AVANCES DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD DEL AIRE DE CORPOCESAR

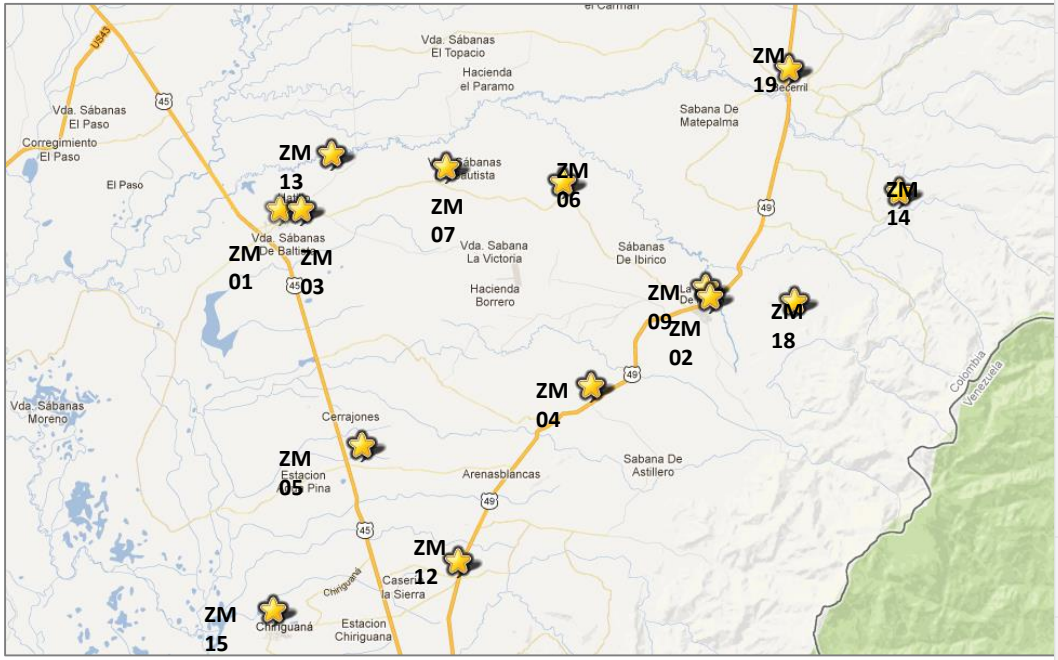


División Ingeniería
Consultoría e Innovación

EVOLUCION DEL SGCA DE CORPOCESAR



SISTEMA DE VIGILANCIA ZONA MINERA



Ubicación Estaciones de Calidad del Aire

ID	Estación	Tipo	Equipo
ZM1	La Loma Centro	PM10	Hi-Vol
		PST	Hi-Vol
		PM2.5	PM162M
ZM2	La Jagua Centro	PST	Hi-Vol
		PM10	Partisol 2025
		PM2.5	Partisol 2025
ZM3	La Loma 2	PST	Hi-Vol
		PM10	Hi-Vol
ZM4	Las Palmitas	PM10	PQ100
ZM5	La Aurora	PST	Hi-Vol
		PM10	Hi-Vol
ZM6	Boquerón	PST	Hi-Vol
		PM10	PQ100
ZM7	Plan Bonito	PM10	Hi-Vol
		PST	Hi-Vol
		PM2.5	PM162M
ZM9	La Jagua Vía	PST	Hi-Vol
		PM10	Hi-Vol
ZM11	Background (Minguillo)	PM10	Partisol 2025
		PM2.5	PM162M
ZM12	Rincón Hondo	PST	Hi-Vol
		PM10	PQ200
ZM13	El Hatillo	PST	Hi-Vol
		PM10	Hi-Vol
ZM15	Chiriguaná	PM10	Thermo FH C14
ZM18	Móvil 1-Norcabón	PM10	PQ100
ZM19	Becerril	PM10	Partisol 2025
ZM21	La Victoria	PM10	PQ100

PRINCIPALES LOGROS HISTORICOS

- Se estandarizaron todos los procesos de medición y se operó de manera continua bajo altos estándares de calidad.
- Se fortaleció el instrumental del sistema de vigilancia de calidad del aire tanto en el componente de toma de muestras como de análisis.
- Se acondicionó el laboratorio de calidad del aire en la Jagua de Ibirico
- Se diseñó una herramienta para el manejo y sistematización de la información. Se implementó una herramienta para publicación de los datos a la comunidad.
- Se desarrolló toda la documentación necesaria para la presentación de la acreditación del SVCA ante el IDEAM.
- Se analizó y ponderó tola la información histórica de la jurisdicción
- El SVCA (Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire) ha sido la base para la implementación y seguimiento de planes de descontaminación en la zona, lo cual ha permitido el mejoramiento de las condiciones de vida de las personas de la región dadas las disminuciones en las concentraciones que la presencia del sistema ha tenido.

PLANTEAMIENTO NUEVO ENFOQUE

- Mejoras operativas

  - Mejoras en el diseño
  - Automatización de la gestión de la información
  - Finalizar proceso de acreditación
  - Rehabilitación de equipos automáticos

- Enfoque hacia la gestión – Evaluación de acciones tomadas. Relaciones emisión-inmisión

PLANTEAMIENTO NUEVO ENFOQUE

Centrado en las estaciones críticas:

1. Mejora en la continuidad de los datos (Relocalización)
2. Análisis de relación emisión-inmision (equipos automáticos)
3. Planteamiento general de estrategias de control (equipos automáticos)

PM10-PM2.5

ZM1: La Loma Centro
ZM2: La Jagua Centro
ZM3: La Loma 2
ZM13: El Hatillo
ZM6: Boqueron
ZM7: Plan Bonito
ZM9: La Jagua Vía

PST

ZM1: La Loma Centro
ZM3: La Loma 2
ZM13: El Hatillo
ZM6: Boqueron
ZM7: Plan Bonito
ZM9: La Jagua Vía

