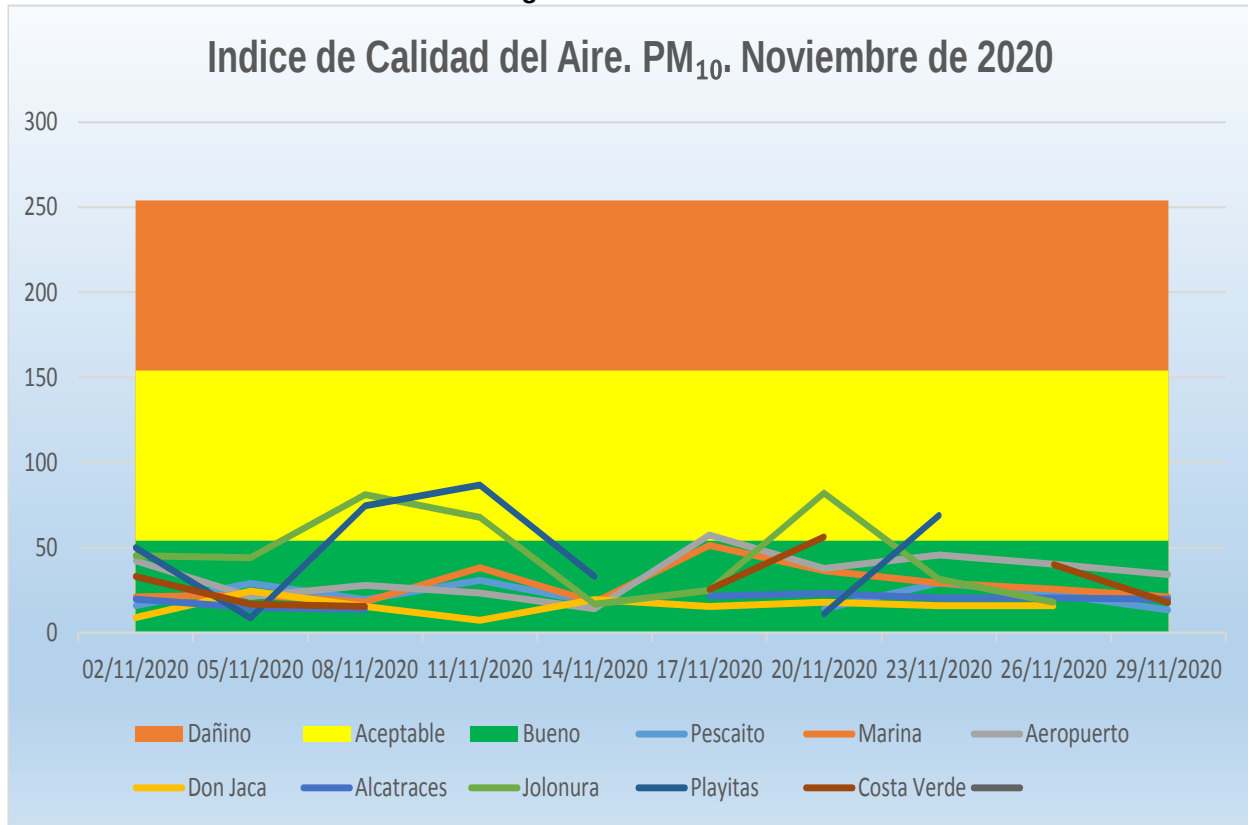




4.3. Índice de Calidad del Aire – ICA

En la gráfica 12 se muestra el comportamiento del ICA correspondiente al mes de noviembre de 2020.

Gráfica 12. Índice de calidad del aire registrado durante el mes de Noviembre de 2020





Gráfica 13. Índice de Calidad del Aire (%). Noviembre de 2020



5. ANALISIS DE RESULTADOS

CUMPLIMIENTO DE LA NORMA DE CALIDAD DE AIRE

En las estaciones: Jolonura y Playitas hubo registros de concentración de la calidad del aire (partículas respirables) por encima del umbral permisible establecido para la norma diaria definida en $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Aunque en varias estaciones hay superación de la norma anual (establecida en $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo anual comprendido entre el mes de diciembre de 2019 a noviembre de 2020, se debe omitir la validez de esta conclusión por cuanto no se alcanza el nivel de muestreo válido (91 muestras equivalente al 75% del potencial de las muestras factibles programadas). Esta situación se suscita por la suspensión de la operación del SVCA durante la emergencia sanitaria declarada por la pandemia del covid-19, conforme a los actos administrativos promulgados por el gobierno nacional.

