



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE (SVCA)
INFORME MENSUAL DE RESULTADOS
FEBRERO 2013

Las resoluciones 601 de 2006 y 610 de 2010 del MAVDT establecen los niveles máximos permisibles para material particulado en calidad de aire, así:

Contaminante	Unidad	Límite Máximo Permissible	Tiempo de Exposición
PST	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	100	Anual
		300	24 horas
PM ₁₀	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	50	Anual
		100	24 horas

INDICADORES MENSUALES
FEBRERO 2013

Estación	Variable	Nº Muestras mes	Menor Valor mes (fecha)		Mayor Valor mes (fecha)		Promedio Aritmético mes	Promedio Geométrico mes
INVEVAR	PST	8	41.2	18-feb-13	98.1	03-feb-13	62.6	59.7
CENTRO EJECUTIVO	PST	9	48.5	15-feb-13	111.4	09-feb-13	68.5	65.7
CAJAMAG	PST	9	40.2	27-feb-13	114.0	09-feb-13	67.0	62.9
CLUB SANTA MARTA	PM10	9	24.6	09-feb-13	49.6	21-feb-13	33.3	32.5
BATALLON	PST	8	47.4	06-feb-13	151.0	03-feb-13	63.8	58.7
MOLINOS SM	PM10	8	29.2	06-feb-13	54.7	03-feb-13	44.0	43.1
ZUANA	PM10	9	29.5	27-feb-13	63.4	03-feb-13	37.7	36.6
AEROPUERTO	PST	8	37.9	18-feb-13	65.7	03-feb-13	50.4	49.5
CARBOGRANELES	PM10	9	35.8	15-feb-13	68.2	06-feb-13	48.4	47.3
DON JACA	PM10	9	26.3	18-feb-13	69.2	12-feb-13	49.5	47.7
DON JACA	PST	9	44.1	18-feb-13	113.6	06-feb-13	83.2	79.3
ALCATRACES	PM10	9	26.4	18-feb-13	52.3	09-feb-13	41.9	40.9
ALCATRACES	PST	9	50.3	24-feb-13	147.1	03-feb-13	82.7	78.2
PAPARE	PST	9	37.9	18-feb-13	128.1	09-feb-13	69.5	64.6
COSTA VERDE	PM10	7	32.0	06-feb-13	62.8	09-feb-13	44.7	43.4
COSTA VERDE	PST	8	54.6	24-feb-13	102.4	15-feb-13	70.2	68.6



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

INDICADORES ANUALES
(03 MARZO 2012 – 27 FEBRERO 2013)

Estación	Variable	N° muestras Año	N° excedencias	% excedencias	Promedio Aritmético Anual	Promedio Geométrico Anual
INVEMAR	PST	117	6	5.13	61.4	58.6
CENTRO EJECUTIVO	PST	77	6	7.79	66.6	62.8
CAJAMAG	PST	117	15	12.82	68.0	63.3
CLUB SANTA MARTA	PM10	111	3	2.70	26.8	25.6
BATALLON	PST	90	6	6.67	55.6	51.7
MOLINOS SANTA MARTA	PM10	105	7	6.67	33.5	32.0
ZUANA	PM10	74	6	8.11	30.2	28.6
AEROPUERTO	PST	110	9	8.18	57.9	53.5
CARBOGRANELES	PM10	116	6	5.17	29.6	28.0
DON JACA	PM10	119	12	10.08	32.6	30.5
DON JACA	PST	120	11	9.17	54.8	51.3
ALCATRACES	PM10	122	6	4.92	28.1	26.5
ALCATRACES	PST	115	9	7.83	55.7	51.5
PAPARE	PST	121	4	3.31	49.6	46.0
COSTA VERDE	PM10	110	14	12.73	33.5	31.5
COSTA VERDE	PST	111	4	3.60	53.2	50.6



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

RESULTADOS DEL MUESTREO
FEBRERO 2013

INVEVAR – PST							
Fecha	Filtro N°	Peso Inicial g	Peso Final g	Peso Neto µg	Tiempo min	Volumen m3	Concentración µg/m3
03/02/2013	21139	2.8621	3.0272	165100	1440	1682.6	98.1
06/02/2013	21155	2.8564	3.0162	159800	1440	1680.6	95.1
09/02/2013	21171	2.6634	2.7414	78000	1440	1680.2	46.4
12/02/2013	21187	2.8492	2.9481	98900	1440	1682.6	58.8
18/02/2013	21219	2.8531	2.9225	69400	1440	1685.0	41.2
21/02/2013	21235	2.5693	2.6517	82400	1440	1685.4	48.9
24/02/2013	21251	2.8624	2.9619	99500	1440	1681.8	59.2
27/02/2013	21267	2.6923	2.7821	89800	1440	1683.4	53.3

Observación: las muestras faltantes obedecen a fallas en el fluido eléctrico

CENTRO EJECUTIVO – PST							
Fecha	Filtro N°	Peso Inicial g	Peso Final g	Peso Neto µg	Tiempo min	Volumen m³	Concentración µg/m³
03/02/2013	21140	2.8534	3.0066	153200	1440	1680.3	91.2
06/02/2013	21156	2.8671	2.9831	116000	1440	1678.4	69.1
09/02/2013	21172	2.6148	2.8016	186800	1440	1676.8	111.4
12/02/2013	21188	2.8708	3.0035	132700	1440	1686.4	78.7
15/02/2013	21204	2.6613	2.7431	81800	1441	1686.3	48.5
18/02/2013	21220	2.8628	2.9466	83800	1440	1687.9	49.6
21/02/2013	21236	2.7730	2.8623	89300	1440	1683.4	53.0
24/02/2013	21252	2.8420	2.9285	86500	1440	1678.0	51.6
27/02/2013	21268	2.6674	2.7732	105800	1440	1678.4	63.0



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

CAJAMAG – PST							
<i>Fecha</i>	<i>Filtro N°</i>	<i>Peso Inicial g</i>	<i>Peso Final g</i>	<i>Peso Neto µg</i>	<i>Tiempo min</i>	<i>Volumen m³</i>	<i>Concentración µg/m³</i>
03/02/2013	21141	2.8376	2.9665	128900	1440	1674.1	77.0
06/02/2013	21157	2.8570	3.0048	147800	1440	1681.1	87.9
09/02/2013	21173	2.5973	2.7892	191900	1440	1683.1	114.0
12/02/2013	21189	2.8793	3.0263	147000	1402	1640.9	89.6
15/02/2013	21205	2.5275	2.6073	79800	1440	1687.4	47.3
18/02/2013	21221	2.8345	2.9086	74100	1440	1683.8	44.0
21/02/2013	21237	2.5803	2.6711	90800	1440	1685.8	53.9
24/02/2013	21253	2.8414	2.9243	82900	1440	1685.0	49.2
27/02/2013	21269	2.7020	2.7695	67500	1440	1679.5	40.2

CLUB SANTA MARTA - PM10							
<i>Fecha</i>	<i>Filtro N°</i>	<i>Peso Inicial g</i>	<i>Peso Final g</i>	<i>Peso Neto µg</i>	<i>Tiempo min</i>	<i>Volumen m³</i>	<i>Concentración µg/m³</i>
03/02/2013	21142	2.8351	2.8781	43000	1440	1680.1	25.6
06/02/2013	21158	2.8632	2.9155	52300	1440	1674.7	31.2
09/02/2013	21174	2.6361	2.6773	41200	1440	1674.1	24.6
12/02/2013	21190	2.8538	2.9126	58800	1440	1675.7	35.1
15/02/2013	21206	2.6651	2.7128	47700	1500	1738.5	27.4
18/02/2013	21222	2.8701	2.9202	50100	1440	1674.1	29.9
21/02/2013	21238	2.7168	2.7999	83100	1440	1675.4	49.6
24/02/2013	21254	2.8479	2.9047	56800	1440	1674.7	33.9
27/02/2013	21270	2.6728	2.7431	70300	1440	1671.5	42.1

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 - e-mail: contactenos@corpamag.gov.co





