



*“Preservar
el medio ambiente
es conservar la vida entera”*

**SUBDIRECCIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL
MENSAJE INTERNO**

PARA: **ALEXANDER NARVAEZ**
Profesional Universitario

DE: **JORGE EDUARDO BONILLA**
Ingeniero Contratista S.C.A

ASUNTO: Informe de concentraciones de material particulado menor a
10 micras (PM10) para el mes de agosto.

FECHA INFORME: Octubre de 2010

INTRODUCCION

Según establece la ley 99 de 1993 en el Artículo 31, parágrafo 12, las Corporaciones Autónomas Regionales (CARS) deben ejercer funciones de evaluación, control, y seguimiento ambiental del uso del suelo, agua, aire y demás recursos naturales renovables

I. OBTENCION DE LAS CONCENTRACIONES

A partir de las lecturas de peso pre-muestra y post-muestra de los filtros de muestreo, del filtro testigo, y de las diferentes variables evaluadas por el equipo, se obtuvieron las concentraciones de material particulado menor a 10 micras (PM10) y el índice de calidad de aire diario ICA para la estación CORT ubicada en la sede principal de la Corporación y la estación PAY ubicada en el corregimiento de Payandé, los cuales se muestran a continuación:

Fecha dd/mm/aa	Numero de filtro	W Filt limp (g)	W Filt usado (g)	W test inic (g)	W test final (g)	PTP (g)	Volumen (m3 ref)	Concentración (Ug/m3 ref)
02/09/2010	P0000055	0,15116	0,15200	0,79033	0,79042	0,0007500	24,0480	31
05/09/2010	P0000056	0,14922	0,14996	0,79033	0,79042	0,0006500	24,0480	27
08/09/2010	P0000057	0,14885	0,14995	0,79033	0,79042	0,0010100	24,0480	42
10/09/2010	P0000058	0,14915	0,14978	0,79033	0,79042	0,0005400	24,0480	22
14/09/2010	P0000059	0,15230	0,15319	0,79033	0,79042	0,0008000	24,0480	33
17/09/2010	P0000065	0,14870	0,14970	0,79033	0,79042	0,0009100	24,0480	38
20/09/2010	P0000066	0,15123	0,15220	0,79033	0,79042	0,0008800	24,0480	37
23/09/2010	P0000067	0,15022	0,15115	0,79033	0,79042	0,0008400	24,0480	35
26/09/2010	P0000068	0,14842	0,14915	0,79033	0,79042	0,0006400	24,0480	27
29/09/2010	P0000069	0,14915	0,15005	0,79033	0,79042	0,0008100	24,0480	34

Tabla 1. Concentraciones de PM10 para la estación CORT entre el 2 y el 29 de Septiembre de 2010.

Fecha dd/mm/aa	Numero de filtro	W Filt limp (g)	W Filt usado (g)	W test inic (g)	W test final (g)	PTP (g)	Volumen (m3 ref)	Concentración (Ug/m3 ref)
01/09/2010	P0000052	0,14780	0,14858	0,79049	0,79046	0,0008149	24,0480	43
04/09/2010	P0000053	0,14766	0,14843	0,79049	0,79046	0,0007950	24,0480	40
07/09/2010	P0000054	0,14752	0,14827	0,79049	0,79046	0,0007771	24,0480	35
10/09/2010	P0000061	0,15001	0,15102	0,79033	0,79042	0,0009200	24,0480	38
13/09/2010	P0000062	0,14892	0,14994	0,79033	0,79042	0,0009300	24,0480	39
16/09/2010	P0000063	0,14663	0,14769	0,79033	0,79042	0,0009700	24,0480	40
19/09/2010	P0000064	0,14815	0,14915	0,79049	0,79046	0,0010300	24,0480	43
22/09/2010	P0000070	0,14984	0,15110	0,79049	0,79046	0,0012900	24,0480	54
28/09/2010	P0000071	0,15112	0,15229	0,79033	0,79042	0,0010800	24,0480	45

Tabla 2. Concentraciones de PM10 para la estación PAY entre el 1 y el 28 de Septiembre de 2010.