ESTRATEGIAS DE CONTROL, RECOMENDACIONES PRESENTADAS Y EVALUADAS POR EL SEVCA_ZCC Y SVCA_CV

1. Pavimentación de vías destapadas:

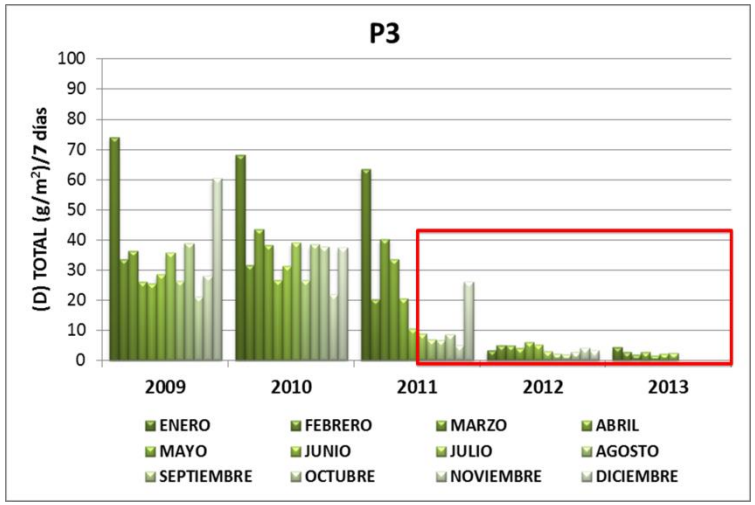
Estado de la “Vía del carbón” antes de obras de pavimentación (2011)

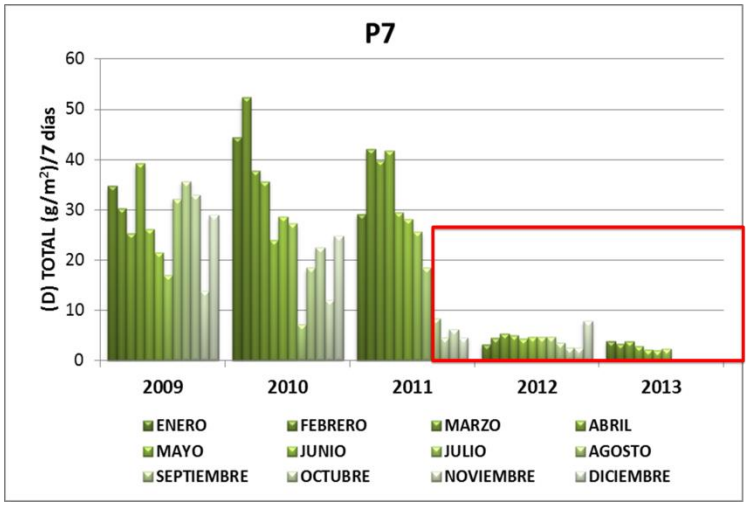


Estado de la “Vía del carbón” después de obras de pavimentación (2013)



Concentraciones Históricas de partículas sedimentables.





Pavimentación Vía del Carbón

Aporte K2 ingeniería: realizar el monitoreo y seguimiento, elaborando informes especiales del mejoramiento histórico de este tipo de contaminación.

2. Programas de Riego y Barrido:









Aporte K2 ingeniería: realizar el registro de evidencias, correlacionar las mediciones de los monitoreos con este tipo de actividades demostrando su influencia positiva en la calidad de aire de la zona.

3. Equipos Modernos:









Algunas de las ventajas de estos equipos son:

+ Funcionan todos los días.

+ Miden concentraciones hora a hora.

+ Pueden medir varios parámetros al tiempo.

Aporte K2 ingeniería: poner a punto los equipos modernos adquiridos por los SVCA_DC, entrega de resultados mediante el software AMT.

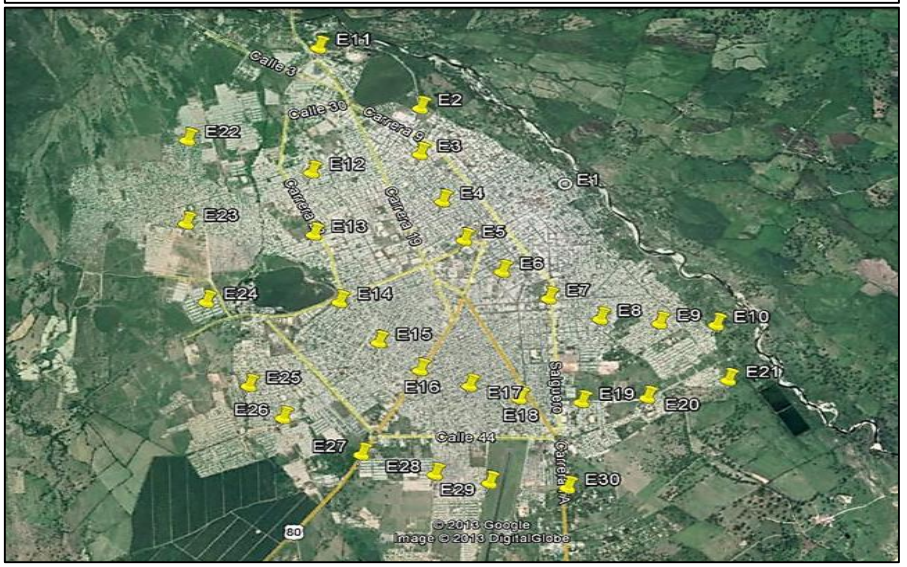
4. Análisis de Gases:





