



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

RED DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE
INFORME MENSUAL DE RESULTADOS
AGOSTO 2009

La resolución 601 de 2006 del MAVDT establece 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}	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	60	Anual
		150	24 horas

INDICADORES MENSUALES
AGOSTO 2009

Estación	Variable	N° Muestras mes	Menor Valor mes (fecha)		Mayor Valor mes (fecha)		Promedio Aritmético mes	Promedio Geométrico mes
INVEMAR	PST	10	60.4	14-Ago-09	129.5	20-Ago-09	91.1	87.9
CENTRO EJECUTIVO	PST	10	78.2	17-Ago-09	139.5	08-Ago-09	108.7	107.0
CAJAMAG	PST	5	59.3	17-Ago-09	128.1	29-Ago-09	95.0	91.6
CLUB SANTA MARTA	PM_{10}	10	22.7	23-Ago-09	47.0	20-Ago-09	35.3	34.5
BATALLON	PST	10	40.0	05-Ago-09	134.3	29-Ago-09	82.0	75.0
ZUANA	PM_{10}	10	16.4	23-Ago-09	32.3	29-Ago-09	24.6	24.0
AEROPUERTO	PST	10	38.4	14-Ago-09	54.2	02-Ago-09	45.7	45.4
CARBOGRANELES	PM_{10}	10	16.0	17-Ago-09	49.6	05-Ago-09	24.8	23.4
DON JACA	PST	10	36.3	23-Ago-09	62.9	20-Ago-09	47.7	47.2
DON JACA	PM_{10}	10	22.9	26-Ago-09	42.5	20-Ago-09	30.7	30.1
ALCATRACES	PST	8	32.5	23-Ago-09	81.1	29-Ago-09	56.0	54.2
ALCATRACES	PM_{10}	8	15.7	26-Ago-09	32.2	02-Ago-09	25.2	24.6
PAPARE	PST	9	31.4	23-Ago-09	61.7	11-Ago-09	51.2	50.1
COSTA VERDE	PST	10	42.6	23-Ago-09	122	23-Ago-09	78.0	73.5
COSTA VERDE	PM_{10}	9	25.2	08-Ago-09	56.8	29-Ago-09	36.3	34.9





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

INDICADORES ANUALES
(01 SEPTIEMBRE 2008 – 29 AGOSTO 2009)

Estación	Variable	N° muestras Año	N° excedencias	% excedencias	Promedio Aritmético Anual	Promedio Geométrico Anual
INVEMAR	PST	97	31	31.96	87.6	82.1
CENTRO EJECUTIVO	PST	97	28	28.87	91.0	88.5
CAJAMAG	PST	86	37	43.02	93.6	90.5
CLUB SANTA MARTA	PM ₁₀	97	0	0	26.8	25.4
BATALLON	PST	94	16	17.02	74.4	69.5
ZUANA	PM ₁₀	91	0	0	25.9	24.9
AEROPUERTO	PST	98	2	2.04	52.1	48.5
CARBOGRANELES	PM ₁₀	96	0	0	16.9	15.6
DON JACA	PST	91	1	1.10	48.9	46.0
DON JACA	PM ₁₀	-	-	-	-	-
ALCATRACES	PST	95	1	1.05	50.1	46.8
ALCATRACES	PM ₁₀	95	0	0	22.1	20.7
PAPARE	PST	94	2	2.13	52.6	47.2
COSTA VERDE	PST	-	-	-	-	-
COSTA VERDE	PM ₁₀	89	2	2.25	35.3	32.8





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

RESULTADOS DEL MUESTREO

INVEMAR – PST							
Fecha	Filtro N°	Peso Inicial g	Peso Final g	Peso Neto µg	Tiempo min	Volumen m³	Concentración µg/m³
02/08/2009	12948	2.7353	2.9117	176400	1440	1685.4	104.7
05/08/2009	12963	2.7043	2.8156	111300	1440	1687.0	66.0
08/08/2009	12978	2.7400	2.9317	191700	1405	1644.0	116.6
11/08/2009	12993	2.7258	2.8753	149500	1440	1683.0	88.8
14/08/2009	13008	2.7958	2.8974	101600	1440	1682.2	60.4
17/08/2009	13023	2.8035	2.9254	121900	1440	1680.2	72.6
20/08/2009	13038	2.7828	2.9989	216100	1440	1668.5	129.5
23/08/2009	13053	2.7851	2.8993	114200	1440	1680.6	68.0
26/08/2009	13068	2.7817	2.9168	135100	1441	1683.6	80.2
29/08/2009	13083	2.7759	2.9852	209300	1440	1679.4	124.6

CENTRO EJECUTIVO – PST							
Fecha	Filtro N°	Peso Inicial g	Peso Final g	Peso Neto µg	Tiempo min	Volumen m³	Concentración µg/m³
02/08/2009	12949	2.7319	2.9090	177100	1440	1670.6	106.0
05/08/2009	12964	2.7117	2.9017	190000	1440	1683.4	112.9
08/08/2009	12979	2.7396	2.9727	233100	1440	1670.9	139.5
11/08/2009	12994	2.7300	2.9103	180300	1440	1673.7	107.7
14/08/2009	13009	2.8178	2.9747	156900	1440	1672.1	93.8
17/08/2009	13024	2.7945	2.9250	130500	1440	1668.6	78.2
20/08/2009	13039	2.7634	2.9642	200800	1440	1669.0	120.3
23/08/2009	13054	2.8080	2.9480	140000	1440	1668.6	83.9
26/08/2009	13069	2.7731	2.9580	184900	1440	1668.6	110.8
29/08/2009	13084	2.7766	2.9999	223300	1440	1668.6	133.8

CAJAMAG – PST							
Fecha	Filtro N°	Peso Inicial g	Peso Final g	Peso Neto µg	Tiempo min	Volumen m³	Concentración µg/m³
05/08/2009	12965	2.7356	2.8929	157300	1420	1657.5	94.9
08/08/2009	12980	2.7505	2.9417	191200	1438	1675.6	114.1
17/08/2009	13025	2.7952	2.8944	99200	1440	1674.1	59.3
26/08/2009	13070	2.7607	2.8883	127600	1400	1627.6	78.4
29/08/2009	13085	2.7782	2.9923	214100	1440	1671.3	128.1

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





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

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>
02/08/2009	12951	2.7401	2.8163	76200	1434	1649.0	46.2
05/08/2009	12966	2.7323	2.7910	58700	1434	1649.6	35.6
08/08/2009	12981	2.7435	2.8064	62900	1434	1650.7	38.1
11/08/2009	12996	2.7261	2.7741	48000	1440	1659.3	28.9
14/08/2009	13011	2.7878	2.8352	47400	1434	1651.3	28.7
17/08/2009	13026	2.8017	2.8524	50700	1440	1656.2	30.6
20/08/2009	13041	2.8082	2.8856	77400	1434	1646.9	47.0
23/08/2009	13056	2.7651	2.8026	37500	1434	1649.0	22.7
26/08/2009	13071	2.7572	2.8117	54500	1434	1648.3	33.1
29/08/2009	13086	2.7717	2.8417	70000	1440	1652.7	42.4

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>
02/08/2009	12952	2.7220	2.8976	175600	1440	1655.7	106.1
05/08/2009	12967	2.7217	2.7880	66300	1440	1656.4	40.0
08/08/2009	12982	2.7344	2.8126	78200	1440	1655.5	47.2
11/08/2009	12997	2.7164	2.8426	126200	1440	1655.7	76.2
14/08/2009	13012	2.7828	2.8517	68900	1440	1657.8	41.6
17/08/2009	13027	2.8017	2.9434	141700	1440	1653.2	85.7
20/08/2009	13042	2.7871	2.9600	172900	1440	1654.5	104.5
23/08/2009	13057	2.7717	2.8679	96200	1440	1657.0	58.1
26/08/2009	13072	2.7804	2.9902	209800	1440	1655.0	126.8
29/08/2009	13087	2.7777	2.9997	222000	1440	1652.6	134.3