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

BATALLON - PST							
<i>Fecha</i>	<i>Filtro N°</i>	<i>Peso Inicial g</i>	<i>Peso Final g</i>	<i>Peso Neto μg</i>	<i>Tiempo min</i>	<i>Volumen m³</i>	<i>Concentración μg/m³</i>
03/02/2013	21143	2.8470	3.0983	251300	1440	1664.6	151.0
06/02/2013	21159	2.8620	2.9410	79000	1440	1666.3	47.4
09/02/2013	21175	2.5768	2.6641	87300	1440	1664.9	52.4
12/02/2013	21191	2.8396	2.9238	84200	1440	1665.6	50.6
18/02/2013	21223	2.8712	2.9580	86800	1440	1664.9	52.1
21/02/2013	21239	2.5648	2.6562	91400	1440	1667.6	54.8
24/02/2013	21255	2.8326	2.9138	81200	1440	1665.6	48.8
27/02/2013	21271	2.6916	2.7802	88600	1440	1667.6	53.1

Observación: las muestras faltantes obedecen a fallas en el fluido eléctrico

MOLINOS SANTA MARTA - PM10							
<i>Fecha</i>	<i>Filtro N°</i>	<i>Peso Inicial g</i>	<i>Peso Final g</i>	<i>Peso Neto μg</i>	<i>Tiempo min</i>	<i>Volumen m³</i>	<i>Concentración μg/m³</i>
03/02/2013	21144	2.8366	2.9279	91300	1440	1669.5	54.7
06/02/2013	21160	2.8568	2.9056	48800	1440	1669.9	29.2
09/02/2013	21176	2.5984	2.6735	75100	1440	1670.4	45.0
12/02/2013	21192	2.8432	2.9186	75400	1440	1670.6	45.1
15/02/2013	21208	2.6608	2.7261	65300	1440	1669.3	39.1
18/02/2013	21224	2.8654	2.9231	57700	1440	1669.7	34.6
21/02/2013	21240	2.7112	2.8021	90900	1441	1670.4	54.4
24/02/2013	21256	2.8418	2.9257	83900	1440	1670.8	50.2

Observación: las muestras faltantes obedecen a fallas en el fluido eléctrico



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

ZUANA - PM10							
Fecha	Filtro N°	Peso Inicial g	Peso Final g	Peso Neto µg	Tiempo min	Volumen m³	Concentración µg/m³
03/02/2013	21145	2.8438	2.9502	106400	1440	1679.2	63.4
06/02/2013	21161	2.8653	2.9418	76500	1440	1678.8	45.6
09/02/2013	21177	2.5652	2.6264	61200	1440	1678.4	36.5
12/02/2013	21193	2.8618	2.9130	51200	1440	1677.6	30.5
15/02/2013	21209	2.5648	2.6229	58100	1440	1676.9	34.6
18/02/2013	21225	2.8631	2.9129	49800	1440	1681.8	29.6
21/02/2013	21241	2.5539	2.6083	54400	1440	1677.6	32.4
24/02/2013	21257	2.8332	2.8956	62400	1440	1685.6	37.0
27/02/2013	21273	2.6944	2.7441	49700	1440	1687.5	29.5

AEROPUERTO - PST							
Fecha	Filtro N°	Peso Inicial g	Peso Final g	Peso Neto µg	Tiempo min	Volumen m³	Concentración µg/m³
03/02/2013	21146	2.8385	2.9481	109600	1440	1667.7	65.7
06/02/2013	21162	2.8163	2.8864	70100	1440	1670.3	42.0
09/02/2013	21178	2.6998	2.7968	97000	1440	1671.1	58.0
12/02/2013	21194	2.8775	2.9636	86100	1440	1669.6	51.6
15/02/2013	21210	2.6493	2.7244	75100	1440	1668.0	45.0
18/02/2013	21226	2.8720	2.9353	63300	1440	1671.5	37.9
21/02/2013	21242	2.6940	2.7958	101800	1440	1668.4	61.0
24/02/2013	21258	2.8319	2.9018	69900	1440	1669.2	41.9

Observación: las muestras faltantes obedecen a fallas en el fluido eléctrico



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

CARBOGRANELES - PM₁₀							
Fecha	Filtro N°	Peso Inicial g	Peso Final g	Peso Neto µg	Tiempo min	Volumen m³	Concentración µg/m³
03/02/2013	21147	2.8449	2.9451	100200	1440	1681.8	59.6
06/02/2013	21163	2.8449	2.9596	114700	1440	1682.8	68.2
09/02/2013	21179	2.5654	2.6375	72100	1440	1682.1	42.9
12/02/2013	21195	2.8643	2.9658	101500	1440	1685.3	60.2
15/02/2013	21211	2.5798	2.6397	59900	1440	1673.2	35.8
18/02/2013	21227	2.8549	2.9172	62300	1440	1686.3	36.9
21/02/2013	21243	2.5323	2.6064	74100	1440	1675.4	44.2
24/02/2013	21259	2.8357	2.9052	69500	1440	1684.9	41.2
27/02/2013	21275	2.6854	2.7638	78400	1440	1677.2	46.7

DON JACA - PM₁₀							
Fecha	Filtro N°	Peso Inicial g	Peso Final g	Peso Neto µg	Tiempo min	Volumen m³	Concentración µg/m³
03/02/2013	21148	2.8496	2.9479	98300	1440	1680.6	58.5
06/02/2013	21164	2.8460	2.9543	108300	1440	1679.1	64.5
09/02/2013	21180	2.6741	2.7631	89000	1438	1677.3	53.1
12/02/2013	21196	2.8546	2.9708	116200	1440	1678.9	69.2
15/02/2013	21212	2.6807	2.7502	69500	1440	1672.2	41.6
18/02/2013	21228	2.8627	2.9068	44100	1440	1679.6	26.3
21/02/2013	21244	2.6925	2.7717	79200	1440	1673.0	47.3
24/02/2013	21260	2.8468	2.9271	80300	1440	1677.0	47.9
27/02/2013	21276	2.6689	2.7311	62200	1440	1674.1	37.2

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 - e-mail: contactenos@corpamag.gov.co





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

DON JACA - PST							
Fecha	Filtro N°	Peso Inicial g	Peso Final g	Peso Neto µg	Tiempo min	Volumen m³	Concentración µg/m³
03/02/2013	21149	2.8453	3.0286	183300	1440	1679.6	109.1
06/02/2013	21165	2.8645	3.0553	190800	1440	1680.3	113.6
09/02/2013	21181	2.5926	2.7743	181700	1440	1681.0	108.1
12/02/2013	21197	2.8663	3.0474	181100	1440	1678.1	107.9
15/02/2013	21213	2.6596	2.7821	122500	1440	1678.1	73.0
18/02/2013	21229	2.8496	2.9236	74000	1440	1678.8	44.1
21/02/2013	21245	2.5408	2.6470	106200	1440	1683.2	63.1
24/02/2013	21261	2.8416	2.9468	105200	1440	1680.3	62.6
27/02/2013	21277	2.6697	2.7833	113600	1440	1684.0	67.5

ALCATRACES - PM₁₀							
Fecha	Filtro N°	Peso Inicial g	Peso Final g	Peso Neto µg	Tiempo min	Volumen m³	Concentración µg/m³
03/02/2013	21150	2.8445	2.9183	73800	1440	1684.4	43.8
06/02/2013	21166	2.8691	2.9264	57300	1440	1686.3	34.0
09/02/2013	21182	2.5956	2.6838	88200	1440	1685.9	52.3
12/02/2013	21198	2.8582	2.9413	83100	1440	1687.2	49.3
15/02/2013	21214	2.6900	2.7647	74700	1440	1678.1	44.5
18/02/2013	21230	2.8528	2.8973	44500	1440	1685.0	26.4
21/02/2013	21246	2.6963	2.7495	53200	1440	1678.7	31.7
24/02/2013	21262	2.8321	2.9076	75500	1440	1680.0	44.9
27/02/2013	21278	2.6902	2.7738	83600	1440	1680.0	49.8