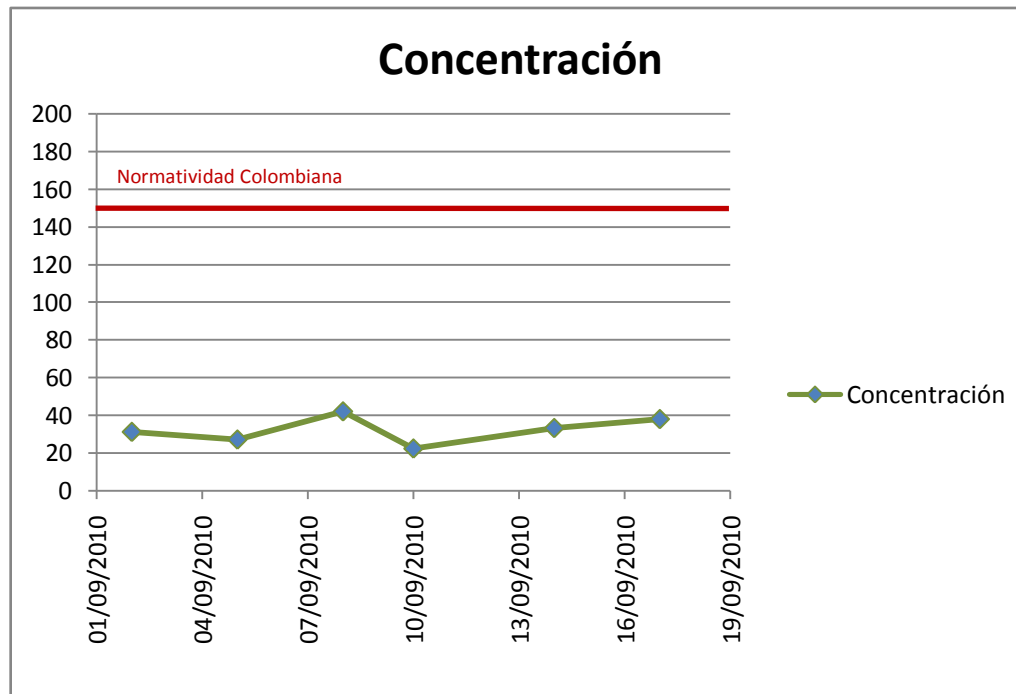


Gráfico 1. Concentraciones de PM10 para la estación CORT entre el 2 y el 17 de Septiembre de 2010.