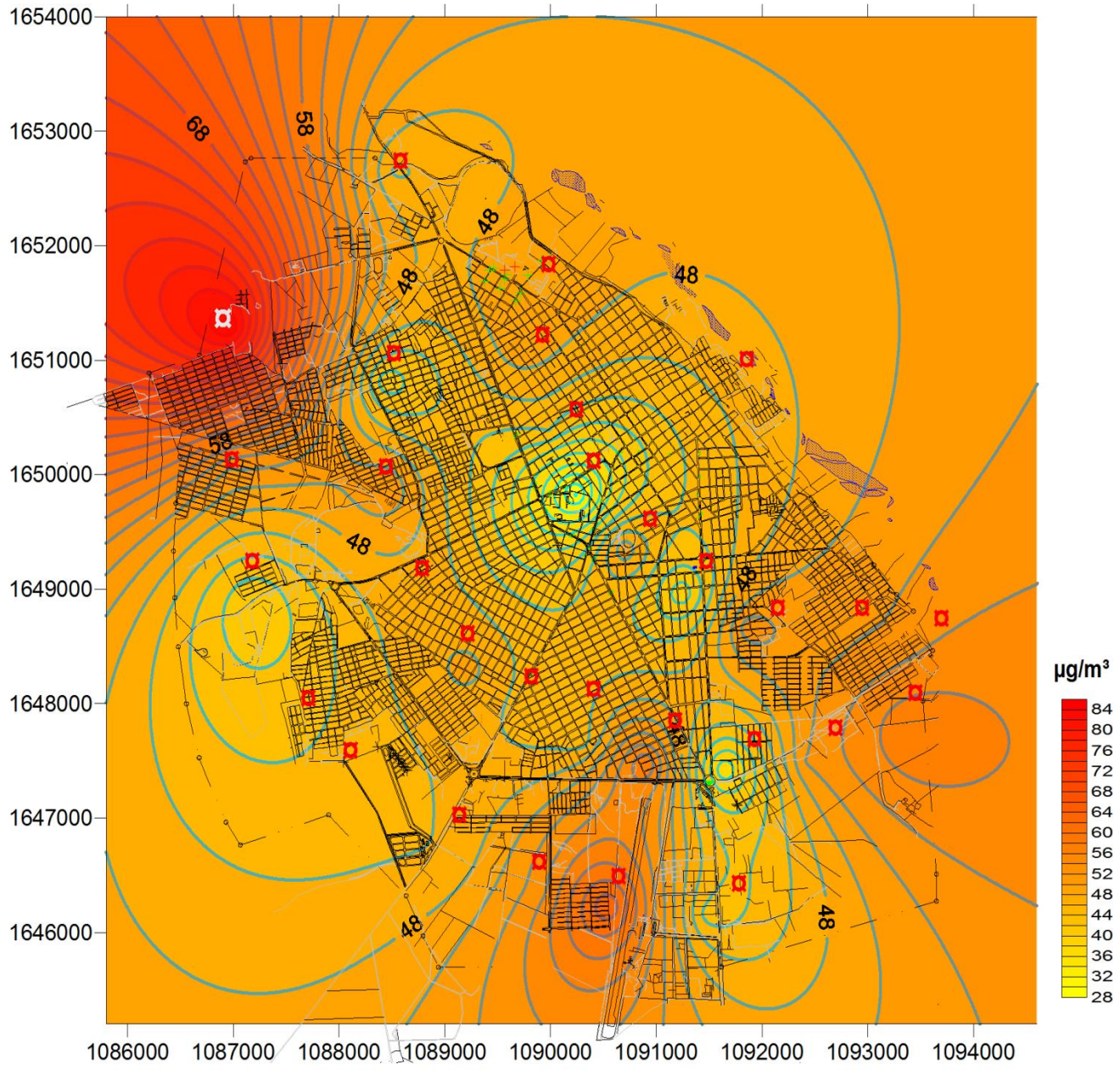
En la ciudad de Valledupar se han realizado campañas de monitoreo de otros contaminantes del aire como:

+ Óxidos de Nitrógeno (NOx)
+ Óxidos de Azufre (SOx)
+ Ozono (O_3)



Aporte K2 ingeniería: realizar los monitoreos, elaborar informes especiales de la situación de los contaminantes evaluados en las campañas, dar a conocer las respectivas recomendaciones.

ISOPLETAS DE OZONO VALLEDUPAR



AVANCES Y MEJORAS DEL SEVCA_ZCC Y SVCA_CV DURANTE EL ULTIMO AÑO

1. Manejo del Software de Calidad del Aire AMT:

Socialización manejo del Software personal CORPOCESAR



2. Avance en la Acreditación del Laboratorio de Calidad del Aire

	Descripción de la Actividad	Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Establecer un cronograma de las actividades a desarrollar en el proceso de acreditación.																																				
2	Realizar una auditoria diagnostico documental al SGC implementado por el Laboratorio de Calidad del Aire de Corpocesar.																																				
3	Realizar una visita diagnostico a las instalaciones del Laboratorio de Calidad del Aire de Corpocesar.																																				
4	Realizar un informe de auditoría diagnóstico de la documentación y visita a las instalaciones.																																				
5	Ejecutar las actividades posteriores a la auditoria diagnóstico																																				
6	Realizar primer auditoria interna al SGC del laboratorio de Corpocesar personal incluyendo la revisión de los requisitos técnicos, de gestión y el personal clave del laboratorio a cargo de los diferentes procesos.																																				
7	Implementar las acciones correctivas, preventivas y de mejora necesarias obtenidas en la auditoría interna.																																				
8	Realizar la gestión y documentación ante el IDEAM para obtener visita de auditoría externa.																																				
9	Sensibilizar y socializar al personal las actividades y documentos pertinentes al SGC, como resultado de los procesos de auditoría interna e implementación.																																				
10	Segunda Auditoria Interna																																				
11	Implementar las acciones correctivas, preventivas y de mejora necesarias obtenidas en la auditoría interna.																																				
12	Sensibilizar y socializar al personal las actividades y documentos pertinentes al SGC, como resultado de los procesos de auditoría interna e implementación.																																				
13	Obtener Visita de Auditoria Externa	Visita solicitada al IDEAM en espera de la cotización.																																			

- Se integro el SGC del Laboratorio al SGC de CORPOCESAR
- Se esta tramitando la visita de acreditación frente al IDEAM

3. Mayor Interacción con la Comunidad:

3.1 Reuniones periódicas de socialización de resultados:







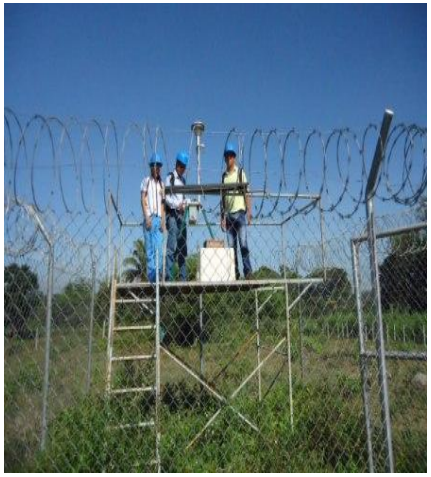


3. Mayor Interacción con la Comunidad:

3.2 Visita con la comunidad a las estaciones de la red:







3. Mayor Interacción con la Comunidad:

3.3 Entrega de Boletines mensuales y anual de resultados:

Boletines mensuales

Carteleras Boletines mensuales



Boletín anual



Operación del Sistema Especial de Vigilancia de Calidad de Aire de la Zona

UBRE 2013

ZM1

mientras que para PM10 y PM2.5 el valor más alto se

También se puede observar que las concentraciones de PM2.5 son

tipos de fuente como la combustión de combustibles fosiles.

La norma diaria se encuentra establecida en la resolución 610 de 2010 del Ministerio Ambiente y Desarrollo Sostenible.