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 - e-mail: contactenos@corpamag.gov.co





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

ALCATRACES - PST							
Fecha	Filtro N°	Peso Inicial g	Peso Final g	Peso Neto µg	Tiempo min	Volumen m3	Concentración µg/m3
03/02/2013	21151	2.8387	3.0860	247300	1440	1681.7	147.1
06/02/2013	21167	2.8739	3.0116	137700	1440	1683.2	81.8
09/02/2013	21183	2.5133	2.6832	169900	1440	1681.7	101.0
12/02/2013	21199	2.8599	3.0062	146300	1440	1680.6	87.1
15/02/2013	21215	2.5698	2.7345	164700	1440	1681.7	97.9
18/02/2013	21231	2.8516	2.9386	87000	1440	1681.3	51.7
21/02/2013	21247	2.5538	2.6653	111500	1440	1683.6	66.2
24/02/2013	21263	2.8384	2.9229	84500	1440	1679.9	50.3
27/02/2013	21279	2.6755	2.7791	103600	1440	1684.7	61.5

PAPARE - PST							
Fecha	Filtro N°	Peso Inicial g	Peso Final g	Peso Neto µg	Tiempo min	Volumen m3	Concentración µg/m3
03/02/2013	21152	2.8553	3.0020	146700	1440	1665.5	88.1
06/02/2013	21168	2.8641	2.9989	134800	1440	1665.5	80.9
09/02/2013	21184	2.6667	2.8800	213300	1440	1664.6	128.1
12/02/2013	21200	2.8418	2.9882	146400	1440	1664.2	88.0
15/02/2013	21216	2.6906	2.7728	82200	1440	1660.4	49.5
18/02/2013	21232	2.8488	2.9119	63100	1440	1663.1	37.9
21/02/2013	21248	2.6697	2.7447	75000	1440	1659.3	45.2
24/02/2013	21264	2.8475	2.9311	83600	1440	1663.1	50.3
27/02/2013	21280	2.6934	2.7889	95500	1440	1660.4	57.5

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 - e-mail: contactenos@corpamag.gov.co





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

COSTA VERDE - PM₁₀							
Fecha	Filtro N°	Peso Inicial g	Peso Final g	Peso Neto µg	Tiempo min	Volumen m3	Concentración µg/m3
06/02/2013	21169	2.8750	2.9286	53600	1440	1675.1	32.0
09/02/2013	21185	2.5835	2.6886	105140	1440	1674.2	62.8
12/02/2013	21201	2.8337	2.9119	78200	1440	1675.8	46.7
18/02/2013	21233	2.8473	2.9052	57900	1440	1675.1	34.6
21/02/2013	21249	2.5717	2.6684	96700	1440	1676.7	57.7
24/02/2013	21265	2.8478	2.9093	61500	1440	1672.7	36.8
27/02/2013	21281	2.6641	2.7354	71300	1440	1676.9	42.5

Observación: las muestras faltantes obedecen a fallas en el fluido eléctrico

COSTA VERDE - PST							
Fecha	Filtro N°	Peso Inicial g	Peso Final g	Peso Neto µg	Tiempo min	Volumen m3	Concentración µg/m3
03/02/2013	21154	2.8422	2.9920	149800	1440	1686.1	88.8
06/02/2013	21170	2.8700	2.9659	95900	1440	1686.8	56.9
12/02/2013	21202	2.8183	2.9327	114400	1440	1686.8	67.8
15/02/2013	21218	2.7171	2.8875	170400	1424	1663.9	102.4
18/02/2013	21234	2.8435	2.9398	96300	1440	1686.1	57.1
21/02/2013	21250	2.6674	2.7827	115300	1440	1678.1	68.7
24/02/2013	21266	2.8391	2.9312	92100	1440	1685.8	54.6
27/02/2013	21282	2.6871	2.7969	109800	1440	1679.6	65.4

Observación: las muestras faltantes obedecen a fallas en el fluido eléctrico

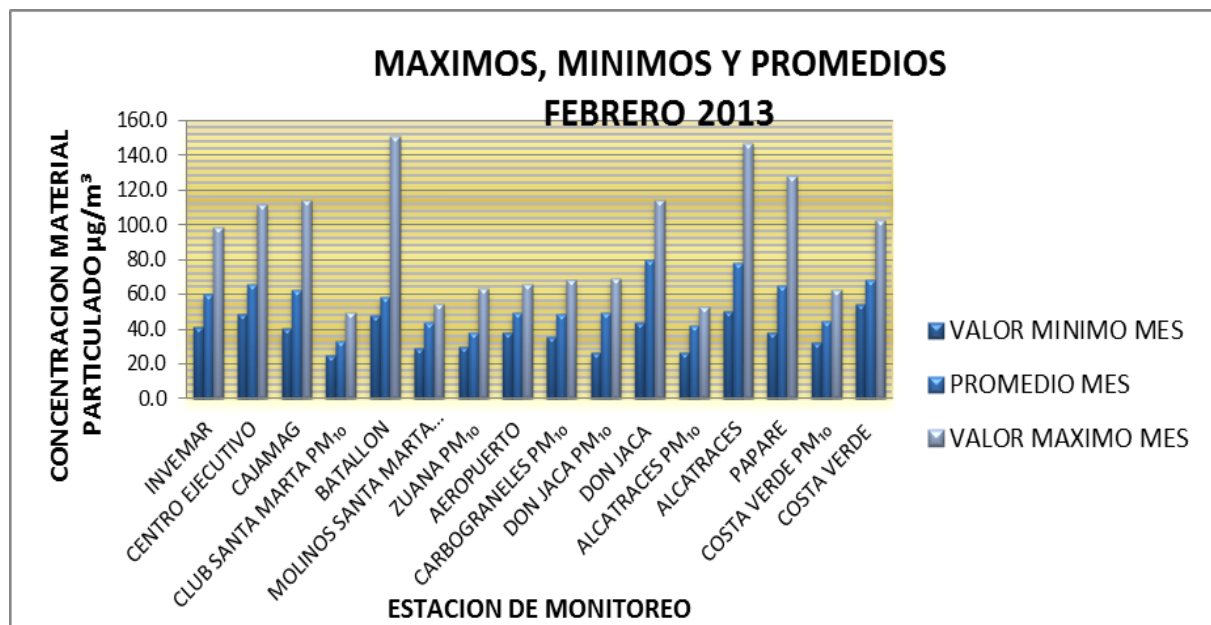


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

GRAFICAS
FEBRERO 2013

MAXIMOS, MINIMOS Y PROMEDIOS FEBRERO 2013

ESTACION	VALOR MINIMO MES	PROMEDIO MES	VALOR MAXIMO MES
INVEMAR	41.2	59.7	98.1
CENTRO EJECUTIVO	48.5	65.7	111.4
CAJAMAG	40.2	62.9	114.0
CLUB SANTA MARTA PM ₁₀	24.6	33.3	49.6
BATALLON	47.4	58.7	151.0
MOLINOS SANTA MARTA PM ₁₀	29.2	44.0	54.7
ZUANA PM ₁₀	29.5	37.7	63.4
AEROPUERTO	37.9	49.5	65.7
CARBOGRANELES PM ₁₀	35.8	48.4	68.2
DON JACA PM ₁₀	26.3	49.5	69.2
DON JACA	44.1	79.3	113.6
ALCATRACES PM ₁₀	26.4	41.9	52.3
ALCATRACES	50.3	78.2	147.1
PAPARE	37.9	64.6	128.1
COSTA VERDE PM ₁₀	32.0	44.7	62.8
COSTA VERDE	54.6	68.6	102.4



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 - e-mail: contactenos@corpamag.gov.co