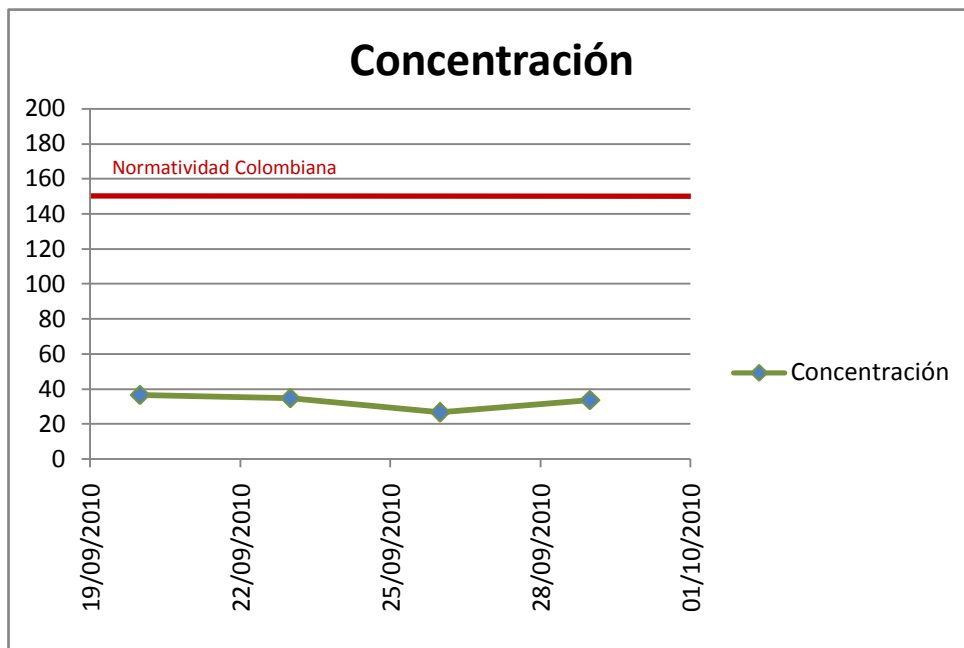


Gráfico 2. Concentraciones de PM10 para la estación CORT entre el 20 y el 19 de Septiembre de 2010.

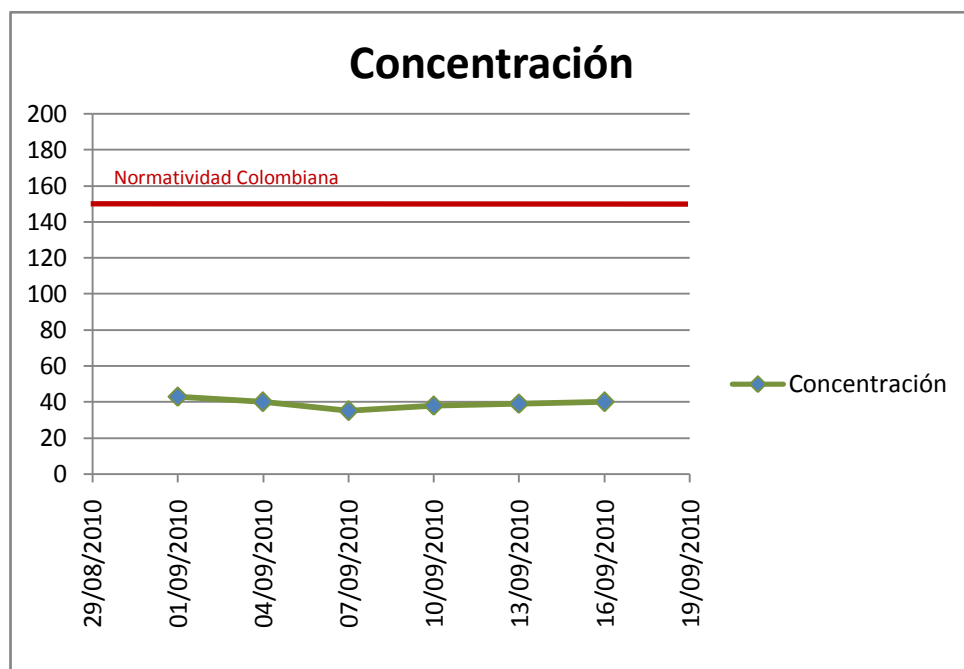


Gráfico 3. Concentraciones de PM10 para la estación PAY entre el 1 y el 16 de Septiembre de 2010.