COMPORTAMIENTO DEL ÍNDICE DE CALIDAD DE AIRE

De las muestras validas resultantes para el periodo analizado (noviembre de 2020), se establece que: el 88% registran índice de calidad en el ámbito de “bueno”; y el 12% restante en el ámbito de “aceptable”.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Hubo registros de concentración en el ámbito de Índice de Calidad del Aire correspondiente a la modalidad de aceptable en las estaciones; Jolonura tres (3) episodios; Costa Verde un (1) episodio y Playitas tres (3) episodios.

CONCLUSIONES GENERALES

- Del análisis estadístico al total de las muestras tomadas, se establece que el 75% de las concentraciones registradas se enmarcan por debajo de $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- El muestreo en el periodo analizado alcanzó un nivel del 86% aproximadamente.
- La estación Cordobitas en el presente periodo, se declaró no operativa, por inconvenientes en el sistema electrónico del equipo.
- El déficit del 14% en el muestreo para el presente periodo, se motiva fundamentalmente en fallas del fluido eléctrico en el sistema que suministra este servicio en la región y en el sistema eléctrico de los equipos monitores.
- Las estaciones Jolonura y Playitas, registran resultados atípicos con respecto a las estaciones del sector, y este comportamiento se presume se debe a las prácticas culturales (quemadas forestales y de basuras entre otras) de las comunidades localizadas en el área de influencia a estos monitores.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL

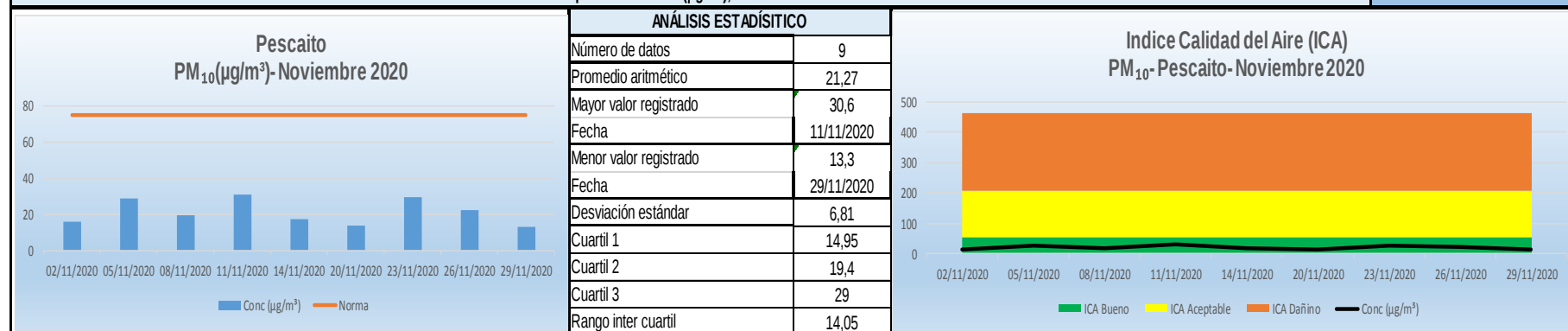
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: PESCAÍTO	Código: SM-PPC-01	LOCALIZACIÓN	Latitud: 11° 14' 59,6" N	Longitud: 74° 12' 24,8" O	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 Oficios
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse			Serial: 2859
FECHA	Mes: Noviembre		Año: 2020		Fecha de análisis: 09/12/2020			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
02/11/2020	30407	4,5165	4,5427	26200	1440	1647,9	15,9	75	54	154	254
05/11/2020	30416	4,545	4,5925	47500	1440	1652	28,8	75	54	154	254
08/11/2020	30425	4,2725	4,3045	32000	1440	1651,6	19,4	75	54	154	254
11/11/2020	30434	4,2645	4,3151	50600	1440	1656,2	30,6	75	54	154	254
14/11/2020	30443	4,2637	4,2928	29100	1440	1656,6	17,6	75	54	154	254
20/11/2020	30459	4,5499	4,5731	23200	1440	1656,1	14	75	54	154	254
23/11/2020	30467	4,5363	4,5846	48300	1440	1656,7	29,2	75	54	154	254
26/11/2020	30475	4,5475	4,5850	37500	1440	1656,1	22,6	75	54	154	254
29/11/2020	30483	4,4874	4,5093	21900	1439	1649,2	13,3	75	54	154	254