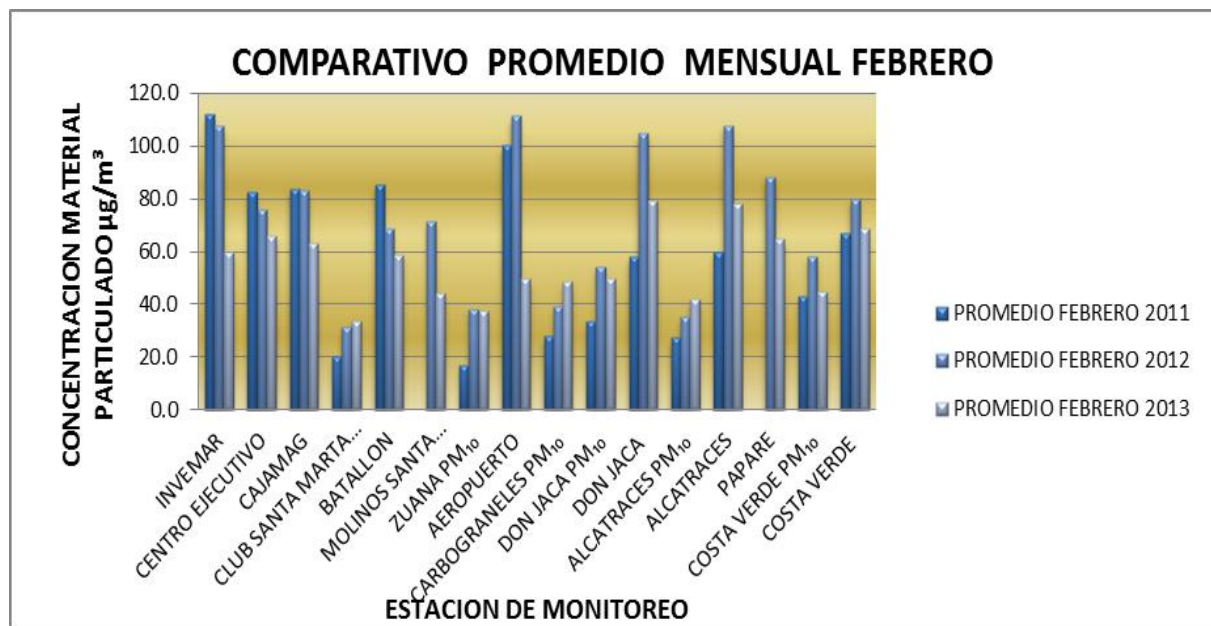




CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

COMPARATIVO PROMEDIO MENSUAL FEBRERO

ESTACION	PROMEDIO FEBRERO 2011	PROMEDIO FEBRERO 2012	PROMEDIO FEBRERO 2013
INVEMAR	112.0	107.5	59.7
CENTRO EJECUTIVO	82.4	75.9	65.7
CAJAMAG	83.8	82.9	62.9
CLUB SANTA MARTA PM ₁₀	20.1	31.3	33.3
BATALLON	85.3	68.8	58.7
MOLINOS SANTA MARTA PM ₁₀		71.2	44.0
ZUANA PM ₁₀	16.9	38.2	37.7
AEROPUERTO	100.2	111.4	49.5
CARBOGRANELES PM ₁₀	27.9	39.2	48.4
DON JACA PM ₁₀	33.3	54.2	49.5
DON JACA	57.9	104.9	79.3
ALCATRACES PM ₁₀	27.4	35.4	41.9
ALCATRACES	59.8	107.7	78.2
PAPARE		88.2	64.6
COSTA VERDE PM ₁₀	43.1	58.2	44.7
COSTA VERDE	66.8	80.0	68.6

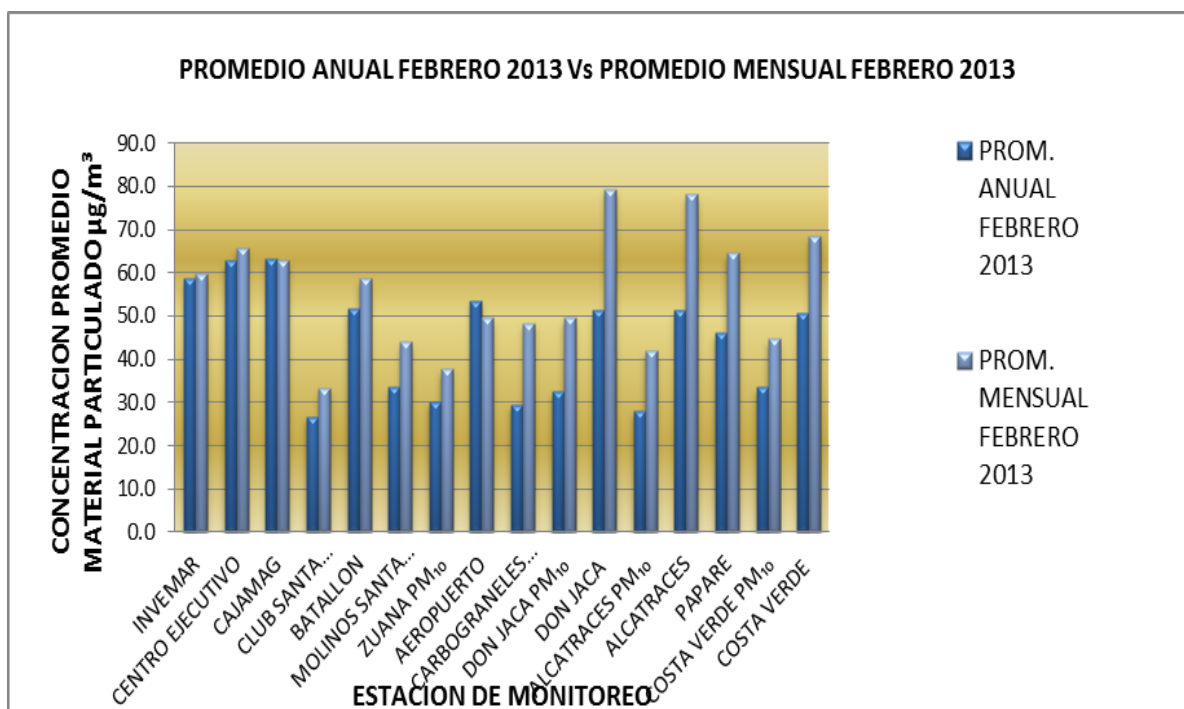




CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

PROMEDIO ANUAL FEBRERO 2013 Vs PROMEDIO MENSUAL FEBRERO 2013

ESTACION	PROM. ANUAL FEBRERO 2013	PROM. MENSUAL FEBRERO 2013
INVEMR	58.6	59.7
CENTO EJECUTIVO	62.8	65.7
CAJAMAG	63.3	62.9
CLUB SANTA MARTA PM ₁₀	26.8	33.3
BATALLO	51.7	58.7
MOLINOS SANTA MARTA PM ₁₀	33.5	44.0
ZUANA PM ₁₀	30.2	37.7
AERPUERTO	53.5	49.5
CARBOGRANELES PM ₁₀	29.6	48.4
DON JACA PM ₁₀	32.6	49.5
DON JCA	51.3	79.3
ALCATRACES PM ₁₀	28.1	41.9
LCATRACES	51.5	78.2
PAARE	46.0	64.6
COSTA VERDE PM ₁₀	33.5	44.7
COSTA VERDE	50.6	68.6