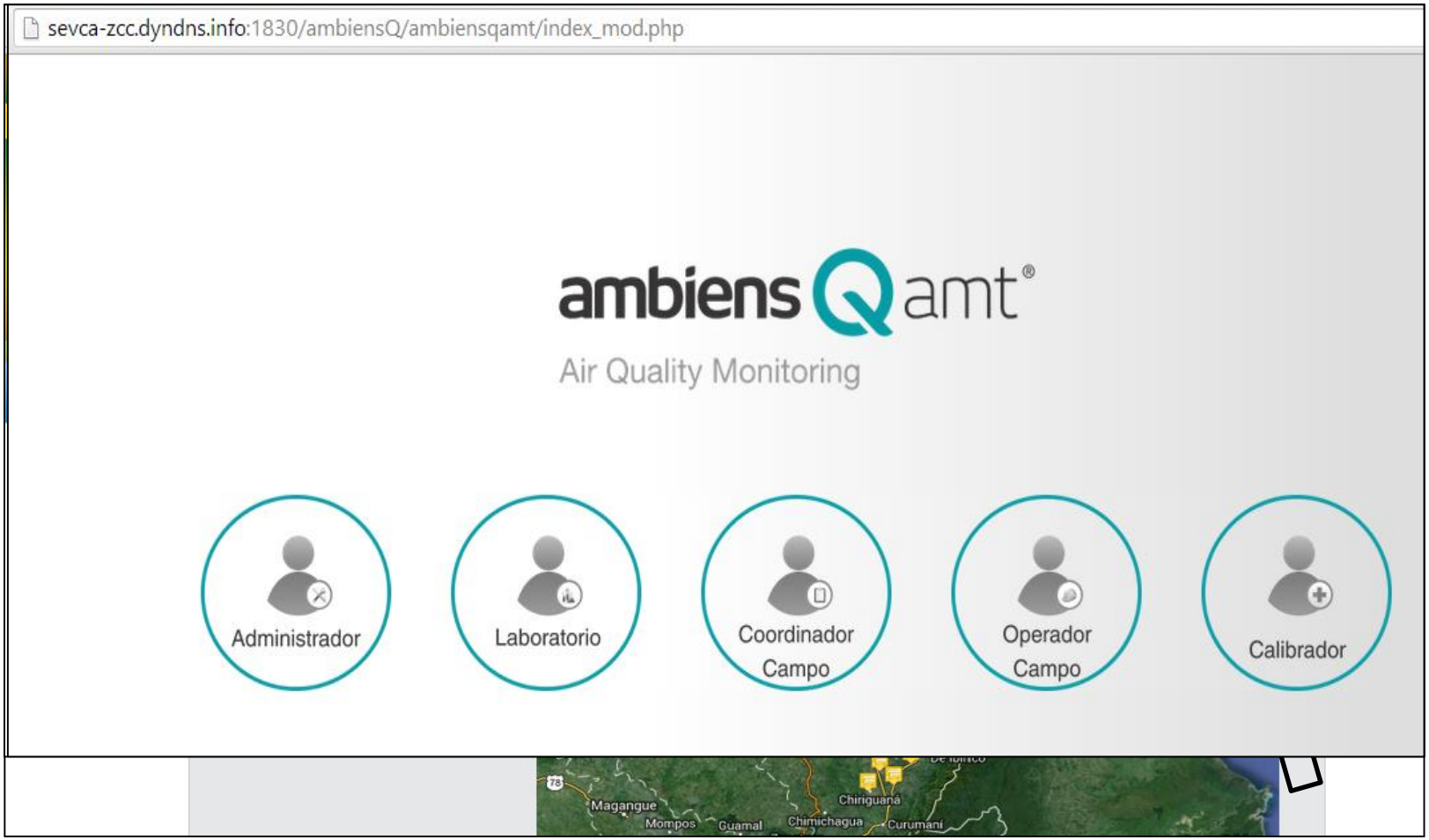
El presente informe contiene resultados de calidad de aire obtenidos en el SEVCA_ZCC durante el mes de Octubre de 2013 en cumplimiento del contrato Nº 19–6–0091–0–2012 celebrado entre la Corporación Autónoma Regional del Cesar y K-2 Ingeniería S.A.S

MANEJO DEL SOFTWARE DE CALIDAD DE AIRE EMPLEADO POR LOS SISTEMAS DE CALIDAD DE AIRE DEL CESAR

Procesamiento de la Información del SEVCA_DC



Entrada para información al Publico SEVCA_DC
Diferentes perfiles de usuario



Registro de datos de campo.