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

75



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



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL

FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

FORMULARIO DE REGISTRO DE RESULTADOS DE CONSERVACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES													
ESTACIÓN	Nombre: MARINA SANTA MARTA		Código: SM-MASM-02		LOCALIZACIÓN	Latitud: 11° 14' 25,1" N		Longitud: 74° 13' 00,1" O		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: 2020			Fecha de análisis: 09/12/2020				Fecha: may-16	
Fecha	Filtro No.	Wf(gr)	Wf(gr)	Wn(mg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino		
02/11/2020	30408	4,5226	4,5571	34500	1440	1647,9	20,9	75	54	154	254		
05/11/2020	30417	4,2893	4,326	36700	1440	1654,1	22,2	75	54	154	254		
08/11/2020	30426	4,2743	4,3041	29800	1440	1650,6	18,1	75	54	154	254		
11/11/2020	30435	4,2842	4,347	62800	1440	1650,3	38,1	75	54	154	254		
14/11/2020	30444	4,2746	4,3042	29600	1440	1659,5	17,8	75	54	154	254		
17/11/2020	30452	4,5025	4,5876	85100	1440	1661,7	51,2	75	54	154	254		
20/11/2020	30460	4,5504	4,6108	60400	1440	1658	36,4	75	54	154	254		
23/11/2020	30468	4,5415	4,5897	48200	1440	1654,7	29,1	75	54	154	254		
26/11/2020	30476	4,5492	4,5913	42100	1440	1655,2	25,4	75	54	154	254		
29/11/2020	30484	4,4889	4,5229	34000	1417	1623,6	20,9	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: 11° 07' 16,3" N	Longitud: 74° 13' 53,3" O	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: Noviembre		Año: 2020		Fecha de análisis: 09/12/2020			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
02/11/2020	30409	4,5366	4,6058	69200	1428	1641,2	42,2	75	54	154	254
05/11/2020	30418	4,5035	4,5386	35100	1440	1654,2	21,2	75	54	154	254
08/11/2020	30427	4,2705	4,3164	45900	1440	1652,3	27,8	75	54	154	254
11/11/2020	30436	4,2596	4,2980	38400	1440	1653,6	23,2	75	54	154	254
14/11/2020	30445	4,2605	4,2840	23500	1440	1663,9	14,1	75	54	154	254
17/11/2020	30453	4,5641	4,6597	95600	1440	1665,1	57,4	75	54	154	254
20/11/2020	30461	4,5440	4,6066	62600	1440	1660,1	37,7	75	54	154	254
23/11/2020	30469	4,5315	4,6072	75700	1440	1661,7	45,6	75	54	154	254
26/11/2020	30477	4,5625	4,6290	66500	1441	1659,8	40,1	75	54	154	254
29/11/2020	30485	4,4848	4,5414	56600	1440	1653,5	34,2	75	54	154	254