ZUANA – 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>
02/08/2009	12953	2.7304	2.7768	46400	1444	1688.7	27.5
05/08/2009	12968	2.7308	2.7795	48700	1439	1684.9	28.9
08/08/2009	12983	2.7294	2.7815	52100	1441	1688.0	30.9
11/08/2009	12998	2.7168	2.7517	34900	1440	1689.9	20.7
14/08/2009	13013	2.8030	2.8352	32200	1441	1691.4	19.0
17/08/2009	13028	2.7824	2.8175	35100	1440	1687.7	20.8
20/08/2009	13043	2.7677	2.8143	46600	1440	1688.3	27.6
23/08/2009	13058	2.7785	2.8062	27700	1440	1693.0	16.4
26/08/2009	13073	2.7817	2.8183	36600	1440	1691.1	21.6
29/08/2009	13088	2.7799	2.8345	54600	1440	1689.4	32.3





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

AEROPUERTO - PST							
Fecha	Filtro N°	Peso Inicial g	Peso Final g	Peso Neto µg	Tiempo min	Volumen m³	Concentración µg/m³
02/08/2009	12954	2.7417	2.8347	93000	1440	1714.3	54.2
05/08/2009	12969	2.7333	2.8194	86100	1440	1715.3	50.2
08/08/2009	12984	2.7410	2.8306	89600	1440	1714.1	52.3
11/08/2009	12999	2.7163	2.7974	81100	1440	1713.5	47.3
14/08/2009	13014	2.8286	2.8944	65800	1440	1714.2	38.4
17/08/2009	13029	2.7896	2.8636	74000	1440	1715.1	43.1
20/08/2009	13044	2.7864	2.8617	75300	1440	1713.0	44.0
23/08/2009	13059	2.7886	2.8664	77800	1440	1713.4	45.4
26/08/2009	13074	2.7849	2.8539	69000	1440	1713.2	40.3
29/08/2009	13089	2.7757	2.8470	71300	1440	1714.1	41.6

CARBOGRANELES - PM₁₀							
Fecha	Filtro N°	Peso Inicial g	Peso Final g	Peso Neto µg	Tiempo min	Volumen m³	Concentración µg/m³
02/08/2009	12955	2.7500	2.7873	37300	1440	1674.3	22.3
05/08/2009	12970	2.7485	2.8317	83200	1440	1678.5	49.6
08/08/2009	12985	2.7467	2.7772	30500	1440	1676.9	18.2
11/08/2009	13000	2.7283	2.7554	27100	1441	1678.8	16.1
14/08/2009	13015	2.8164	2.8551	38700	1440	1675.7	23.1
17/08/2009	13030	2.7949	2.8217	26800	1440	1677.6	16.0
20/08/2009	13045	2.7884	2.8441	55700	1440	1678.0	33.2
23/08/2009	13060	2.7827	2.8145	31800	1440	1677.6	19.0
26/08/2009	13075	2.7488	2.7880	39200	1438	1677.2	23.4
29/08/2009	13090	2.7777	2.8237	46000	1440	1675.2	27.5

DON JACA - PST							
Fecha	Filtro N°	Peso Inicial g	Peso Final g	Peso Neto µg	Tiempo min	Volumen m³	Concentración µg/m³
02/08/2009	12956	2.7360	2.8197	83700	1440	1670.6	50.1
05/08/2009	12971	2.7475	2.8387	91200	1434	1662.9	54.8
08/08/2009	12986	2.7347	2.8141	79400	1434	1665.2	47.7
11/08/2009	13001	2.7266	2.8006	74000	1440	1667.6	44.4
14/08/2009	13016	2.7931	2.8617	68600	1416	1639.4	41.8
17/08/2009	13031	2.7890	2.8689	79900	1434	1661.0	48.1
20/08/2009	13046	2.7961	2.9009	104800	1440	1666.8	62.9
23/08/2009	13061	2.7640	2.8242	60200	1434	1660.2	36.3
26/08/2009	13076	2.7616	2.8308	69200	1434	1661.4	41.7
29/08/2009	13091	2.7721	2.8530	80900	1404	1626.3	49.7





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

DON JACA - PM₁₀							
Fecha	Filtro N°	Peso Inicial g	Peso Final g	Peso Neto µg	Tiempo min	Volumen m3	Concentración µg/m3
02/08/2009	12957	2.7261	2.7888	62700	1410	1658.2	37.8
05/08/2009	12972	2.7379	2.7949	57000	1428	1677.9	34.0
08/08/2009	12987	2.7330	2.7906	57600	1392	1637.0	35.2
11/08/2009	13002	2.7353	2.7830	47700	1446	1699.0	28.1
14/08/2009	13017	2.7960	2.8388	42800	1440	1690.6	25.3
17/08/2009	13032	2.8156	2.8617	46100	1392	1634.2	28.2
20/08/2009	13047	2.7738	2.8454	71600	1434	1683.5	42.5
23/08/2009	13062	2.7671	2.8077	40600	1440	1693.4	24.0
26/08/2009	13077	2.7688	2.8075	38700	1440	1692.0	22.9
29/08/2009	13092	2.7850	2.8337	48700	1440	1692.0	28.8

ALCATRACES - PST							
Fecha	Filtro N°	Peso Inicial g	Peso Final g	Peso Neto µg	Tiempo min	Volumen m3	Concentración µg/m3
02/08/2009	12958	2.7072	2.8150	107800	1440	1671.9	64.5
05/08/2009	12973	2.7429	2.8487	105800	1440	1670.3	63.3
08/08/2009	12988	2.7450	2.8418	96800	1440	1673.7	57.8
11/08/2009	13003	2.7940	2.8649	70900	1440	1673.1	42.4
20/08/2009	13048	2.7632	2.8467	83500	1440	1671.4	50.0
23/08/2009	13063	2.7873	2.8417	54400	1440	1672.1	32.5
26/08/2009	13078	2.7712	2.8653	94100	1440	1668.4	56.4
29/08/2009	13093	2.7690	2.9044	135400	1440	1669.1	81.1

ALCATRACES - PM₁₀							
Fecha	Filtro N°	Peso Inicial g	Peso Final g	Peso Neto µg	Tiempo min	Volumen m³	Concentración µg/m³
02/08/2009	12959	2.7129	2.7670	54100	1440	1678.6	32.2
05/08/2009	12974	2.7532	2.8015	48300	1440	1679.7	28.8
08/08/2009	12989	2.7599	2.8045	44600	1440	1679.1	26.6
11/08/2009	13004	2.8022	2.8409	38700	1440	1677.1	23.1
20/08/2009	13049	2.7917	2.8457	54000	1440	1678.5	32.2
23/08/2009	13064	2.7634	2.7965	33100	1440	1679.1	19.7
26/08/2009	13079	2.7796	2.8059	26300	1440	1679.5	15.7
29/08/2009	13094	2.7839	2.8233	39400	1440	1679.5	23.5





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

PAPARE – PST							
Fecha	Filtro N°	Peso Inicial g	Peso Final g	Peso Neto µg	Tiempo min	Volumen m³	Concentración µg/m³
02/08/2009	12960	2.7310	2.8330	102000	1434	1652.6	61.7
05/08/2009	12975	2.7566	2.8507	94100	1440	1659.0	56.7
08/08/2009	12990	2.7540	2.8313	77300	1434	1653.7	46.7
11/08/2009	13005	2.8017	2.9036	101900	1434	1650.6	61.7
14/08/2009	13020	2.7903	2.8593	69000	1422	1638.3	42.1
17/08/2009	13035	2.7907	2.8870	96300	1446	1666.2	57.8
23/08/2009	13065	2.7455	2.7974	51900	1434	1652.8	31.4
26/08/2009	13080	2.7692	2.8424	73200	1440	1657.9	44.2
29/08/2009	13095	2.7797	2.8757	96000	1434	1649.9	58.2