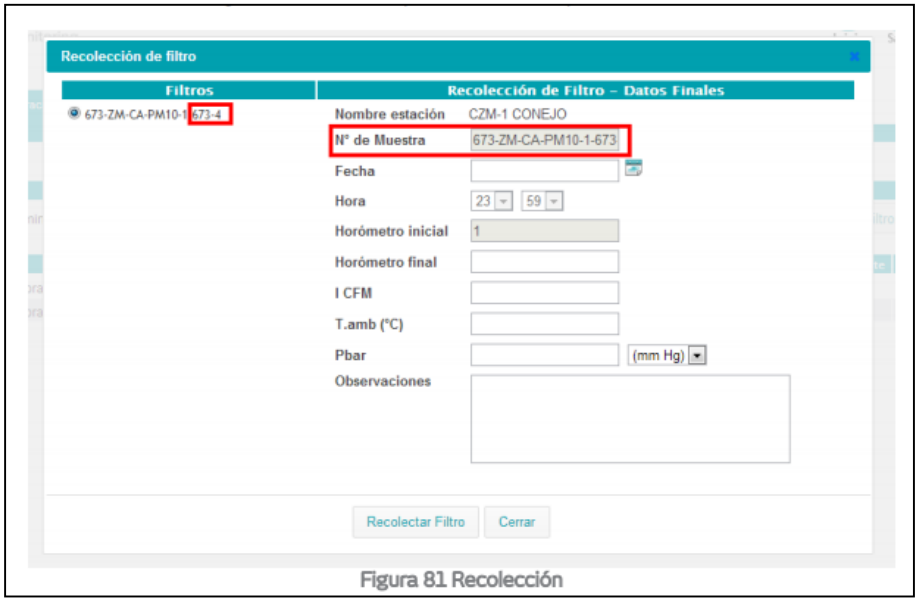


Figura 81 Recolección





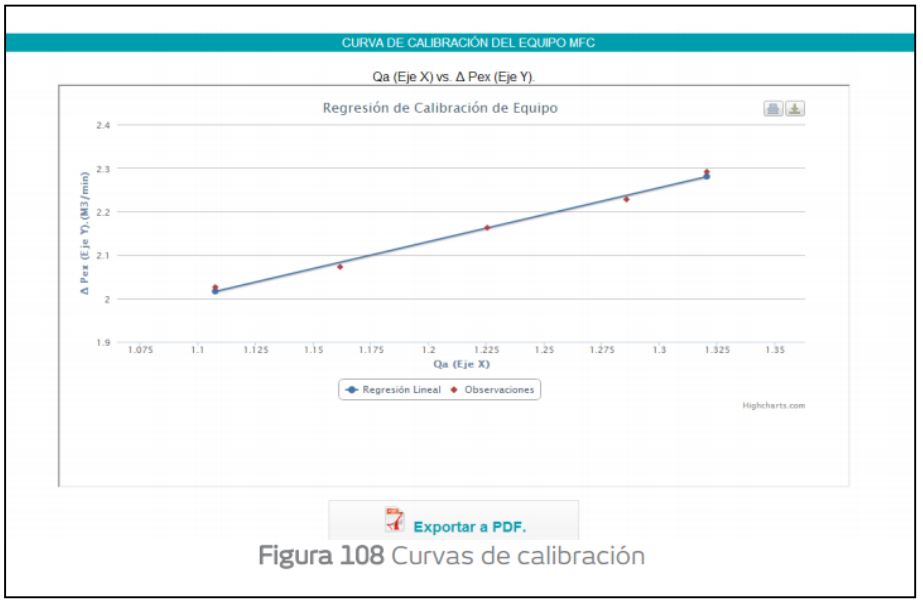


Figura 108 Curvas de calibración

Resultados del Laboratorio









Asignar Peso Inicial

Número Filtro	ID Filtro	Peso Inicial (gr)	ID Alternativo	Vencimiento
1	673-ZM-CA-PM10-1	4.98765	xxxxx	2013-04-16
2	673-ZM-CA-PM10-2			2013-04-16
3	673-ZM-CA-PM10-3			2013-04-16
4 (*)	673-ZM-CA-PM10-4	4.34543		2013-04-16
5 (*)	673-ZM-CA-PM10-			2013-04-16

1.

2.

Filtros de reserva

Asignar Pesos Cerrar

Figura 89 Asignar peso

Análisis e informe de Resultados

INFORME DE RESULTADOS

INFORMACIÓN DEL ANÁLISIS

Nombre SVCA	Sistema Especial de la Zona Carbonífera del Cesar	Estación	ZM7 Plan Bonito	Departamento	CESAR
Municipio	EL PASO	msnm	69		
No Análisis	41	Parámetro	PM10		
Fecha Inicio Monitoreo	2013-07-11	Fecha Final Monitoreo	2013-07-31		
Nombre Coordinador	William P	Tecnologia	Hi-Vol		
Id Equipo	3338	Controlador	VFC		
Calibración m	7.5994	Calibración b	0.4887		

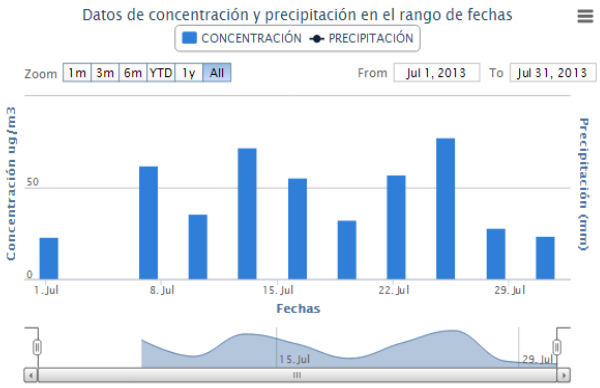
CONCENTRACIONES OBTENIDAS

Norma diaria PM10 (µg/m3) Resolución 601 de 2006 Resolución 610 de 2010	100

RESULTADOS ESTADÍSTICOS

Número de datos(n)	11
Promedio Aritmético	46.50
Valor más alto registrado (µg/m3)	77.049
Día de registro	2013-07-26
Valor más bajo registrado (µg/m3)	22.9715
Día de registro	2013-07-02
Desviación Estándar	19.34
Intervalo de confianza para la media (95%)	µ1 35.07 µ2 57.93
Mediana	27.62

MI) Muestra inválida
TI) Muestra inválida por temperatura inicial
TF) Muestra inválida por temperatura final
PI) Muestra inválida por presión inicial
PF) Muestra inválida por presión final
H) Muestra inválida por horómetro
F) Muestra inválida por flujo
Ve) Muestra inválida por volumen estándar



ÍNDICE DE CALIDAD DEL AIRE

PUNTOS DE CORTES DEL ICA

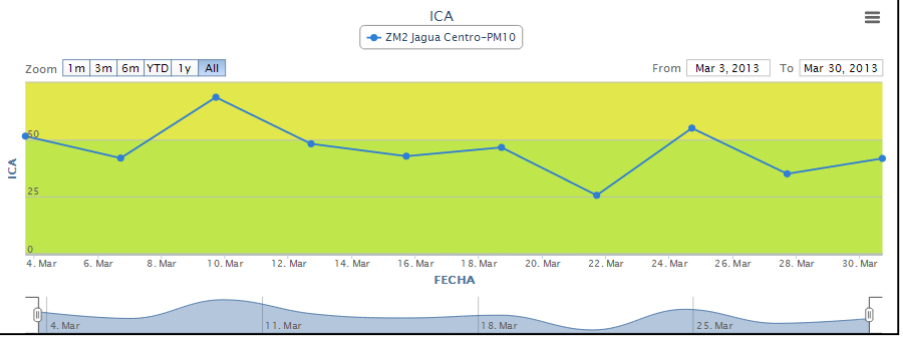
ICA	COLOR	CLASIFICACIÓN	PM10 24h µg/m³	PM2.5 24h µg/m³	SO2 24h ppm	NO2 1h ppm
0-50	Verde	Buena	0-54	0-15.4	0-0.034	(2)
51-100	Amarillo	Moderada	55-154	15.5-40.4	0.035-0.144	(2)
101-150	Naranja	Dañina a la salud para grupos sensibles	155-254	40.5-65.4	0.145-0.224	(2)
151-200	Rojo	Dañina a la salud	255-354	65.5-150.4	0.225-0.304	(2)
201-300	Púrpura	Muy dañina a la salud	355-424	150.5-250.4	0.305-0.604	0.65-1.24
301-400	Marrón	Peligrosa	425-504	250.5-350.4	0.605-0.804	1.25-1.64
401-500	Marrón	Peligrosa	505-604	350.5-500.4	0.8085-1.004	1.65-2.04