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

75



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



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL

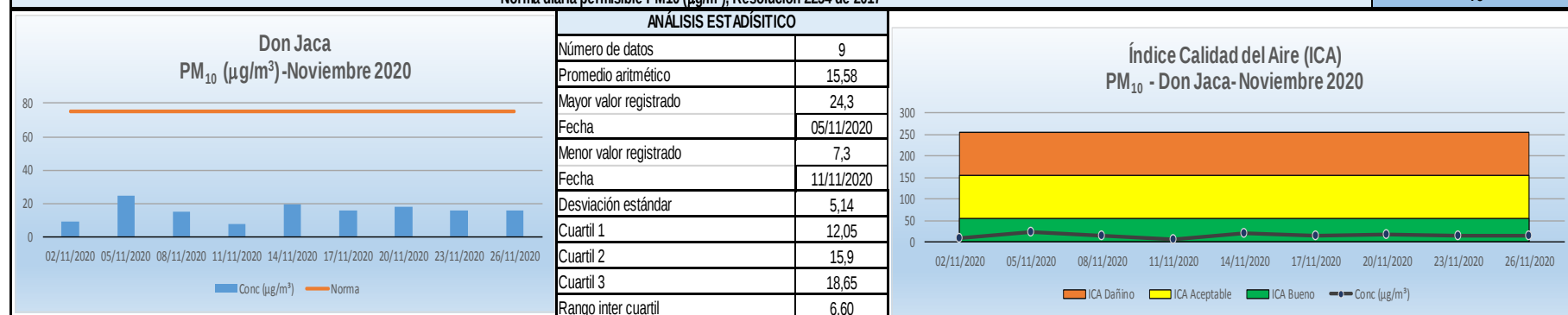
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: DON JACA	Código: SM-DJA-05	LOCALIZACIÓN	Latitud: 11° 05' 54,7" N	Longitud: 74° 13' 07,6" O	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: 2020		Fecha de análisis: 09/12/2020			Fecha: may-16	

Fecha	Filtro No.	Wf(gr)	Wf(gr)	Wh(μg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (μg/m³)	Norma	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
02/11/2020	30410	4,5166	4,5312	14600	1440	1655,5	8,8	75	54	154	254
05/11/2020	30419	4,5001	4,5403	40200	1440	1656,9	24,3	75	54	154	254
08/11/2020	30428	4,2481	4,2734	25300	1440	1657,5	15,3	75	54	154	254
11/11/2020	30437	4,2485	4,2608	12300	1470	1691,7	7,3	75	54	154	254
14/11/2020	30446	4,246	4,2783	32300	1440	1657,7	19,5	75	54	154	254
17/11/2020	30454	4,546	4,5715	25500	1440	1660,1	15,4	75	54	154	254
20/11/2020	30462	4,5426	4,5722	29600	1440	1662,3	17,8	75	54	154	254
23/11/2020	30470	4,531	4,5575	26500	1440	1666,3	15,9	75	54	154	254
26/11/2020	30478	4,524	4,5504	26400	1440	1662,4	15,9	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