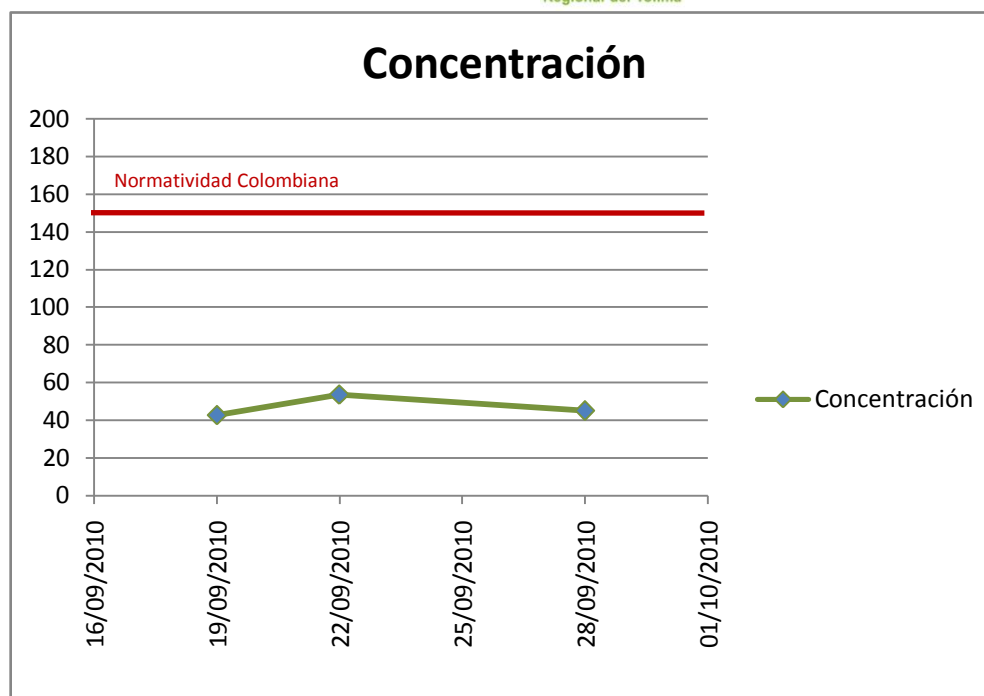


Gráfico 4. Concentraciones de PM10 para la estación PAY entre el 19 y el 28 de Septiembre de 2010.

Para el cálculo del ICA, se procede como se muestra en Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire expedido por el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, y adoptado a nivel nacional mediante la Resolución número 610 del 24 de marzo de 2010 que modifica la Resolución 601.

Según el dicta el protocolo el ICA se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$ICA = \frac{I_{hi} - I_{lo}}{BP_{hi} - BP_{lo}} (C_p - BP_{lo}) + I_{lo}$$

Donde:

- ICA: Índice de calidad de aire para determinado contaminante.
- C_p : Concentración medida para el contaminante p.
- BP_{hi} : Punto de corte mayor o igual a C_p .
- BP_{lo} : Punto de corte menor o igual a C_p .
- I_{hi} : Valor del índice de calidad del aire correspondiente al BP_{hi} .
- I_{lo} : Valor del índice de calidad del aire correspondiente al BP_{lo} .

ICA	COLOR	CLASIFICACIÓN	O ₃ 8h ppm	O ₃ 1h Ppm (1)	PM ₁₀ 24h µg/m ³	PM _{2.5} 24h µg/m ³	CO 8h ppm	SO ₂ 24h ppm	NO ₂ 1h ppm
0 - 50	Verde	Buena	0,000 0,059	-	0 54	0,0 15,4	0,0 4,4	0,000 0,034	(2)
51-100	Amarillo	Moderada	0,060 0,075	-	55 154	15,5 40,4	4,5 9,4	0,035 0,144	(2)
101 - 150	Naranja	Dañina a la salud para grupos sensibles	0,076 0,095	0,125 0,164	155 254	40,5 65,4	9,5 12,4	0,145 0,224	(2)
151 - 200	Rojo	Dañina a la salud	0,096 0,115	0,165 0,204	255 354	65,5 150,4	12,5 15,4	0,225 0,304	(2)
201 - 300	Púrpura	Muy Dañina a la salud	0,116 0,374 (0,155 0,404) (4)	0,205 0,404	355 424	150,5 250,4	15,5 30,4	0,305 0,604	0,65 1,24
301-400	Marrón	Peligrosa	(3)	0,405 0,504	425 504	250,5 350,4	30,5 40,4	0,605 0,804	1,25 1,64
401-500	Marrón	Peligrosa	(3)	0,505 0,604	505 604	350,5 500,4	40,5 50,4	0,805 1,004	1,65 2,04

Tabla 3. Puntos de corte del ICA (Fuente: Manual de operación de sistemas de vigilancia de calidad del aire).