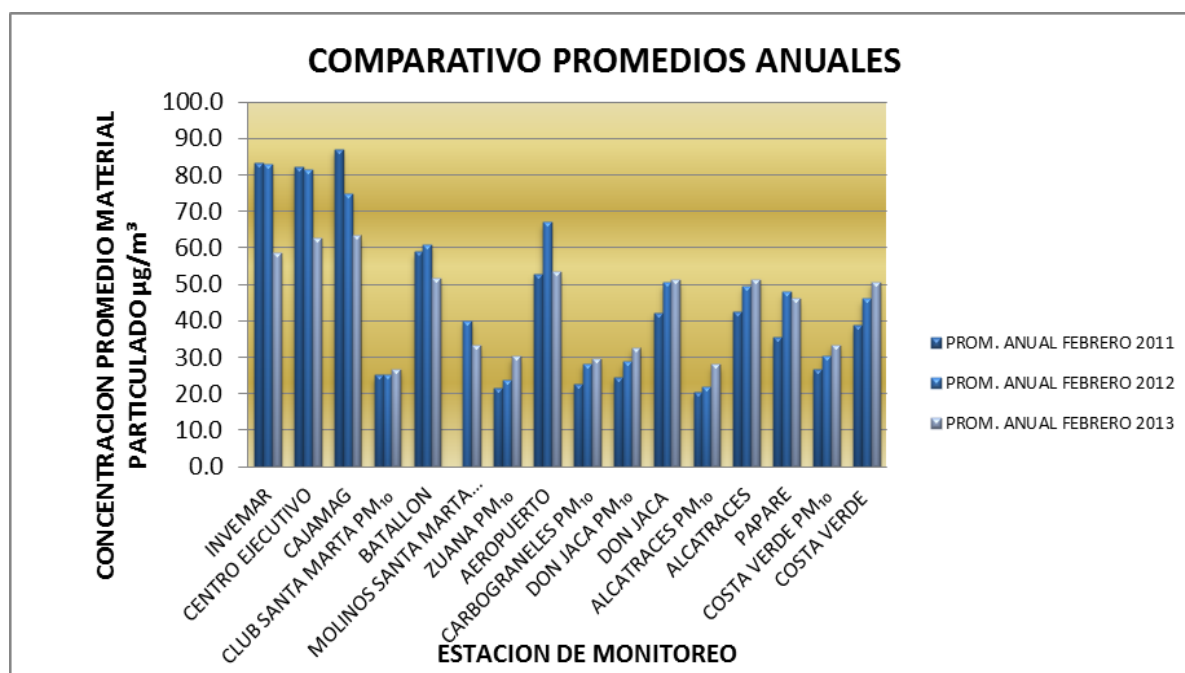




CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

COMPARATIVO PROMEDIOS ANUALES

ESTACION	PROM. ANUAL FEBRERO 2011	PROM. ANUAL FEBRERO 2012	PROM. ANUAL FEBRERO 2013
INVEMAR	83.2	83.1	58.6
CENTRO EJECUTIVO	82.2	81.6	62.8
CAJAMAG	87.1	74.9	63.3
CLUB SANTA MARTA PM ₁₀	25.2	25.3	26.8
BATALLON	59.0	61.0	51.7
MOLINOS SANTA MARTA PM ₁₀		40.1	33.5
ZUANA PM ₁₀	21.5	23.8	30.2
AEROPUERTO	52.8	67.1	53.5
CARBOGRANELES PM ₁₀	22.6	28.2	29.6
DON JACA PM ₁₀	24.6	28.8	32.6
DON JACA	42.2	50.5	51.3
ALCATRACES PM ₁₀	20.6	21.9	28.1
ALCATRACES	42.6	49.5	51.5
PAPARE	35.5	47.9	46.0
COSTA VERDE PM ₁₀	26.8	30.5	33.5
COSTA VERDE	38.8	46.0	50.6

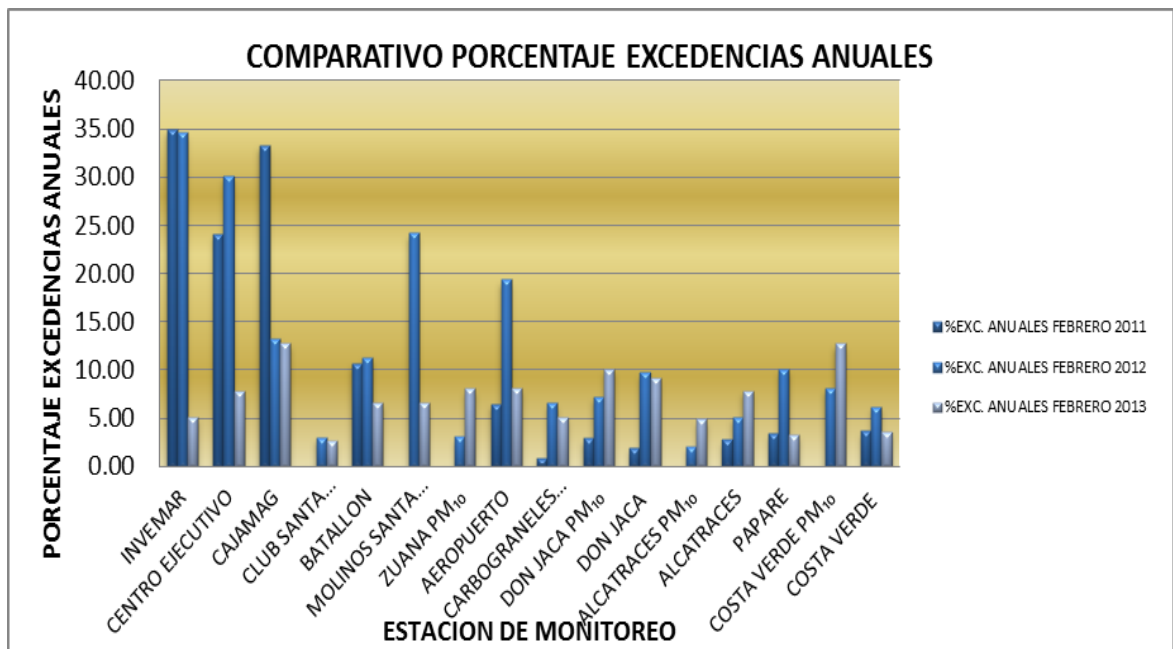




CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

COMPARATIVO PORCENTAJE EXCEDENCIAS ANUALES

ESTACION	%EXC. ANUALES FEBRERO 2011	%EXC. ANUALES FEBRERO 2012	%EXC. ANUALES FEBRERO 2013
INVEMAR	35.00	34.62	5.13
CENTRO EJECUTIVO	24.14	30.16	7.79
CAJAMAG	33.33	13.27	12.82
CLUB SANTA MARTA PM ₁₀	0.00	3.06	2.70
BATALLON	10.68	11.32	6.67
MOLINOS SANTA MARTA PM ₁₀		24.19	6.67
ZUANA PM ₁₀	0.00	3.13	8.11
AEROPUERTO	6.49	19.35	8.18
CARBOGRANELES PM ₁₀	0.91	6.54	5.17
DON JACA PM ₁₀	2.97	7.21	10.08
DON JACA	2.00	9.71	9.17
ALCATRACES PM ₁₀	0.00	2.11	4.92
ALCATRACES	2.83	5.10	7.83
PAPARE	3.45	10.13	3.31
COSTA VERDE PM ₁₀	0.00	8.16	12.73
COSTA VERDE	3.70	6.19	3.60