COSTA VERDE - PST							
Fecha	Filtro N°	Peso Inicial g	Peso Final g	Peso Neto µg	Tiempo min	Volumen m³	Concentración µg/m³
02/08/2009	12961	2.7281	2.9012	173100	1428	1670.8	103.6
05/08/2009	12976	2.7399	2.8525	112600	1440	1686.2	66.8
08/08/2009	12991	2.7365	2.8821	145600	1476	1726.9	84.3
11/08/2009	13006	2.8010	2.9111	110100	1452	1697.4	64.9
14/08/2009	13021	2.7661	2.8357	69600	1398	1634.3	42.6
17/08/2009	13036	2.7750	2.9803	205300	1440	1683.4	122.0
20/08/2009	13051	2.8027	2.9994	196700	1458	1702.9	115.5
23/08/2009	13066	2.7467	2.8401	93400	1440	1683.4	55.5
26/08/2009	13081	2.7756	2.8554	79800	1488	1741.0	45.8
29/08/2009	13096	2.7651	2.8984	133300	1440	1683.4	79.2

COSTA VERDE - PM₁₀							
Fecha	Filtro N°	Peso Inicial g	Peso Final g	Peso Neto µg	Tiempo min	Volumen m³	Concentración µg/m³
05/08/2009	12977	2.7317	2.8105	78800	1458	1693.1	46.5
08/08/2009	12992	2.7371	2.7778	40700	1392	1615.8	25.2
11/08/2009	13007	2.7985	2.8653	66800	1464	1696.4	39.4
14/08/2009	13022	2.7849	2.8303	45400	1434	1662.8	27.3
17/08/2009	13037	2.7735	2.8219	48400	1446	1677.6	28.9
20/08/2009	13052	2.7917	2.8661	74400	1440	1669.5	44.6
23/08/2009	13067	2.7686	2.8102	41600	1416	1643.0	25.3
26/08/2009	13082	2.7794	2.8333	53900	1410	1637.4	32.9
29/08/2009	13097	2.7852	2.8827	97500	1482	1717.7	56.8

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



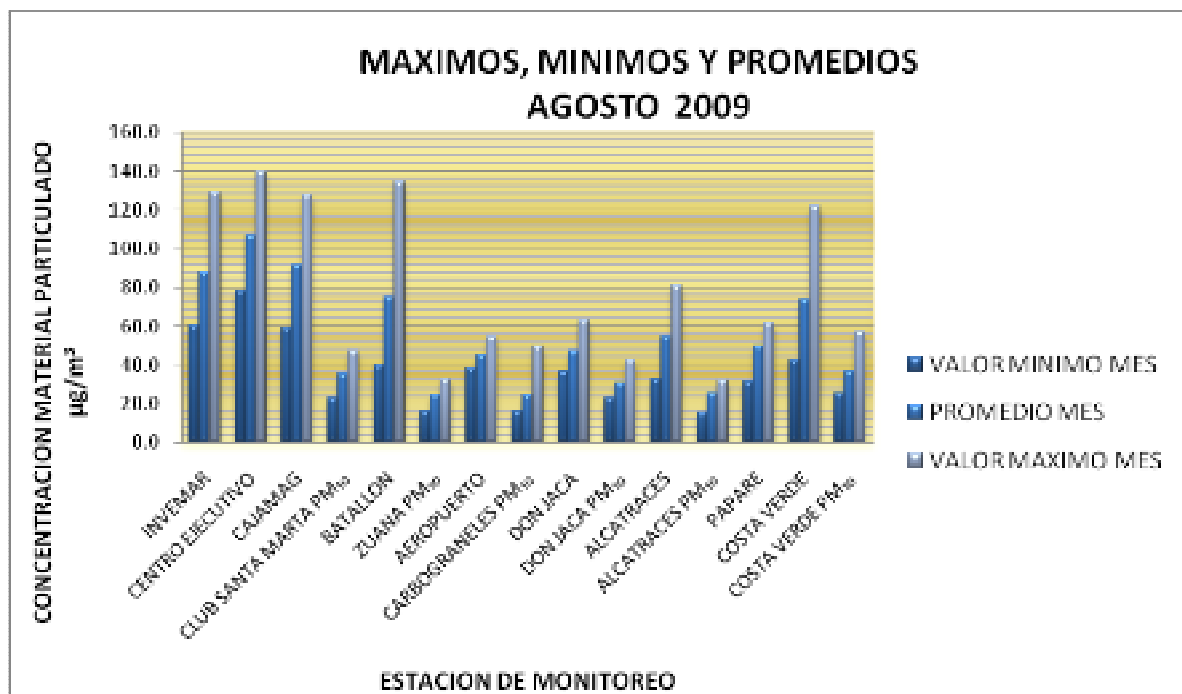


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

GRAFICAS

MAXIMOS, MINIMOS Y PROMEDIOS AGOSTO 2009

ESTACION	VALOR MINIMO MES	PROMEDIO MES	VALOR MAXIMO MES
INVEVAR	60.4	87.9	129.5
CENTRO EJECUTIVO	78.2	107.0	139.5
CAJAMAG	59.3	91.6	128.1
CLUB SANTA MARTA PM ₁₀	22.7	35.3	47.0
BATALLON	40.0	75.0	134.3
ZUANA PM ₁₀	16.4	24.6	32.3
AEROPUERTO	38.4	45.4	54.2
CARBOGRANELES PM ₁₀	16.0	24.8	49.6
DON JACA	36.3	47.2	62.9
DON JACA PM ₁₀	22.9	30.7	42.5
ALCATRACES	32.5	54.2	81.1
ALCATRACES PM ₁₀	15.7	25.2	32.2
PAPARE	31.4	50.1	61.7
COSTA VERDE PST	42.6	73.5	122.0
COSTA VERDE PM ₁₀	25.2	36.3	56.8