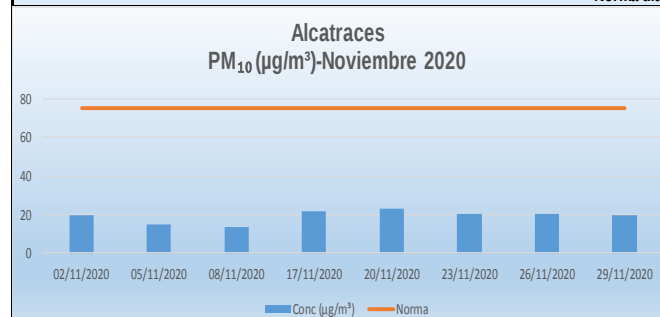
LABORATORIO AMBIENTAL

FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

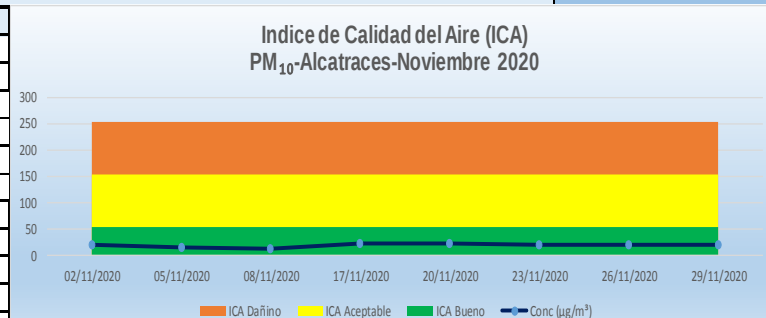
ESTACIÓN	Nombre: ALCATRACES	Código: SM-ALC-06	LOCALIZACIÓN	Latitud: 11° 05' 08,9" N		Longitud: 74° 13' 02,8" O		EQUIPO		CALIBRACIÓN	
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J		Departamento: Magdalena		Municipio: Santa Marta		Modelo: 1200/VFC HVPM10		Serial: P9259	Calibrador de Orificios
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse			Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse				Serial: 2859	
FECHA	Mes: Noviembre		Año: 2020			Fecha de análisis: 09/12/2020				Fecha: may-16	
Fecha	Filtro No.	Wf(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
02/11/2020	30411	4,5505	4,5831	32600	1440	1653,3	19,7	75	54	154	254
05/11/2020	30420	4,2862	4,3106	24400	1440	1655	14,7	75	54	154	254
08/11/2020	30429	4,2619	4,2843	22400	1440	1659,4	13,5	75	54	154	254
17/11/2020	30455	4,5234	4,5593	35900	1440	1669	21,5	75	54	154	254
20/11/2020	30463	4,5471	4,5856	38500	1440	1666,3	23,1	75	54	154	254
23/11/2020	30471	4,5438	4,5778	34000	1440	1664,1	20,4	75	54	154	254
26/11/2020	30479	4,4855	4,5190	33500	1440	1659,1	20,2	75	54	154	254
29/11/2020	30487	4,4660	4,4987	32700	1453	1671,6	19,6	75	54	154	254

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

75



ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Número de datos	8
Promedio aritmético	19,09
Mayor valor registrado	23,1
Fecha	20/11/2020
Menor valor registrado	13,5
Fecha	08/11/2020
Desviación estándar	3,29
Cuartil 1	15,925
Cuartil 2	19,95
Cuartil 3	21,23
Rango inter cuartil	5,3



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

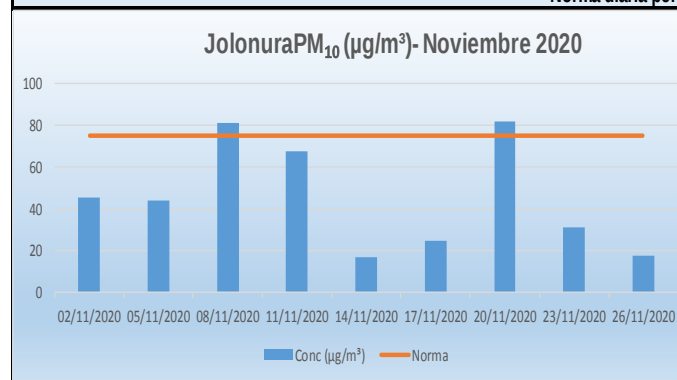
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: Jolonura	Código: CG-JOL-08	LOCALIZACIÓN	Latitud: 11° 02' 46,9" N	Longitud: 74° 11' 42,1" O	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: Noviembre		Año: 2020		Fecha de análisis: 09/12/2020		Fecha: 28/09/2016