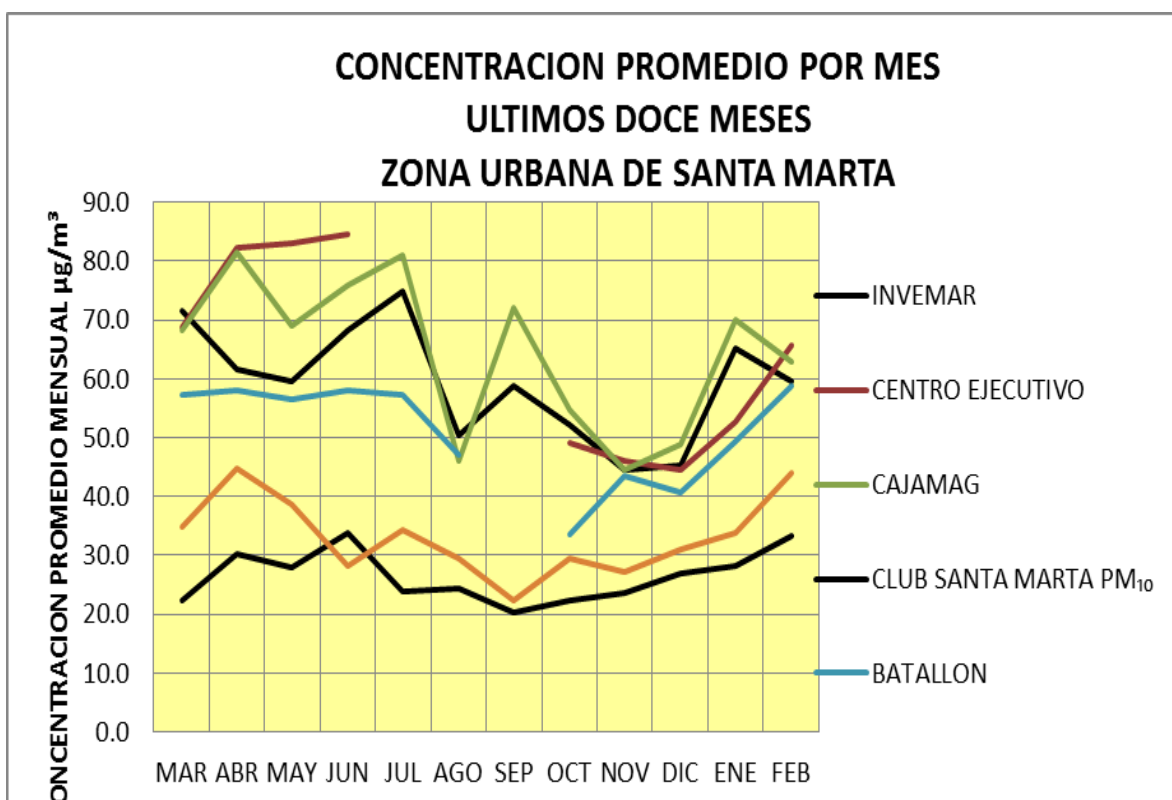
Avenida del Libertador No. 32 - 201 Barrio Tayrona
 Conmutador: (57) (5) 4211395 - 4213089 - 4211680 - 4211344 Fax: ext 117
 Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia
www.corpamag.gov.co - e-mail: contactenos@corpamag.gov.co





CONCENTRACIÓN PROMEDIO POR MES - ULTIMOS DOCE MESES
ZONA URBANA DE SANTA MARTA

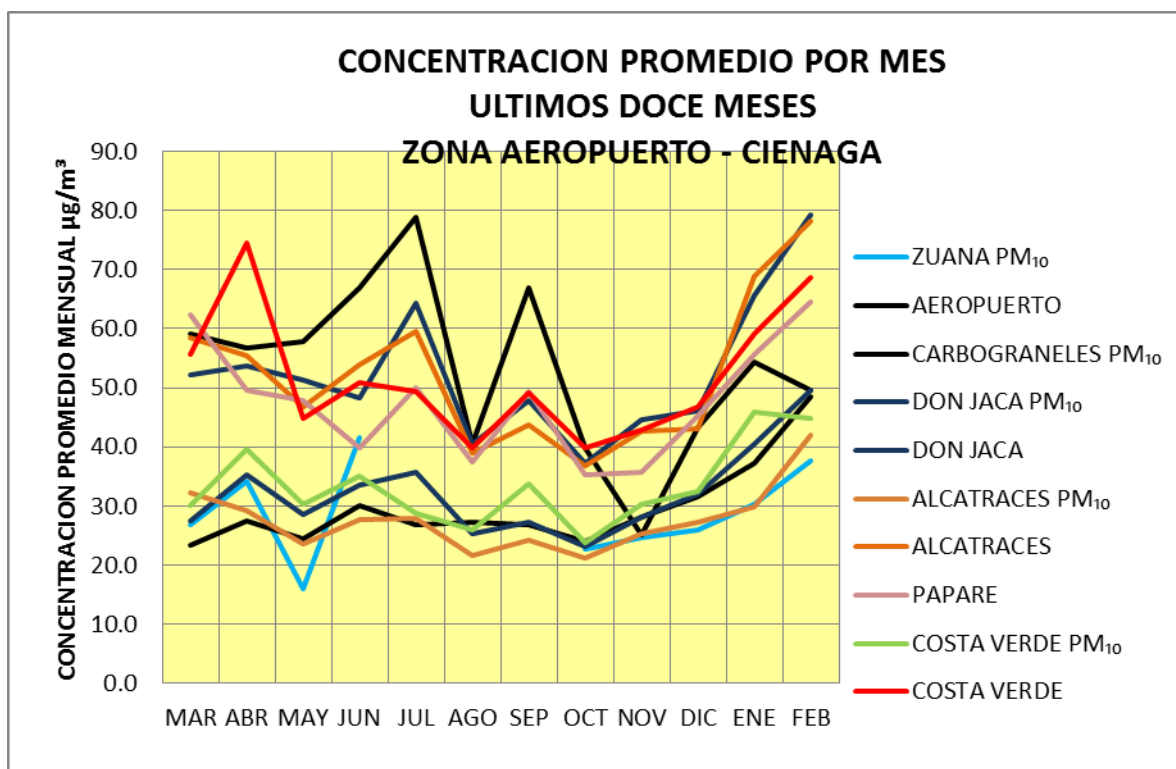
ESTACION	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
INVEMR	71.5	61.7	59.5	68.2	74.9	50.4	58.9	52.3	44.6	45.2	65.2	59.7
CENTRO EJECUTIVO	68.8	82.4	83.1	84.5				49.1	46.0	44.5	52.6	65.7
CAJAMAG	68.2	81.5	68.9	75.8	80.9	46.0	72.0	54.7	44.5	48.9	70.1	62.9
CLUB SANTA MARTA PM ₁₀	22.3	30.2	27.9	33.8	23.9	24.5	20.2	22.4	23.7	27.0	28.3	33.3
BATALLON	57.2	58.1	56.4	58.0	57.2	47.1		33.5	43.5	40.8	49.4	58.7
MOLINOS SANTA MARTA PM ₁₀	34.8	44.8	38.7	28.2	34.4	29.4	22.4	29.5	27.2	30.9	33.9	44.0





CONCENTRACIÓN PROMEDIO POR MES - ULTIMOS DOCE MESES
ZONA AEROPUERTO – CIENAGA

ESTACION	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
ZUANA PM ₁₀	26.9	34.3	16.0	41.5				22.8	24.6	26.0	30.4	37.7
AEROPUERTO	59.0	56.7	57.8	67.0	78.9	40.4	67.0	39.8	25.1	43.2	54.4	49.5
CARBOGRANELES PM ₁₀	23.3	27.4	24.4	30.1	26.9	27.3	26.9	24.1	28.2	31.5	37.3	48.4
DON JACA PM ₁₀	27.5	35.2	28.5	33.5	35.8	25.4	27.3	23.2	28.2	32.0	40.4	49.5
DON JACA	52.2	53.7	51.4	48.3	64.4	40.4	47.9	37.2	44.5	46.1	65.5	79.3
ALCATRACES PM ₁₀	32.3	29.3	23.6	27.8	27.9	21.6	24.3	21.1	25.3	27.3	29.9	41.9
ALCATRACES	58.4	55.4	46.7	53.8	59.6	38.9	43.8	36.7	42.6	43.0	68.9	78.2
PAPARE	62.3	49.6	47.8	39.8	50.1	37.4	49.3	35.2	35.8	45.2	55.6	64.6
COSTA VERDE PM ₁₀	30.0	39.6	30.2	35.0	28.7	25.9	33.8	23.9	30.2	32.5	45.8	44.7
COSTA VERDE	55.7	74.5	44.9	50.8	49.3	39.8	49.2	39.9	42.9	46.8	59.0	68.6





**ANALISIS DE RESULTADOS
FEBRERO 2013**

ZONA URBANA DE SANTA MARTA

En esta zona todas las estaciones cumplen con lo establecido en la Resolución 610 de 2010 expedida por el MADS en lo que se refiere a la norma anual de calidad del aire para material particulado ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} y $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST).

En ningún caso se superó la norma para 24 horas de material particulado en calidad del aire ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} y $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST).