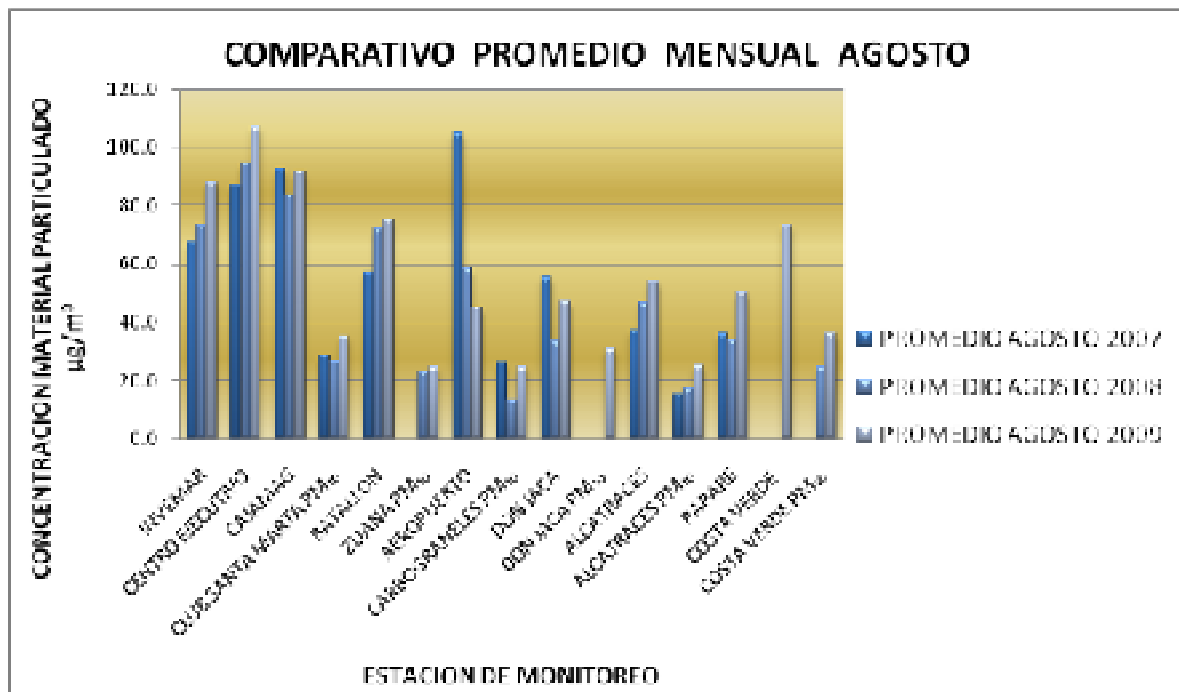




CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

COMPARATIVO PROMEDIO MENSUAL AGOSTO

ESTACION	PROMEDIO AGOSTO 2007	PROMEDIO AGOSTO 2008	PROMEDIO AGOSTO 2009
INVEMAR	67.5	73.4	87.9
CENTRO EJECUTIVO	87.2	95.1	107.0
CAJAMAG	92.7	83.8	91.6
CLUB SANTA MARTA PM ₁₀	28.8	26.9	35.3
BATALLON	57.1	72.2	75.0
ZUANA PM ₁₀		23.1	24.6
AEROPUERTO	104.9	58.3	45.4
CARBOGRANELES PM ₁₀	26.5	13.5	24.8
DON JACA	55.4	33.5	47.2
DON JACA PM ₁₀			30.7
ALCATRACES	37.3	46.7	54.2
ALCATRACES PM ₁₀	15.7	17.2	25.2
PAPARE	36.1	34.0	50.1
COSTA VERDE PST			73.5
COSTA VERDE PM ₁₀		24.5	36.3

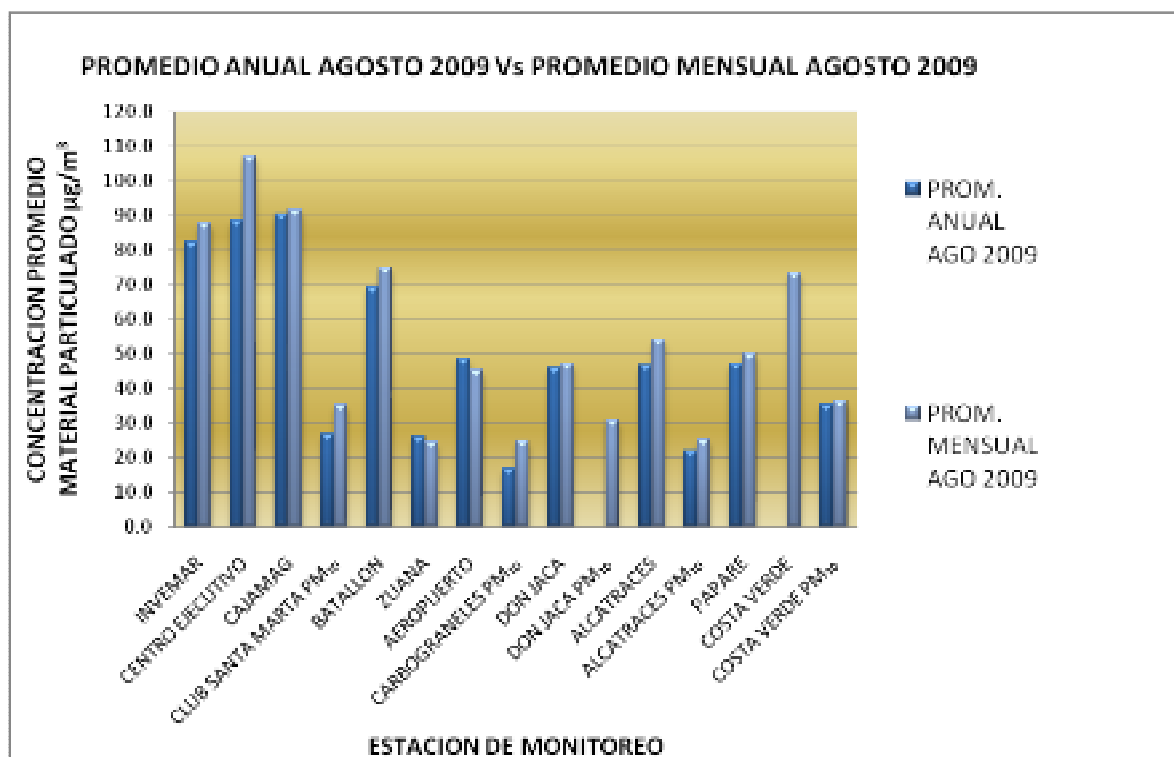




CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

PROMEDIO ANUAL AGOSTO 2009 Vs PROMEDIO MENSUAL AGOSTO 2009

ESTACION	PROM. ANUAL AGOSTO 2009	PROM. MENSUAL AGOSTO 2009
INVEVAR	82.1	87.9
CENTRO EJECUTIVO	88.5	107.0
CAJAMAG	90.5	91.6
CLUB SANTA MARTA PM ₁₀	26.8	35.3
BATALLON	69.5	75.0
ZUANA PM ₁₀	25.9	24.6
AEROPUERTO	48.5	45.4
CARBOGRANELES PM ₁₀	16.9	24.8
DON JACA	46.0	47.2
DON JACA PM ₁₀		30.7
ALCATRACES	46.8	54.2
ALCATRACES PM ₁₀	22.1	25.2
PAPARE	47.2	50.1
COSTA VERDE PST		73.5
COSTA VERDE PM ₁₀	35.3	36.3