Fecha	I _{lo}	I _{hi}	Bp _{lo}	Bp _{hi}	ICA
02/09/2010	0	50	0	54	28,88
05/09/2010	0	50	0	54	25,03
08/09/2010	0	50	0	54	38,89
10/09/2010	0	50	0	54	20,79
14/09/2010	0	50	0	54	30,80
17/09/2010	0	50	0	54	35,04
20/09/2010	0	50	0	54	33,88
23/09/2010	0	50	0	54	32,34
26/09/2010	0	50	0	54	24,64
29/09/2010	0	50	0	54	31,19

Tabla 4. Índice de calidad del aire para PM₁₀ del 2 al 29 de Septiembre para la estación CORT.

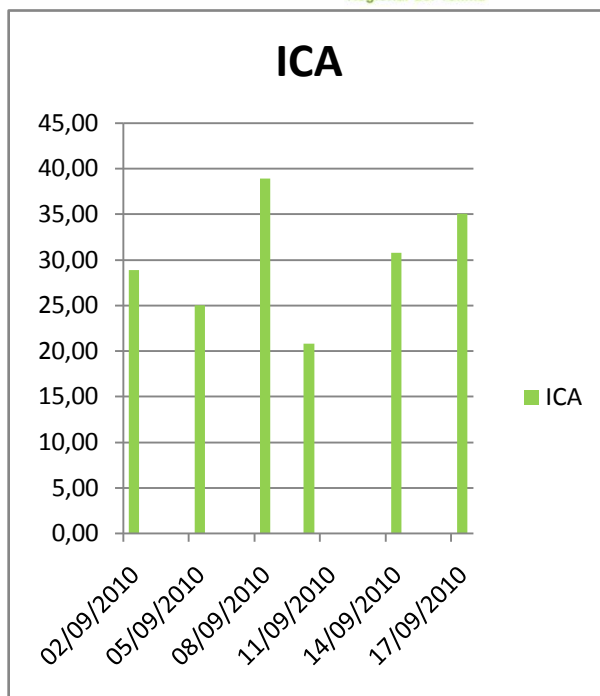


Gráfico 5. Índice de calidad del aire para PM10 del 2 al 17 de Septiembre para la estación CORT.

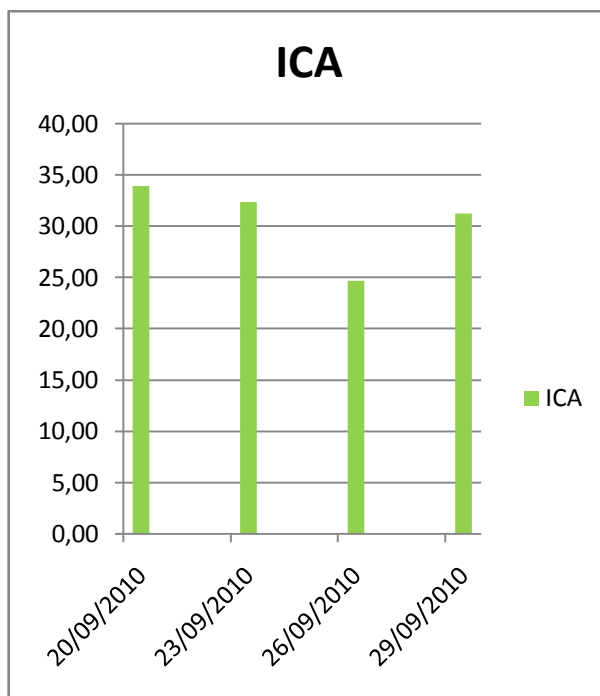


Gráfico 6. Índice de calidad del aire para PM10 del 20 al 29 de Septiembre para la estación CORT.