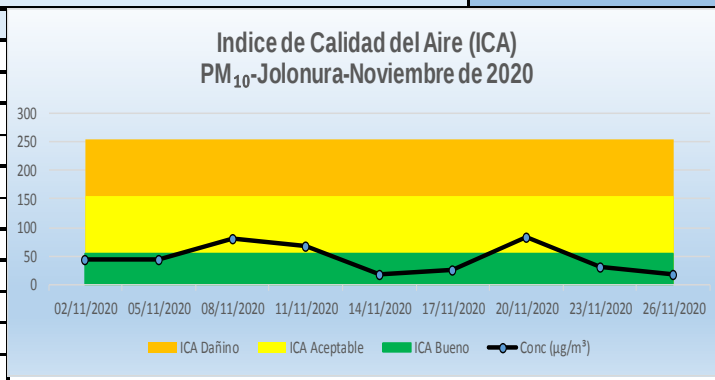
Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(μg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (μg/m³)	Norma	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
02/11/2020	30414	0,146867	0,147959	1092	1415	24,2	45,1	75	54	154	254
05/11/2020	30423	0,147499	0,148538	1039	1415	23,6	44	75	54	154	254
08/11/2020	30432	0,148432	0,150343	1911	1415	23,6	81	75	54	154	254
11/11/2020	30441	0,149096	0,150694	1598	1415	23,6	67,7	75	54	154	254
14/11/2020	30450	0,147084	0,147488	404	1415	24	16,8	75	54	154	254
17/11/2020	30458	0,146606	0,14719	584	1415	23,6	24,8	75	54	154	254
20/11/2020	30466	0,146587	0,14852	1933	1415	23,6	81,9	75	54	154	254
23/11/2020	30474	0,146763	0,147515	752	1415	24	31,3	75	54	154	254
26/11/2020	30482	0,147359	0,147786	427	1440	24	17,8	75	54	154	254

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

75



ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Número de datos	9
Promedio aritmético	45,60
Mayor valor registrado	81,9
Fecha	20/11/2020
Menor valor registrado	16,8
Fecha	14/11/2020
Desviación estándar	25,74
Cuartil 1	21,30
Cuartil 2	44
Cuartil 3	74,35
Rango inter cuartil	53,05