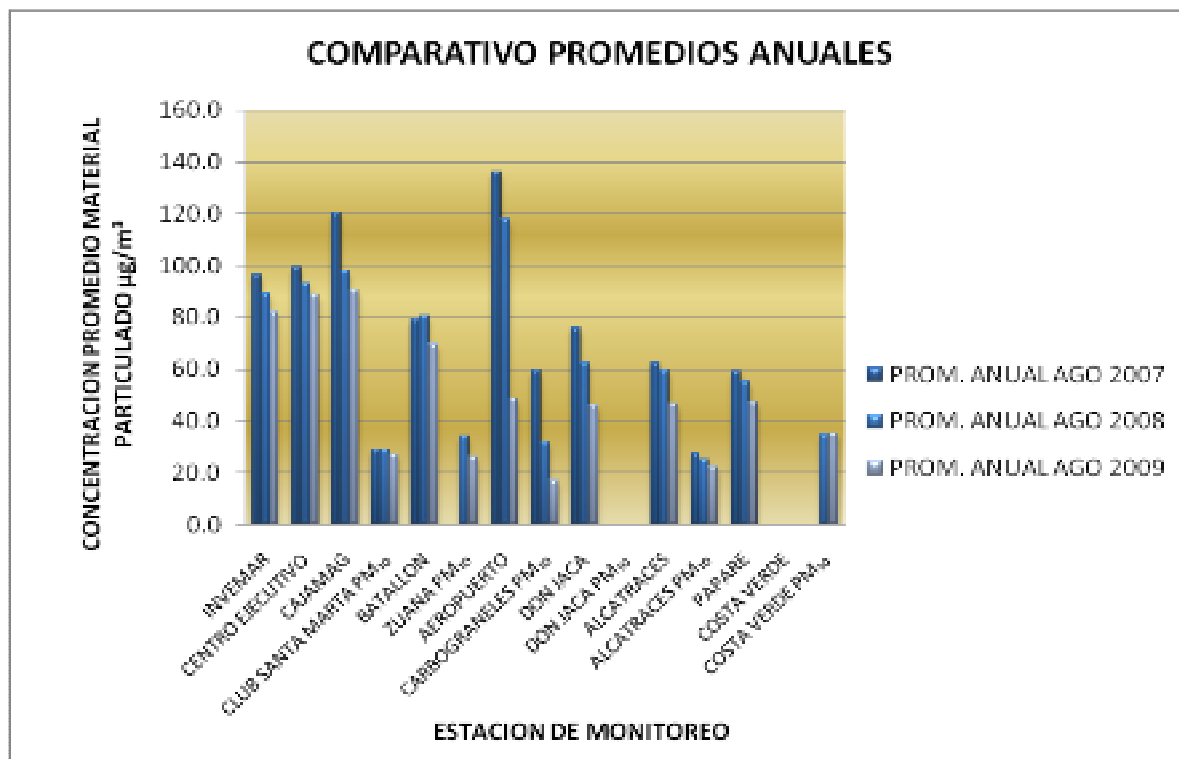




CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

COMPARATIVO PROMEDIOS ANUALES

ESTACION	PROM. ANUAL AGOSTO 2007	PROM. ANUAL AGOSTO 2008	PROM. ANUAL AGOSTO 2009
INVEMAR	96.2	89.4	82.1
CENTRO EJECUTIVO	99.2	93.2	88.5
CAJAMAG	120.3	97.7	90.5
CLUB SANTA MARTA PM ₁₀	28.8	28.8	26.8
BATALLON	79.3	80.8	69.5
ZUANA PM ₁₀		34.2	25.9
AEROPUERTO	136.2	117.7	48.5
CARBOGRANELES PM ₁₀	59.5	31.7	16.9
DON JACA	75.6	62.5	46.0
DON JACA PM ₁₀			
ALCATRACES	62.5	59.5	46.8
ALCATRACES PM ₁₀	27.7	25.2	22.1
PAPARE	59.1	55.0	47.2
COSTA VERDE PST			
COSTA VERDE PM ₁₀		34.7	35.3

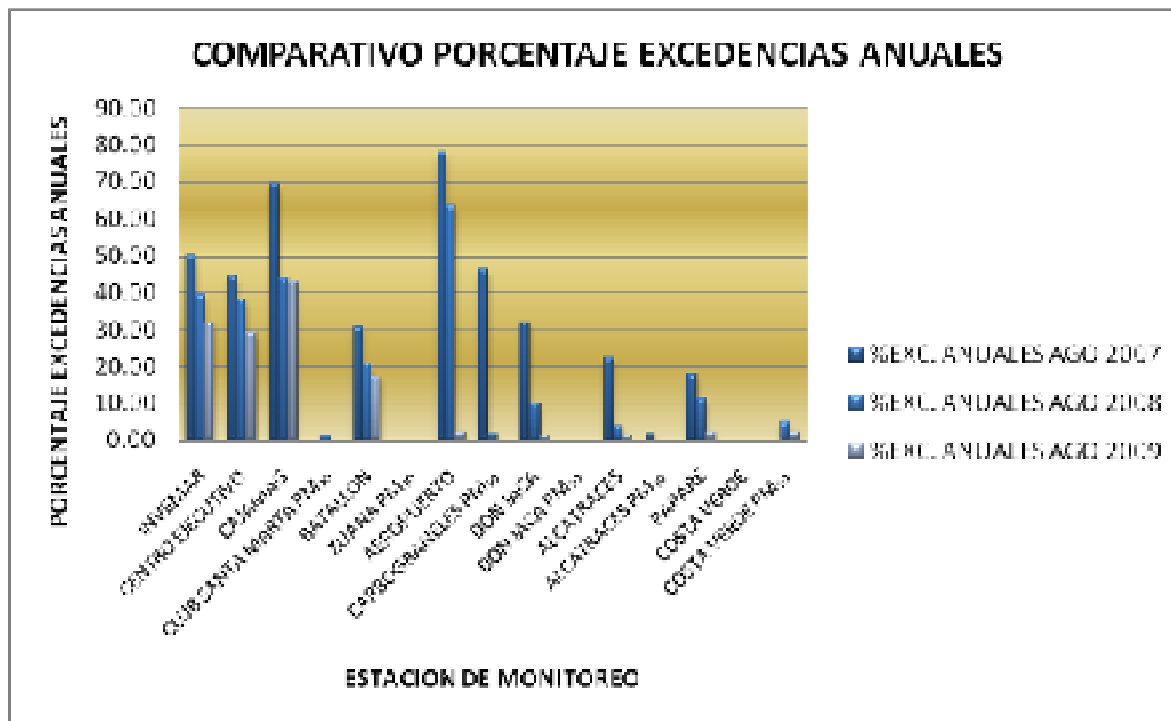




CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

COMPARATIVO PORCENTAJE EXCEDENCIAS ANUALES

ESTACION	%EXC. ANUALES AGOSTO 2007	%EXC. ANUALES AGOSTO 2008	%EXC. ANUALES AGOSTO 2009
INVEMAR	50.00	39.09	31.96
CENTRO EJECUTIVO	44.34	38.32	28.87
CAJAMAG	69.44	43.81	43.02
CLUB SANTA MARTA PM ₁₀	0.00	0.91	0.00
BATALLON	30.48	21.00	17.02
ZUANA PM ₁₀		0.00	0.00
AEROPUERTO	78.07	63.64	2.04
CARBOGRANELES PM ₁₀	45.98	1.83	0.00
DON JACA	31.86	9.62	1.10
DON JACA PM ₁₀			
ALCATRACES	22.12	3.85	1.05
ALCATRACES PM ₁₀	1.71	0.00	0.00
PAPARE	17.86	10.99	2.13
COSTA VERDE PST			
COSTA VERDE PM ₁₀		4.76	2.25