(2) Para NO2 se tendrán en cuenta valores únicamente por encima de 200 teniendo en cuenta que han sido tomados de valores y parámetros EPA

ICA PARA EL PERIODO DE MONITOREO POR CONTAMINANTE

ESTACIÓN	CONTAMINANTE	0-50	51-100	101-150	151-200	201-300	301-400	401-500
ZM2 Jagua Centro	PM10	70.00 %	30.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %

GRÁFICA ICA



CAMBIO DE CUSTODIA DE MUESTRAS DE CALIDAD DEL AIRE

INFORMACIÓN DEL ANÁLISIS

Entidad	Corporación Autónoma Regional del Cesar
SVCA	Sistema Especial de la Zona Carbonífera del Cesar
Dominio	Estaciones manuales ZCC

SOLICITUD

Fecha Inicio Monitoreo	2013-07-11	Fecha Final Monitoreo	2013-07-31
Fecha Envío	2013-07-10		
Contaminante	PST	Cantidad Filtros / Solución	99 filtros
Solicitante	William P		

CREACIÓN FILTRO / SOLUCIÓN

Usuario Laboratorio	Carlos David Vega Fernandez	Fecha Creación	2013-07-10

ENVIÓ FILTRO / SOLUCIÓN (LABORATORIO → CAMPO)

	Fecha / Hora Envío	Cantidad	Empresa Transportadora	Numero de Guia	Usuario
1	2013-07-10 / 12:44	72 filtros	Carlos Vega		Carlos David Vega Fernandez
2	2013-07-20 / 09:09	27 filtros	Carlos Vega		Carlos David Vega Fernandez

RECEPCIÓN FILTRO / SOLUCIÓN (CAMPO → LABORATORIO)

	Fecha / Hora Envío	Usuario	Observaciones
1	2013-07-10 / 14:25	William Pérez Campo	
1	2013-07-22 / 13:19	William Pérez Campo	

ENVIÓ FILTRO / SOLUCIÓN (CAMPO → LABORATORIO)

	Fecha / Hora Envío	Cantidad	Empresa Transportadora	Numero de Guia	Usuario
1	2013-07-30 / 07:19	66 filtros	William Pérez		William Pérez Campo
2	2013-08-01 / 11:16	7 filtros	William Pérez		William Pérez Campo
3	2013-08-04 / 01:56	25 filtros	William Pérez		William Pérez Campo

RECEPCIÓN FILTRO / SOLUCIÓN (LABORATORIO → CAMPO)

	Fecha / Hora Envío	Usuario	Observaciones
1	2013-07-30 / 15:32	Carlos David Vega Fernandez	
1	2013-08-01 / 14:20	Carlos David Vega Fernandez	
1	2013-08-04 / 06:57	Carlos David Vega Fernandez	

DETALLE DE LA RELACIÓN DE FILTROS / SOLUCIÓN

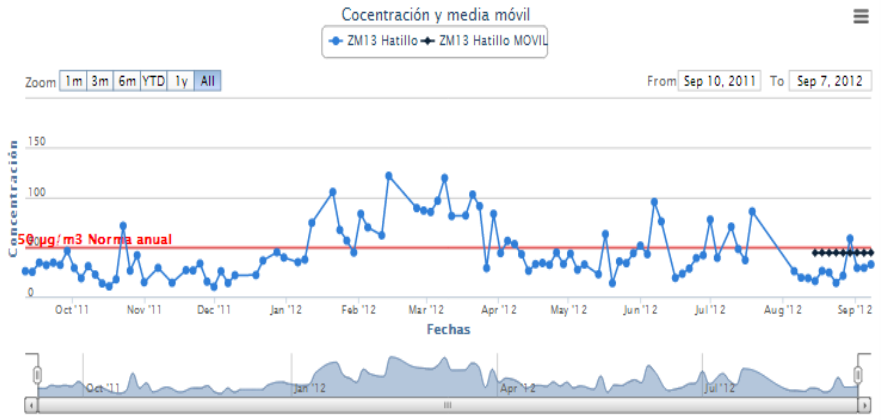
Muestra	Filtro	(Fecha / Hora) Instalación	(Fecha / Hora) Recolección	Estación	Equipo	Operador
1	40-SEVCAZCC-CA-PST-1	2013-07-01 / 00:00	2013-07-02 / 23:59	ZM1 Loma 1	TE-5170 - ocj-001	Zavier Alvis Guevara
2	40-SEVCAZCC-CA-PST-2	2013-07-01 / 00:00	2013-07-02 / 23:59	ZM2 Jagua Centro	TE-5000 - 22-444	Zavier Alvis Guevara
3	40-SEVCAZCC-CA-PST-3	2013-07-01 / 00:00	2013-07-02 / 23:59	ZM3 Loma 2	TE-5170-V - vale 001	Zavier Alvis Guevara

VISOR INDICADOR CALIDAD DEL AIRE

VISOR INDICADOR CALIDAD DEL AIRE Y GRÁFICA DE LA MEDIA MÓVIL

Contaminante Analizado	PM10
Fecha Inicio (aaaa/mm/dd)	2011/09/10
Fecha Final (aaaa/mm/dd)	2012/09/09

GRÁFICA DATOS



Requerimientos

Autonomía — Sistema autónomo de suministro de energía.

- Determinar el consumo de cada uno de los componentes que conforman los equipos.
- Determinar la eficiencia en la captura de la energía solar con alta interferencia

Alta resolución temporal — Resolución horaria de concentración

- Permite el análisis del comportamiento de la calidad del aire.