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

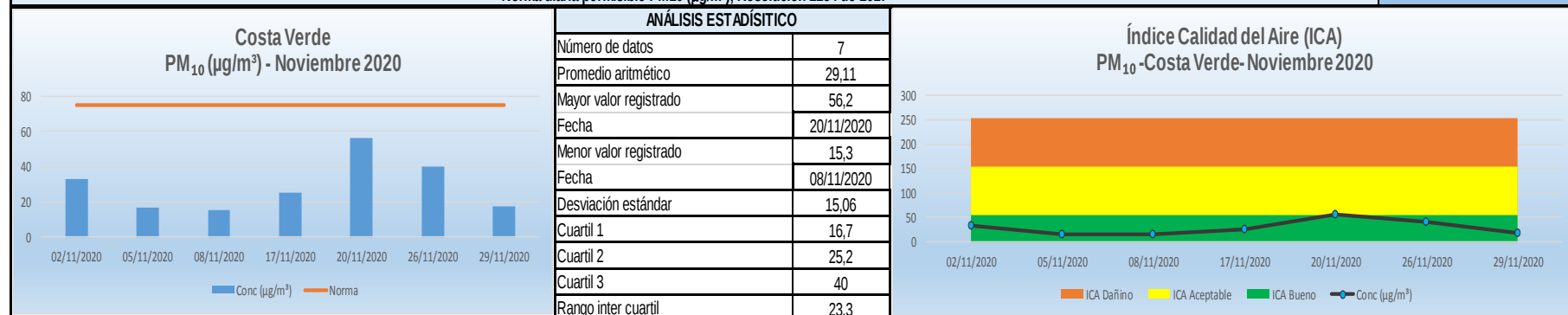


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL

FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

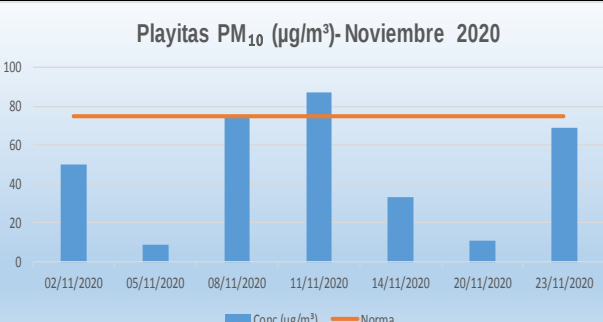
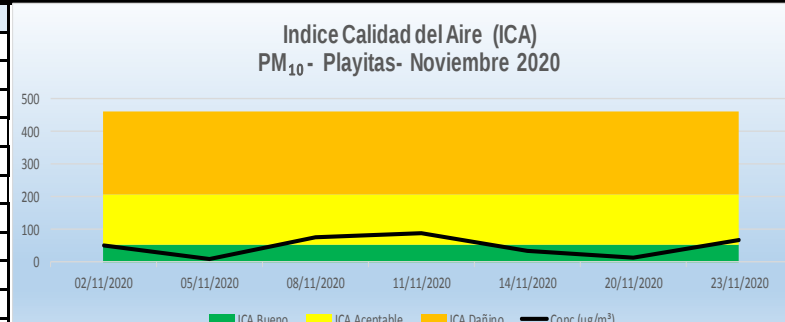
ESTACIÓN	Nombre: Costa Verde	Código: CG-CVE-10		LOCALIZACIÓN	Latitud: 11° 01' 19,0" N		Longitud: 74° 14' 47,0" O		EQUIPO		CALIBRACIÓN	
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J			Departamento: Magdalena		Municipio: Santa Marta		Modelo: 1200/VFC HVPM10		Serial: P5393	Calibrador de Orificios
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta			Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse			Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse				Serial: 2859	
FECHA	Mes: Noviembre			Año: 2020			Fecha de análisis: 09/12/2020				Fecha: may-16	
Fecha	Filtro No.	Wf(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino	
02/11/2020	30412	4,5286	4,583	54400	1440	1651,8	32,9	75	54	154	254	
05/11/2020	30421	4,2546	4,2822	27600	1440	1652,3	16,7	75	54	154	254	
08/11/2020	30430	4,2514	4,2767	25300	1434	1649,2	15,3	75	54	154	254	
17/11/2020	30456	4,5383	4,5802	41900	1440	1662,3	25,2	75	54	154	254	
20/11/2020	30464	4,5627	4,6557	93000	1440	1655,9	56,2	75	54	154	254	
26/11/2020	30480	4,4782	4,5446	66400	1440	1661,2	40	75	54	154	254	
29/11/2020	30488	4,4937	4,5228	29100	1450	1662	17,5	75	54	154	254	
	Norma diaria permisible PM10 (µg/m³). Resolución 2254 de 2017									75		



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



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL											
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES											
ESTACIÓN	Nombre: Playitas	Código: CG-CVE-10	LOCALIZACIÓN	Latitud: 11° 02' 49,3" N		Longitud: 74° 13' 53,9" O		EQUIPO		CALIBRACIÓN	
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J		Departamento: Magdalena		Municipio: Santa Marta		Modelo: PQ200		Serial: 2015	Calibrador de Orificios
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse			Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse				Serial: 749	
FECHA	Mes: Noviembre		Año: 2020			Fecha de análisis: 09/12/2020				Fecha: 28/09/2016	
Fecha	Filtro No.	Wf(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
02/11/2020	30413	0,147507	0,148707	1200	1415	24	50	75	54	154	254
05/11/2020	30422	0,144376	0,144582	206	1415	24	8,6	75	54	154	254
08/11/2020	30431	0,147803	0,149594	1791	1415	24	74,6	75	54	154	254
11/11/2020	30440	0,147619	0,149701	2082	1415	24	86,8	75	54	154	254
14/11/2020	30449	0,147149	0,147942	793	1415	24	33	75	54	154	254
20/11/2020	30465	0,146978	0,147241	263	1415	24	11	75	54	154	254
23/11/2020	30473	0,147151	0,148677	1526	1415	22,2	68,8	75	54	154	254
Norma diaria permisible PM10 (µg/m³), Resolución 2254 de 2017										75	
Playitas PM₁₀ (µg/m³)- Noviembre 2020 				ANÁLISIS ESTADÍSTICO		Indice Calidad del Aire (ICA) PM₁₀- Playitas- Noviembre 2020 					
				Número de datos	7						
				Promedio aritmético	47,54						
				Mayor valor registrado	86,8						
				Fecha	11/11/2020						
				Menor valor registrado	8,6						
				Fecha	05/11/2020						
				Desviación estándar	28,77						
Cuartil 1	11										
Cuartil 2	50										
Cuartil 3	74,6										
Rango inter cuartil	63,6										

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