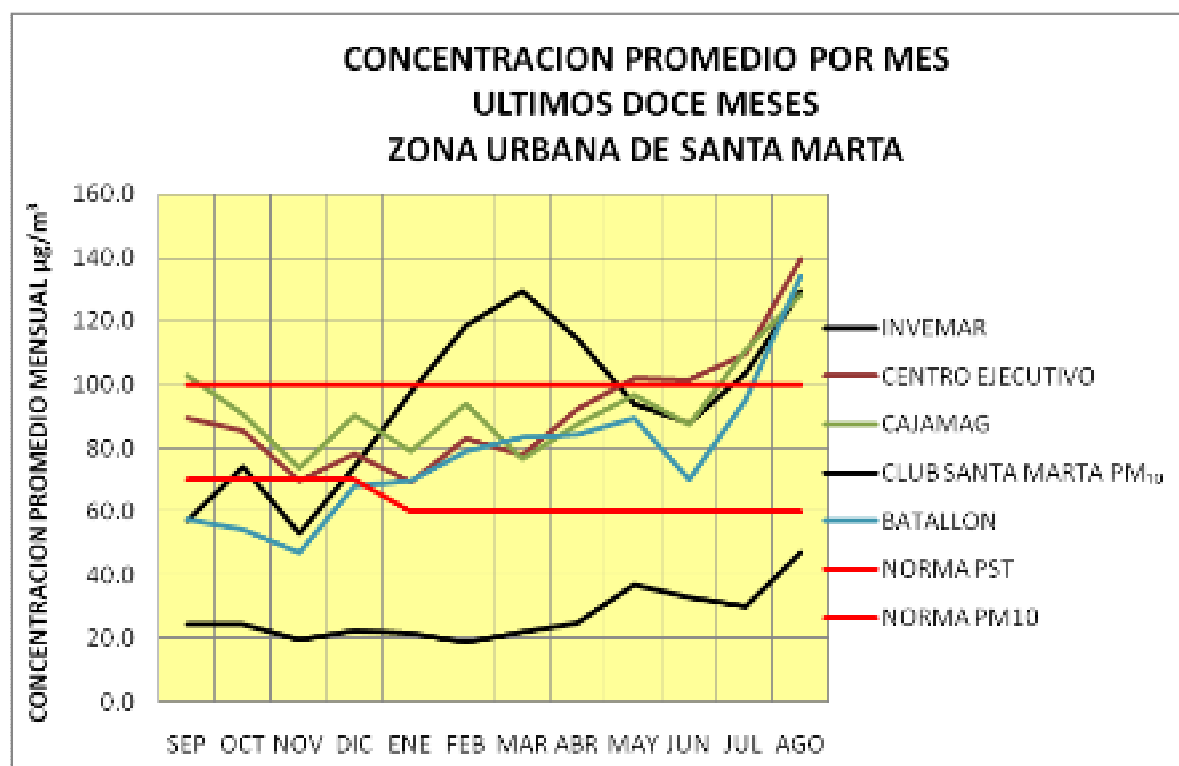




CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

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

ESTACIÓN	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
INVEMAR	57.1	74.0	53.2	74.3	97.7	118.5	129.5	114.6	93.9	88.0	103.8	129.5
CENTRO EJECUTIVO	89.7	85.7	69.8	78.2	69.4	83.2	77.8	92.3	102.2	101.7	109.5	139.5
CAJAMAG	102.7	90.4	73.6	90.0	78.9	93.6	76.4	87.5	96.5	87.3	110.7	128.1
CLUB SANTA MARTA PM ₁₀	24.2	24.2	19.5	22.4	21.4	18.7	22.1	24.7	36.9	32.7	30.2	47.0
BATALLON	57.8	54.5	47.2	68.2	69.7	78.9	83.5	84.2	89.5	70.2	95.0	134.3
NORMA PST	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
NORMA PM ₁₀	70	70	70	70	60	60	60	60	60	60	60	60

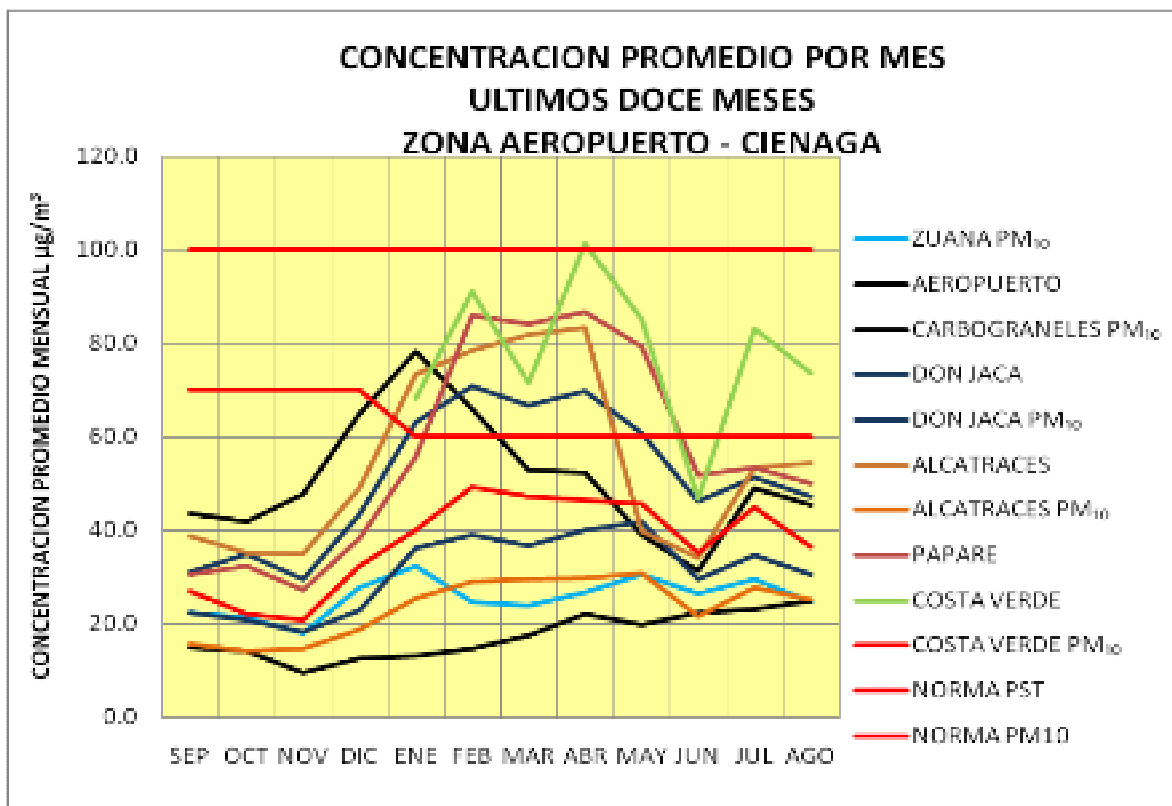




CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

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

ESTACION	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
ZUANA PM ₁₀	22.3	21.4	18.0	27.7	32.3	24.7	23.8	26.8	30.5	26.5	29.4	24.6
AEROPUERTO	43.6	41.9	47.7	64.8	78.1	65.9	52.8	52.2	38.9	31.3	48.9	45.4
CARBOGRANELES PM ₁₀	14.9	14.2	9.6	12.7	13.2	14.7	17.5	22.1	19.7	22.2	23.0	24.8
DON JACA	31.0	34.9	29.4	43.3	63.1	70.7	66.7	69.8	60.8	46.1	51.1	47.2
DON JACA PM ₁₀	22.3	20.9	18.3	22.8	36.3	39.0	36.7	40.0	41.9	29.5	34.8	30.7
ALCATRACES	38.7	35.0	34.7	49.0	73.3	78.4	81.7	83.3	39.6	34.0	53.2	54.2
ALCATRACES PM ₁₀	15.6	14.1	14.5	18.8	25.4	28.8	29.3	29.8	30.7	21.6	27.6	25.2
PAPARE	30.4	32.2	27.1	38.2	55.7	86.0	84.3	86.8	79.4	51.8	53.3	50.1
COSTA VERDE					68.3	91.0	71.5	101.2	85.1	46.8	83.1	73.5
COSTA VERDE PM ₁₀	26.8	21.9	20.7	32.2	39.9	49.3	47.2	46.5	45.8	35.2	45.0	36.3
NORMA PST	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
NORMA PM ₁₀	70	70	70	70	60	60	60	60	60	60	60	60





ANALISIS DE RESULTADOS

ZONA URBANA DE SANTA MARTA

En esta zona todas las estaciones cumplen con lo establecido en la Resolución 601 de 2006 expedida por el MAVDT en lo que se refiere a la norma anual de calidad del aire para material particulado ($60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 obtuvieron las mayores concentraciones de material particulado están por debajo de los límites máximos permisibles establecidos para 24 horas ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} y $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST), las concentraciones para 24 horas más elevadas se obtuvieron en las estaciones de Centro Ejecutivo y Batallón, $139.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST y $134.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST respectivamente.

En la gráfica que compara los promedios para el mes de agosto vemos que todas las estaciones muestran resultados mayores que los obtenidos en agosto del año anterior.

En todas las estaciones de esta zona vemos que los promedios mensuales de agosto de 2009 superan a sus respectivos promedios anuales.

La observación más importante de los resultados de esta zona es que en todas las estaciones se observa una tendencia muy favorable en cuanto a su promedio anual, ya que han venido disminuyendo gradualmente durante los tres últimos años, como se puede ver en la gráfica que compara los promedios anuales por estación.

La estación Club Santa Marta PM_{10} experimentó un descenso en su promedio aritmético anual con relación al año anterior; pasó de $28.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} en 2008 a $26.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} en 2009, y se encuentra más de 50% por debajo del límite máximo permitido por la norma ($60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10}).