Información en tiempo real — Información oportuna para poder tomar las medidas de control necesarias

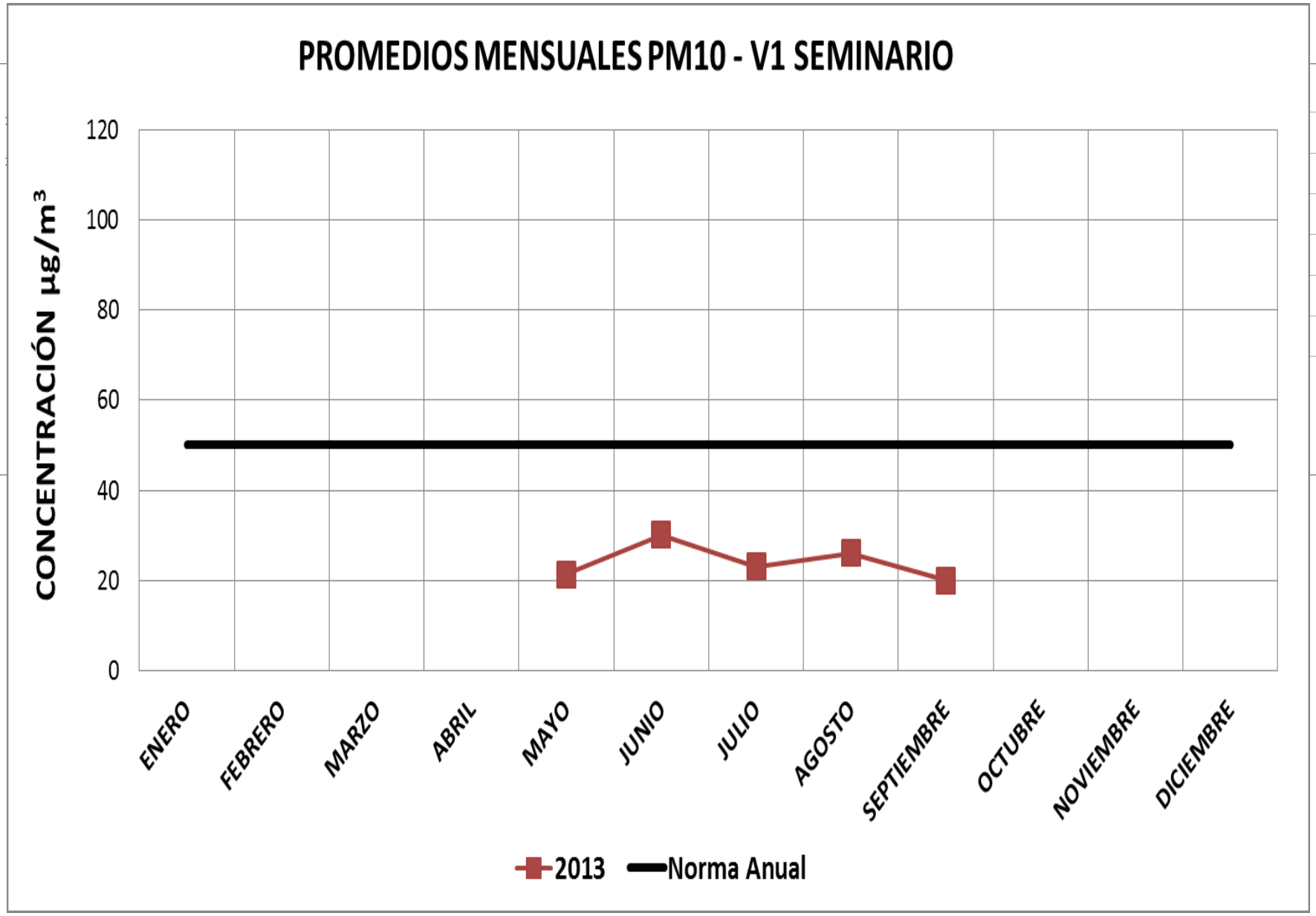
- Equipos automáticos: entrega inmediata de información

Comunicación remota — Adaptación de sistema que permita el flujo de información

- Comunicación entre estación y base de control

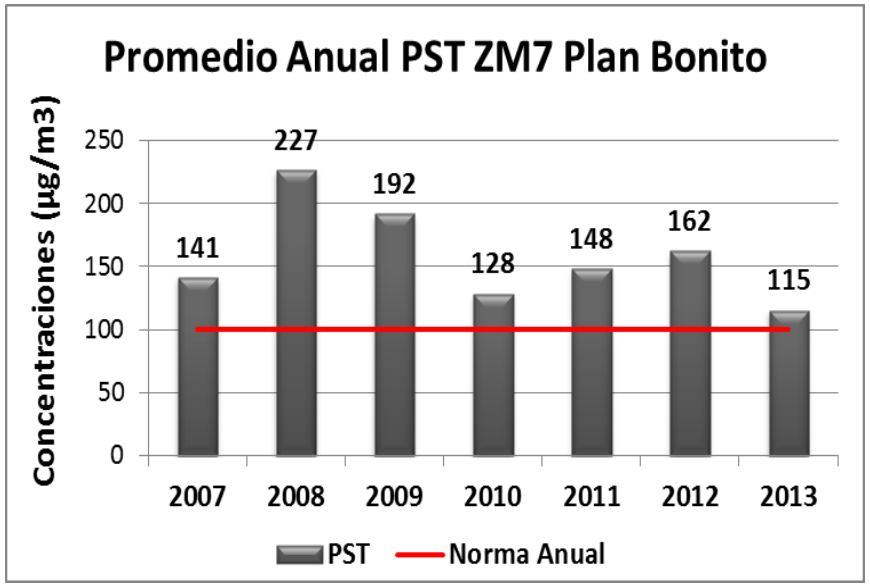
Operación en condiciones extremas — Altas temperaturas y polvo

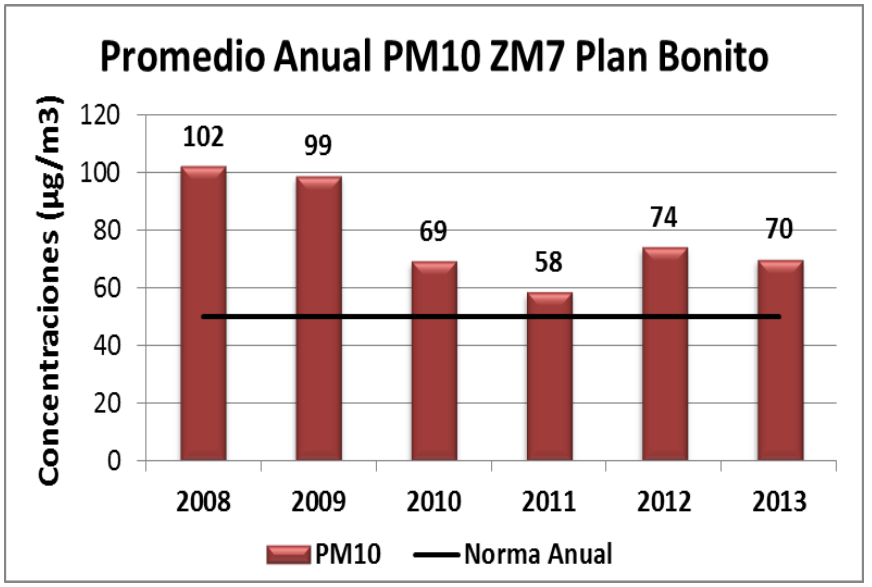
- Realizar las adecuaciones necesarias a las cabinas donde se deberían instalar los analizadores para garantizar una óptima operación y prolongar su vida útil.