En la tabla de indicadores mensuales vemos que los días en los que se registraron las mayores concentraciones de material particulado están por debajo de los límites máximos permisibles establecidos para 24 horas ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} y $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST), las concentraciones para 24 horas más elevadas se obtuvieron en las estaciones Batallón y Cajamag, $151.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST y $114.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST respectivamente.

En la gráfica que compara los promedios para el mes de Febrero vemos que en todas las estaciones se presentó un promedio mensual inferior al registrado en el mismo periodo del año anterior.

En las estaciones Invemar, Centro Ejecutivo, Club Santa Marta, Batallón y Molinos Santa Marta el promedio mensual es superior a su respectivo promedio anual. En la estación Cajamag el promedio mensual es inferior al respectivo promedio anual.

En las estaciones Invemar, Centro Ejecutivo, Cajamag, Batallón y Molinos Santa Marta se presentó una disminución del promedio anual con respecto al año anterior. En la estación Club Santa Marta el promedio anual aumentó con respecto al año anterior.

La estación Club Santa Marta PM_{10} aumentó su promedio aritmético anual de $25.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2012 a $26.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2013, y se encuentra 46.4% por debajo del límite máximo permitido por la norma ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10}).

El promedio geométrico anual de la estación Invemar disminuyó de $83.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST en 2012 a $58.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST en 2013, y se encuentra 41.4% por debajo del límite máximo permitido por la norma ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST).

La estación Cajamag PST experimentó un descenso en su promedio geométrico anual de 15.5%, pasó de $74.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2012 a $63.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2013, y se encuentra a 36.7% por debajo del límite máximo permitido por la norma.

La estación del Centro Ejecutivo registró un descenso en su promedio geométrico anual con respecto al año anterior, pasó de $81.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST en 2012 a $62.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST en 2013, y se encuentra a 37.2% de alcanzar el límite máximo permisible.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

La estación Batallón disminuyó su promedio geométrico anual, pasó de $61.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST en 2012 a $51.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST en 2013 y se encuentra a 48.3% por debajo del límite máximo permitido por la norma.

La estación Molinos Santa Marta presentó un descenso en su promedio aritmético anual, pasó de $40.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2012 a $33.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2013, y se encuentra a 33.0% por debajo del límite máximo permitido por la norma ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10}).

En la gráfica de excedencias anuales podemos observar que en todas las estaciones se presentó un descenso de las excedencias con respecto al mismo periodo del año anterior.

ZONA AEROPUERTO – CIENAGA

En esta zona y durante este periodo todas las estaciones cumplen con lo establecido en la Resolución 610 de 2010 expedida por el MADS en lo que se refiere a la norma anual de calidad del aire para material particulado ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} y $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST).

De igual forma en ningún caso se superó la norma para 24 horas de material particulado en calidad del aire ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} y $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST).

Las concentraciones diarias más elevadas se obtuvieron en las estaciones PST de Alcatraces y Papare, con resultados de $147.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y $128.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente.

En las estaciones Carbogranes y Alcatraces PM_{10} se registraron promedios mensuales en Febrero de 2013 superiores a los registrados en Febrero del año anterior. En las demás estaciones el promedio mensual disminuyó con respecto al mismo mes del año anterior.

En las estaciones Aeropuerto y Papare se presentó un promedio anual inferior al registrado en el año anterior, en las demás estaciones de esta zona se registraron promedios anuales superiores a los registrados en el mismo periodo del año anterior.

Los promedios geométricos anuales obtenidos en las estaciones PST de Don Jaca, Alcatraces, Papare y Costa Verde fueron $51.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $51.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $46.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y $50.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente, estos valores se encuentran a más de 48% por debajo del límite máximo permitido por la norma ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST).

Las estaciones PM_{10} de Zuana, Carbogranes, Don Jaca, Alcatraces y Costa Verde muestran unos promedios aritméticos anuales de $30.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $29.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $32.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $28.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y $33.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente, los cuales se encuentran a más de 30% por debajo del límite máximo permitido ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10}).

En las estaciones Zuana, Don Jaca PM_{10} , Alcatraces PM_{10} , Alcatraces PST y Costa Verde PM_{10} se presentó un aumento del porcentaje de excedencias con respecto al mismo periodo del año anterior. En las demás estaciones las excedencias disminuyeron.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

CALIBRACION DE EQUIPOS
FEBRERO 2013

LOCALIZACION	Invemar PST		S/N MONITOR	610-61728-333					
FECHA	Febrero 26 de 2013		NUMERO MOTOR	12-04-048					
HORA	11:10 a.m.		S/N ORIFICIO	61818					
OPERADOR	Jorge Hani		FECHA CALIBRACION ORIFICIO	Diciembre 20 de 2012					
MODO DE MUESTREO	24 horas/cada tercer día		TEMPERATURA AMBIENTE To (°K)	301	PRESION ATMOSFERICA Po (mm Hg)		758		
Orificio del Plato	Lectura del Manómetro		P _{equipo} (mmHg)	P1 (mmHg)	P1/Pa	Qa _{orificio} (m3/min)	Qa _{tabla} (m3/min)	Qstd (m3/min)	% Dif.
	P _{orificio} (in H2O)	P _{equipo} (in H2O)							
18	5.4	10.2	19.05	738.95	0.975	1.175	1.207	1.192	2.77
13	5.1	14.1	26.33	731.67	0.965	1.143	1.186	1.171	3.75
10	4.9	19.4	36.23	721.77	0.952	1.122	1.156	1.141	3.00
7	4.0	34.5	64.43	693.57	0.915	1.020	1.057	1.044	3.65
5	3.3	46.2	86.29	671.71	0.886	0.932	0.969	0.956	3.94
REALIZÓ	Jorge Hani		APROBÓ		Liliana Támara				

LOCALIZACION	Cajamag PST		S/N MONITOR	610-61734-333					
FECHA	Febrero 26 de 2013		NUMERO MOTOR	12-10-052					
HORA	10:30 a.m.		S/N ORIFICIO	61818					
OPERADOR	Jorge Hani		FECHA CALIBRACION ORIFICIO	Diciembre 20 de 2012					
MODO DE MUESTREO	24 horas/cada tercer día		TEMPERATURA AMBIENTE To (°K)	301	PRESION ATMOSFERICA Po (mm Hg)		758		
Orificio del Plato	Lectura del Manómetro		P _{equipo} (mmHg)	P1 (mmHg)	P1/Pa	Qa _{orificio} (m3/min)	Qa _{tabla} (m3/min)	Qstd (m3/min)	% Dif.
	P _{orificio} (in H2O)	P _{equipo} (in H2O)							
18	5.5	9.8	18.30	739.70	0.976	1.185	1.204	1.189	1.64
13	5.2	13.7	25.59	732.41	0.966	1.154	1.183	1.168	2.54
10	4.8	20.0	37.35	720.65	0.951	1.111	1.148	1.134	3.33
7	4.2	31.6	59.02	698.98	0.922	1.043	1.081	1.068	3.63
5	3.6	42.5	79.38	678.63	0.895	0.971	1.016	1.003	4.65
REALIZÓ	Jorge Hani		APROBÓ		Liliana Támara				

LOCALIZACION	Club Santa Marta PM ₁₀		S/N MONITOR	600-61695-333					
FECHA	Febrero 26 de 2013		NUMERO MOTOR	11-10-042					
HORA	10:00 a.m.		S/N ORIFICIO	61818					
OPERADOR	Jorge Hani		FECHA CALIBRACION ORIFICIO	Diciembre 20 de 2012					
MODO DE MUESTREO	24 horas/cada tercer día		TEMPERATURA AMBIENTE To (°K)	301	PRESION ATMOSFERICA Po (mm Hg)		758		
Orificio del Plato	Lectura del Manómetro		P _{equipo} (mmHg)	P1 (mmHg)	P1/Pa	Qa _{orificio} (m3/min)	Qa _{tabla} (m3/min)	Qstd (m3/min)	% Dif.
	P _{orificio} (in H2O)	P _{equipo} (in H2O)							
18	5.3	10.0	18.68	739.32	0.975	1.164	1.206	1.191	3.58
13	5.1	14.1	26.33	731.67	0.965	1.143	1.185	1.170	3.65
10	4.8	19.5	36.42	721.58	0.952	1.111	1.155	1.141	3.98
7	4.0	34.6	64.62	693.38	0.915	1.020	1.059	1.045	3.84
5	3.2	46.9	87.59	670.41	0.884	0.919	0.966	0.954	5.15
REALIZÓ	Jorge Hani		APROBÓ		Liliana Támara				