El promedio geométrico anual de la estación Cajamag ($90.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST) disminuyó con respecto a los dos años anteriores ($97.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST en 2008 y $120.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST en 2007), lo cual evidencia un comportamiento positivo ya que en los últimos meses el promedio anual estaba muy cerca de alcanzar límite máximo permitido por la norma ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST).

La estación Invermar PST continúa mostrando una tendencia positiva en cuanto a sus promedios geométricos anuales: $96.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $89.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y $82.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ durante los mismos periodos de los años 2007, 2008 y 2009 respectivamente.





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

En las estaciones de Centro Ejecutivo y Batallón se presentaron promedios geométricos anuales de $88.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST y $69.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST respectivamente, los cuales son inferiores también a los registrados en los mismos periodos de los años 2007 y 2008.

En la gráfica de excedencias anuales podemos observar que en todas las estaciones los días de alta contaminación han disminuido gradualmente con respecto a los dos años anteriores, lo cual evidencia la misma tendencia que los promedios anuales.

Es importante anotar que la estación Club Santa Marta PM_{10} no presentó excedencias durante este periodo, mientras que en el mismo periodo del año anterior obtuvo un porcentaje de excedencias del 0.91%.

ZONA AEROPUERTO – CIENAGA

En esta zona y durante este periodo todas las estaciones cumplen con lo establecido en la Resolución 601 de 2006 expedida por el MAVDT en lo que se refiere a la norma anual de calidad del aire para material particulado ($60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} y $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST).

Las concentraciones diarias más elevadas se obtuvieron en las estaciones PST de Costa Verde y Alcatraces, con resultados de $122.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y $81.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente.

En la estación Aeropuerto se obtuvo un promedio mensual inferior al de agosto del año anterior, mientras que en el resto de las estaciones el promedio mensual es superior al obtenido en el mismo periodo del año anterior.

Con excepción de Zuana y Aeropuerto en todas las estaciones de esta zona el promedio mensual de agosto es superior al promedio anual respectivo.

Al igual que en la zona urbana de Santa Marta, todas las estaciones de esta zona también registran promedios anuales para este periodo inferiores a los registrados en el mismo periodo de los años 2008 y 2007, lo cual se constituye en la observación más importante de los resultados, ya que se evidencia una tendencia positiva continua.

Los promedios geométricos anuales obtenidos en las estaciones PST de Don Jaca, Alcatraces y Papare fueron $46.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $46.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y $47.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente, estos valores se encuentran más de 50% por debajo del límite máximo permitido por la norma ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PST).





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Las estaciones PM_{10} de Zuana, Carbogranales y Alcatraces muestran unos promedios aritméticos anuales de $25.9 \mu g/m^3$, $16.9 \mu g/m^3$ y $22.1 \mu g/m^3$ respectivamente, los cuales se encuentran también a más de 50% por debajo del límite máximo permitido ($60 \mu g/m^3 PM_{10}$).

En cuanto a las excedencias registradas en este periodo podemos anotar que en todas las estaciones se presentó un descenso comparado con el mismo periodo de los dos años anteriores, lo cual evidencia también una tendencia positiva en cuanto a lo que excedencias se refiere.





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

CALIBRACION DE EQUIPOS
AGOSTO 2009

LOCALIZACION	Alcatrazes PM ₁₀		S/N MONITOR			600-61696-333			
FECHA	Agosto 04 de 2009		N UMERO MOTOR			08-05-012			
HORA	05:15 a.m.		S/N ORIFICIO			61818			
OPERADOR	Jorge Hani		FECHA CALIBRACION O RIFICIO			Febrero 12 de 2008			
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 (m mHg)	P1 (m mHg)	P1/Pa	Qa orificio (m3/m in)	Qa tabla (m3/min)	Qstd (m3/min)	% Dif.
	P orificio (in H2O)	P equipo (in H2O)							
18	5.5	10.0	18.68	739.32	0.975	1.185	1.194	1.179	0.79
13	5.1	13.4	25.03	732.97	0.967	1.143	1.179	1.165	3.16
10	4.8	19.0	35.49	722.51	0.953	1.111	1.153	1.138	3.73
7	4.2	31.1	58.08	699.92	0.923	1.043	1.084	1.070	3.88
5	3.5	43.2	80.68	677.32	0.894	0.958	1.001	0.988	4.47
REALIZÓ	Jorge Hani			APROBÓ		Raúl García			

LOCALIZACION	Centro Ejecutivo PST		S/N MONITOR			610-61729-333			
FECHA	Agosto 05 de 2009		NUMERO MOTOR			08-04-009			
HORA	11:00 a.m.		S/N ORIFICIO			61818			
OPERADOR	Jorge Hani		FECHA CALIBRACION ORIFICIO			Febrero 12 de 2008			
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		Pequipo (m mHg)	P1 (m mHg)	P1/Pa	Qaorificio (m3/m in)	Qattabla (m3/min)	Qstd (m3/min)	% Dif.
	Porificio (in H2O)	Pequipo (in H2O)							
18	5.4	10.1	18.86	739.14	0.975	1.175	1.204	1.188	2.47
13	5.0	13.3	24.84	733.16	0.967	1.133	1.187	1.172	4.80
10	4.7	27.5	51.36	706.64	0.932	1.100	1.102	1.088	0.16
7	4.1	36.6	68.36	689.64	0.910	1.032	1.037	1.024	0.52
5	2.8	50.2	93.76	664.24	0.876	0.863	0.925	0.913	7.15
REALIZÓ	Jorge Hani			APROBÓ		Raúl García			

LOCALIZACION	Zuana PM ₁₀		S/N MONITOR			600-61697-333			
FECHA	Agosto 05 de 2009		NUMERO MOTOR			09-07-008			
HORA	10:00 a.m.		S/N ORIFICIO			61818			
OPERADOR	Jorge Hani		FECHA CALIBRACION ORIFICIO			Febrero 12 de 2008			
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 (m mHg)	P1 (m mHg)	P1/ Pa	Qa _{orificio} (m ³ /m in)	Qa _{tabla} (m ³ /min)	Qstd (m ³ /min)	% Dif.
	P _{orificio} (in H ₂ O)	P _{equipo} (in H ₂ O)							
18	5.4	10.7	19.98	738.02	0.974	1.175	1.203	1.187	2.38
13	5.1	15.5	28.95	729.05	0.962	1.143	1.178	1.163	3.00
10	4.8	23.5	43.89	714.11	0.942	1.111	1.132	1.117	1.85
7	4.3	40.0	74.71	683.29	0.901	1.055	1.020	1.007	-3.35
5	3.0	55.1	102.91	655.09	0.864	0.891	0.897	0.886	0.61
REALIZÓ	Jorge Hani			APROBÓ		Raúl García			





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LOCALIZACION	Aeropuerto PST		S/N MONITOR			610-61718-333			
FECHA	Agosto 05 de 2009		NUMERO MOTOR			09-03-003			
HORA	09:30 a.m.		S/N ORIFICIO			61818			
OPERADOR	Jorge Hani		FECHA CALIBRACION ORIFICIO			Febrero 12 de 2008			
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		Pequipo (m mHg)	P1 (m mHg)	P1/ Pa	Qaorificio (m 3/m in)	Qat abla (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	1.195	1.180	0.86
13	4.9	21.5	40.15	717.85	0.947	1.122	1.136	1.121	1.22
10	4.0	38.9	72.65	685.35	0.904	1.020	1.024	1.011	0.44
7	3.6	42.4	79.19	678.81	0.896	0.971	0.999	0.987	2.96
5	2.9	50.0	93.38	664.62	0.877	0.877	0.942	0.931	7.40
REALIZÓ	Jorge Hani			APROBÓ		Raúl García			