PROMEDIOS MENSUALES PM10 - V1 SEMINARIO
CONCENTRACIÓN µg/m³
120
100
80
60
40
20
0
ENERO
FEBRERO
MARZO
ABRIL
MAYO
JUNIO
JULIO
AGOSTO
SEPTIEMBRE
OCTUBRE
NOVIEMBRE
DICIEMBRE
2013
Norma Anual

Histórico de Concentraciones

- Se han identificado épocas criticas del año donde las acciones preventivas deben ser realizadas con mayor empeño (periodo seco Diciembre – Marzo en Zona Minera) (Marzo en Valledupar)
- Se han planteado estrategias para reducir las concentraciones en estaciones con calidad de aire critica (ZM7 y ZM9).





- En ZM7 la suspensión de la actividad minera mas cercana ha influenciado fuertemente en la disminución de PST.

- En ZM9 la limpieza y barrido de la vía principal y la pavimentación de tramos de entrada de las minas cercanas han influido positivamente en la calidad de aire.

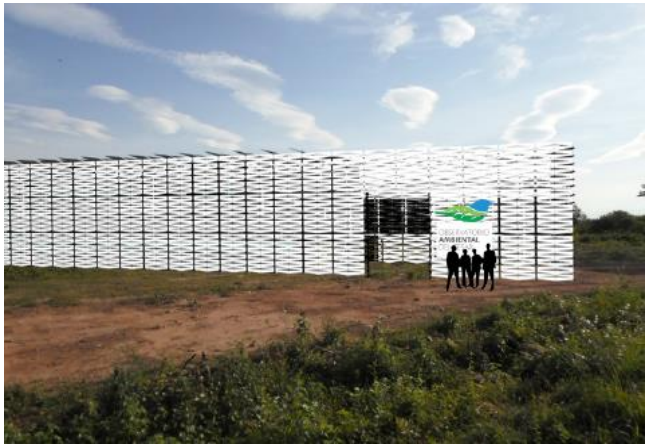
PERSPECTIVAS FUTURAS

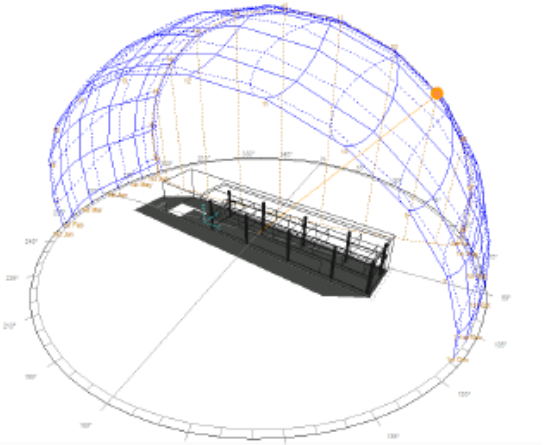
INTEGRACION CON EL OBSERVATORIO AMBIENTAL DEL CESAR

OBSERVATORIO AMBIENTAL DEL CESAR

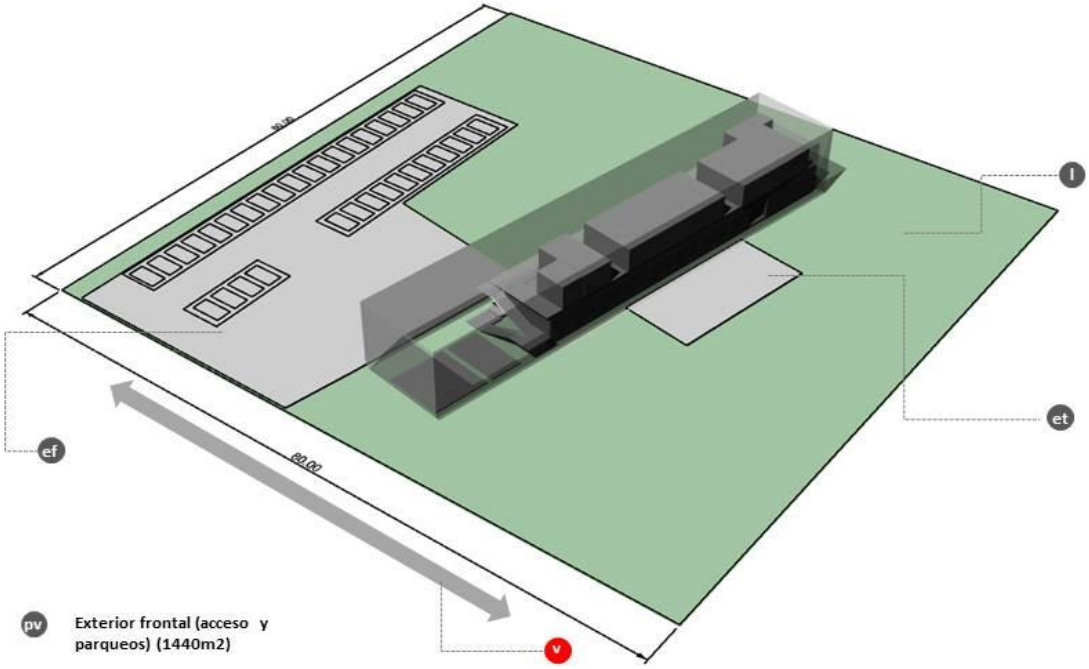


INTEGRACION CON EL OBSERVATORIO AMBIENTAL DEL CESAR





Junio 21- 9:00h.



pv Exterior frontal (acceso y parqueos) (1440m2)

ee Exterior trasera (área de pruebas) (200m2)

l Lote (80m*80m = 6400m2)

v Vía (Orientación N-S)