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 - e-mail: contactenos@corpamag.gov.co





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LOCALIZACION	Batallón PST		S/N MONITOR	610-61719-333					
FECHA	Febrero 26 de 2013		NUMERO MOTOR	12-10-050					
HORA	09:40 a.m.		S/N ORIFICIO	61818					
OPERADOR	Jorge Hani		FECHA CALIBRACION ORIFICIO	Diciembre 20 de 2012					
MODO DE MUESTREO	24 horas/cada tercer día		TEMPERATURA AMBIENTE To (°K)	301	PRESION ATMOSFERICA Po (mm Hg)		758		
Orificio del Plato	Lectura del Manómetro		P _{equipo} (mmHg)	P1 (mmHg)	P1/Pa	Qa _{orificio} (m3/min)	Qa _{tabla} (m3/min)	Qstd (m3/min)	% Dif.
	P _{orificio} (in H2O)	P _{equipo} (in H2O)							
18	5.2	10.6	19.80	738.20	0.974	1.154	1.198	1.183	3.87
13	5.0	15.0	28.01	729.99	0.963	1.133	1.175	1.161	3.77
10	4.7	21.2	39.59	718.41	0.948	1.100	1.140	1.125	3.59
7	3.8	35.4	66.11	691.89	0.913	0.995	1.043	1.030	4.75
5	3.0	48.2	90.02	667.98	0.881	0.891	0.938	0.926	5.21
REALIZÓ	Jorge Hani		APROBÓ		Liliana Támara				

LOCALIZACION	Aeropuerto PST		S/N MONITOR	610-61718-333					
FECHA	Febrero 23 de 2013		NUMERO MOTOR	11-10-039					
HORA	08:20 a.m.		S/N ORIFICIO	61818					
OPERADOR	Jorge Hani		FECHA CALIBRACION ORIFICIO	Diciembre 20 de 2012					
MODO DE MUESTREO	24 horas/cada tercer día		TEMPERATURA AMBIENTE To (°K)	301	PRESION ATMOSFERICA Po (mm Hg)		758		
Orificio del Plato	Lectura del Manómetro		P _{equipo} (mmHg)	P1 (mmHg)	P1/Pa	Qa _{orificio} (m3/min)	Qa _{tabla} (m3/min)	Qstd (m3/min)	% Dif.
	P _{orificio} (in H2O)	P _{equipo} (in H2O)							
18	5.4	10.2	19.05	738.95	0.975	1.175	1.197	1.182	1.91
13	5.1	14.6	27.27	730.73	0.964	1.143	1.174	1.159	2.70
10	4.7	20.5	38.29	719.71	0.949	1.100	1.141	1.127	3.76
7	4.1	31.2	58.27	699.73	0.923	1.032	1.076	1.063	4.31
5	3.5	40.5	75.64	682.36	0.900	0.958	1.013	1.000	5.75
REALIZÓ	Jorge Hani		APROBÓ		Liliana Támara				

LOCALIZACION	Don Jaca PM ₁₀		S/N MONITOR	P-7236					
FECHA	Febrero 23 de 2013		NUMERO MOTOR	10-05-024					
HORA	06:00 a.m.		S/N ORIFICIO	61818					
OPERADOR	Jorge Hani		FECHA CALIBRACION ORIFICIO	Diciembre 20 de 2012					
MODO DE MUESTREO	24 horas/cada tercer día		TEMPERATURA AMBIENTE To (°K)	301	PRESION ATMOSFERICA Po (mm Hg)		758		
Orificio del Plato	Lectura del Manómetro		P _{equipo} (mmHg)	P1 (mmHg)	P1/Pa	Qa _{orificio} (m3/min)	Qa _{tabla} (m3/min)	Qstd (m3/min)	% Dif.
	P _{orificio} (in H2O)	P _{equipo} (in H2O)							
18	5.5	10.6	19.80	738.20	0.974	1.185	1.199	1.184	1.20
13	5.0	15.8	29.51	728.49	0.961	1.133	1.173	1.158	3.54
10	4.6	23.3	43.52	714.48	0.943	1.089	1.129	1.115	3.69
7	3.8	38.0	70.97	687.03	0.906	0.995	1.024	1.011	2.86
5	3.1	47.2	88.15	669.85	0.884	0.905	0.945	0.933	4.39
REALIZÓ	Jorge Hani		APROBÓ		Liliana Támara				

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 - e-mail: contactenos@corpamag.gov.co





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LOCALIZACION	Alcatrazes PM ₁₀		S/N MONITOR	600-61696-333					
FECHA	Febrero 23 de 2013		NUMERO MOTOR	12-01-046					
HORA	06:25 a.m.		S/N ORIFICIO	61818					
OPERADOR	Jorge Hani		FECHA CALIBRACION ORIFICIO	Diciembre 20 de 2012					
MODO DE MUESTREO	24 horas/cada tercer día		TEMPERATURA AMBIENTE To (°K)	301	PRESION ATMOSFERICA Po (mm Hg)		758		
Orificio del Plato	Lectura del Manómetro		P _{equipo} (mmHg)	P1 (mmHg)	P1/Pa	Qa _{orificio} (m3/min)	Qa _{tabla} (m3/min)	Qstd (m3/min)	% Dif.
	P _{orificio} (in H2O)	P _{equipo} (in H2O)							
18	5.4	9.8	18.30	739.70	0.976	1.175	1.206	1.191	2.65
13	5.2	13.7	25.59	732.41	0.966	1.154	1.186	1.171	2.79
10	4.9	18.1	33.80	724.20	0.955	1.122	1.163	1.148	3.64
7	4.4	27.6	51.55	706.45	0.932	1.066	1.108	1.094	3.94
5	3.7	38.0	70.97	687.03	0.906	0.983	1.043	1.030	6.06
REALIZÓ	Jorge Hani		APROBÓ		Liliana Támara				

LOCALIZACION	Costa Verde PM ₁₀		S/N MONITOR	P-5393					
FECHA	Febrero 23 de 2013		NUMERO MOTOR	11-02-035					
HORA	07:40 a.m.		S/N ORIFICIO	61818					
OPERADOR	Jorge Hani		FECHA CALIBRACION ORIFICIO	Diciembre 20 de 2012					
MODO DE MUESTREO	24 horas/cada tercer día		TEMPERATURA AMBIENTE To (°K)	301	PRESION ATMOSFERICA Po (mm Hg)		758		
Orificio del Plato	Lectura del Manómetro		P _{equipo} (mmHg)	P1 (mmHg)	P1/Pa	Qa _{orificio} (m3/min)	Qa _{tabla} (m3/min)	Qstd (m3/min)	% Dif.
	P _{orificio} (in H2O)	P _{equipo} (in H2O)							
18	5.5	10.4	19.42	738.58	0.974	1.185	1.198	1.183	1.12
13	5.0	15.1	28.20	729.80	0.963	1.133	1.175	1.160	3.72
10	4.7	21.2	39.59	718.41	0.948	1.100	1.142	1.127	3.79
7	4.0	35.4	66.11	691.89	0.913	1.020	1.053	1.040	3.29
5	3.2	48.0	89.65	668.35	0.882	0.919	0.961	0.949	4.59
REALIZÓ	Jorge Hani		APROBÓ		Liliana Támara				

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 - e-mail: contactenos@corpamag.gov.co

FR.DB.04



Edic. 2012/01/19_Versión 05