Fecha	I _{lo}	I _{hi}	Bp _{lo}	Bp _{hi}	ICA
01/09/2010	0	50	0	54	39,81
04/09/2010	0	50	0	54	37,04
07/09/2010	0	50	0	54	32,41
10/09/2010	0	50	0	54	35,19
13/09/2010	0	50	0	54	36,11
16/09/2010	0	50	0	54	37,04
19/09/2010	0	50	0	54	39,66
22/09/2010	0	50	0	54	49,67
28/09/2010	0	50	0	54	41,58

Tabla 5. Índice de calidad del aire para PM₁₀ del 1 al 28 de Septiembre para la estación PAY.

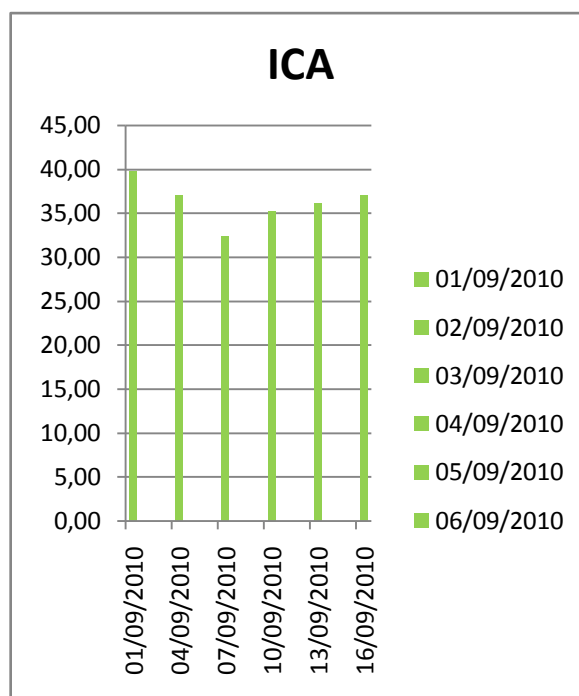


Gráfico 7. Índice de calidad del aire para PM₁₀ del 1 al 16 de Septiembre para la estación PAY.

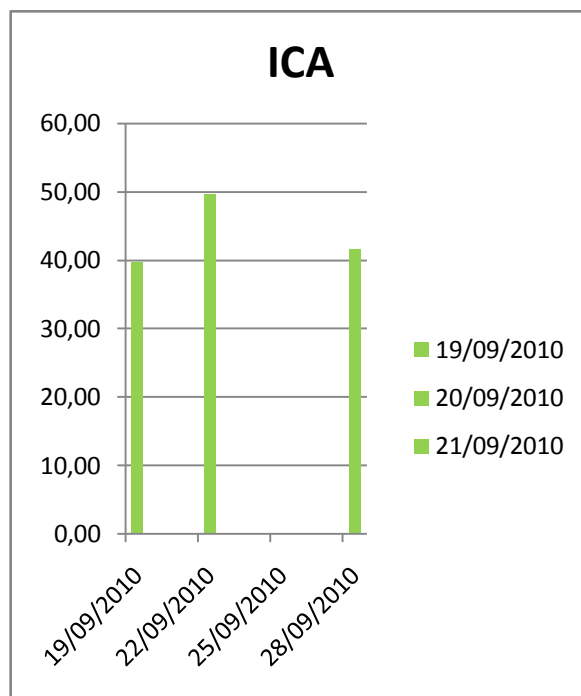


Gráfico 8. Índice de calidad del aire para PM10 del 19 al 28 de Septiembre para la estación PAY.

II. ANALISIS DE LOS DATOS

Las bajas concentraciones de material particulado obtenidas en la estación CORT se deben a los vientos entre ligeros y suaves según la escala de Beaufort (6 – 12km/h), las precipitaciones casi constantes durante el mes y una humedad relativa alta cuyo promedio para los días de muestreo fue de 76.6%.

Para la estación PAY las concentraciones comparadas con la estación CORT son altas si se toma en cuenta que Payandé es una población mucho más pequeña. Existen diferentes fuentes que pueden explicar este fenómeno, pero hasta no obtener la data meteorológica no se puede analizar la data obtenida del muestreador.

ALEXANDER NARVAEZ
Profesional Universitario