LOCALIZACION	Costa Verde PM ₁₀		S/N MONITOR			P-5393			
FECHA	Agosto 05 de 2009		NUMERO MOTOR			08-05-011			
HORA	06:00 a.m.		S/N ORIFICIO			61818			
OPERADOR	Jorge Hani		FECHA CALIBRACION ORIFICIO			Febrero 12 de 2008			
MODO DE MUESTREO	24 hora s/cada tercer día		TEMPERATURA AMBIENTE To (°K)			301	PRESION ATMOSFERICA Po (mm Hg)		758
Orificio del Plato	Lectura del Manómetro		P equipo (m mHg)	P1 (m mHg)	P1/Pa	Qa orificio (m ³ /m in)	Qa tabla (m ³ /min)	Qstd (m ³ /min)	% Dif.
	P orificio (in H2O)	P equipo (in H2O)							
18	5.6	10.3	19.24	738.76	0.975	1.195	1.183	1.168	-0.99
13	5.2	15.0	28.01	729.99	0.963	1.154	1.169	1.154	1.27
10	5.0	23.6	44.08	713.92	0.942	1.133	1.142	1.127	0.78
7	4.1	39.2	73.21	684.79	0.903	1.032	1.093	1.079	5.92
5	3.0	53.2	99.36	658.64	0.869	0.891	1.049	1.035	17.64
REALIZÓ	Jorge Hani			APROBÓ		Raúl García			

LOCALIZACION	Cost a Verde PST		S/N MONITOR			610-61733-333			
FECHA	Agosto 15 de 2009		NUMERO MOTOR			08-10-019			
HORA	05:35 a.m.		S/N ORIFICIO			61818			
OPERADOR	Jorge Hani		FECHA CALIBRACION O RIFICIO			Febrero 12 de 2008			
MODO DE MUESTREO	24 hora s/cada tercer día		TEMPERATURA AMBIENTE To (°K)			3 01	PRESION ATMOSFERICA Po (mm Hg)		758
Orificio del Plato	Lectura del Manómetro		P equipo (m mHg)	P1 (m mHg)	P1/ Pa	Qa _{orificio} (m 3/m in)	Qa _{t abla} (m3/min)	Qstd (m3/min)	% Dif.
	P _{orificio} (in H2O)	P _{equipo} (in H2O)							
18	5.6	10.4	19.42	738.58	0.974	1.195	1.198	1.183	0.26
13	5.2	15.0	28.01	729.99	0.963	1.154	1.175	1.161	1.86
10	4.9	24.2	45.20	712.80	0.940	1.122	1.124	1.110	0.23
7	4.0	40.3	75.27	682.73	0.901	1.020	1.019	1.006	-0.08
5	3.1	54.1	101.04	656.96	0.867	0.905	0.911	0.900	0.69
REALIZÓ	Jorge Hani			APROBÓ		Raúl García			





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LOCALIZACION	Don Jaca PM ₁₀		S/N MONITOR			P-723 6			
FECHA	Agosto 15 de 2009		NUMERO MOTOR			08-07-01 5			
HORA	04:30 a.m.		S/N ORIFICIO			61818			
OPERADOR	Jorge Hani		FECHA CALIBRACION ORIFICIO			Febrero 12 de 2008			
MODO DE MUESTREO	24 horas/cada tercer día		TEMPERATURA AMBIENTE To (°K)			3 01	PRESION ATMOSFERICA Po (mm Hg)		758
Orificio del Plato	Lectura del Manómetro		P _{equipo} (m mHg)	P1 (m mHg)	P1/Pa	Qa _{orificio} (m ³ /m in)	Qa _{tabla} (m ³ /min)	Qstd (m ³ /min)	% Dif.
	P _{orificio} (in H2O)	P _{equipo} (in H2O)							
18	5.5	10.4	19.42	738.58	0.974	1.185	1.204	1.189	1.62
13	5.0	15.0	28.01	729.99	0.963	1.133	1.180	1.165	4.20
10	4.9	24.2	45.20	712.80	0.940	1.122	1.127	1.113	0.48
7	4.0	40.1	74.89	683.11	0.901	1.020	1.019	1.006	-0.08
5	3.0	54.5	101.79	656.21	0.866	0.891	0.902	0.891	1.19
REALIZÓ	Jorge Hani			APROBÓ		Raúl García			

LOCALIZACION	Cajamag PST		S/N MONITOR			610-61734-333			
FECHA	Agosto 17 de 2009		NUMERO MOTOR			08-11-019			
HORA	11:30 a.m.		S/N ORIFICIO			61818			
OPERADOR	Jorge Hani		FECHA CALIBRACION ORIFICIO			Febrero 12 de 2008			
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 (m mHg)	P1 (m mHg)	P1/Pa	Qa orificio (m3/m in)	Qa tabla (m3/min)	Qstd (m3/min)	% Dif.
	P orificio (in H2O)	P equipo (in H2O)							
18	5.6	10.0	18.68	739.32	0.975	1.195	1.203	1.188	0.69
13	5.2	12.4	23.16	734.84	0.969	1.154	1.190	1.175	3.15
10	4.9	17.5	32.68	725.32	0.957	1.122	1.162	1.147	3.58
7	4.2	29.0	54.16	703.84	0.929	1.043	1.096	1.083	5.09
5	3.3	38.0	70.97	687.03	0.906	0.932	1.043	1.030	11.93
REALIZÓ	Jorge Hani			APROBÓ		Raúl García			

LOCALIZACION	Batallón PST		S/N MONITOR			610-61719-333			
FECHA	Agosto 25 de 2009		NUMERO MOTOR			09-01-001			
HORA	10:30 a.m.		S/N ORIFICIO			61818			
OPERADOR	Jorge Hani		FECHA CALIBRACION ORIFICIO			Febrero 12 de 2008			
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 (m mHg)	P1 (m mHg)	P1/ Pa	Qa orificio (m3/m in)	Qa tabla (m3/min)	Qstd (m3/min)	% Dif.
	P orificio (in H2O)	P equipo (in H2O)							
18	5.8	10.3	19.24	738.76	0.975	1.215	1.200	1.185	-1.24
13	5.4	15.0	28.01	729.99	0.963	1.175	1.175	1.161	0.06
10	5.0	22.2	41.46	716.54	0.945	1.133	1.133	1.119	0.07
7	4.0	35.5	66.30	691.70	0.913	1.020	1.042	1.029	2.19
5	3.2	47.4	88.53	669.47	0.883	0.919	0.945	0.933	2.86
REALIZÓ	Jorge Hani				APROBÓ	Raúl García			





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LOCALIZACION	Alcatrazes PST		S/N MONITOR	610-61717-333					
FECHA	Agosto 30 de 2009		NUMERO MOTOR	09-06-006					
HORA	05:00 a.m.		S/N ORIFICIO	61818					
OPERADOR	Jorge Hani		FECHA CALIBRACION ORIFICIO	Febrero 12 de 2008					
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} (m mHg)	P1 (m mHg)	P1/Pa	Qa _{orificio} (m ³ /m.in)	Qa _{tabla} (m ³ /min.)	Qstd (m ³ /min.)	% Dif.
	P _{orificio} (in H2O)	P _{equipo} (in H2O)							
18	5.3	10.4	19.42	738.58	0.974	1.164	1.203	1.188	3.31
13	5.1	12.9	24.09	733.91	0.968	1.143	1.190	1.175	4.10
10	4.2	32.5	60.70	697.30	0.920	1.043	1.078	1.065	3.35
7	3.7	40.0	74.71	683.29	0.901	0.983	1.029	1.016	4.70
5	2.9	51.0	95.25	662.75	0.874	0.877	0.951	0.939	8.40
REALIZÓ	Jorge Hani			APROBÓ	Raúl García				

