Adecuación del método OSHA ID-196 (carbon black in workplace) para muestras ambientales.

Dr. Alfredo Campos Trujillo, Aragón Landeros Alan Alberto

Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C., Departamento de medio ambiente y energía. Miguel de Cervantes 120, Complejo Industrial Chihuahua, 31109. Chihuahua, Chih., México.

1.- INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se muestra el análisis de carbono negro o black carbon mediante el uso de la técnica o método OSHA ID-106 .

El black carbon es considerado como el segundo mayor contaminante después del CO2 (dióxido de carbono), ya que tiene la capacidad de absorber la radiación solar e irradiarla de nuevo en la atmósfera en forma de calor, afecta también a la formación de nubes y los patrones de lluvias, y cuando se deposita sobre la tierra puede favorecer que el hielo y la nieve se derritan, así como problemas cardiovasculares.

Objetivo General

Evaluar las concentraciones de Carbono Negro en el área de trabajo seleccionado (CIMAV).

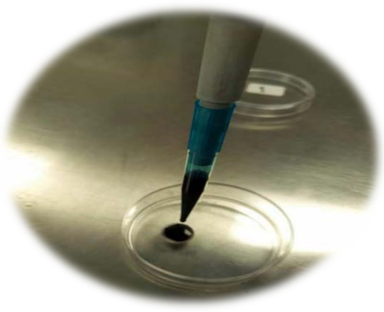
Objetivos específicos:

- Evaluar el análisis del método OSHA ID-106 como técnica alternativa para el análisis de BC en muestras ambientales.
- Comparar las metodologías utilizadas para la determinación de BC en las muestras.

2.-ABSTRACT

In this project, a method of analyzing environmental samples for a workplace (Chihuahua, Mexico) was adapted, with the objective of having a viable technique which can be taken into account with the existing methods, in order to understand the changes of the climate in the Earth it is necessary to know the preponderant role of the solar forcing on the terrestrial atmosphere. Global warming can be understood by considering the radiation of energy from the sun that heats the surface of the Earth, and the Earth's thermal radiation along with the atmosphere that is radiated into space

3.- METODOLOGÍA



6.-CONCLUSIÓN

- El método OSHA, resulto ser un proceso viable en comparación al análisis termo gravimétrico, ya que ahorra tiempo al analizar las muestras recolectadas al momento de dar los tratamientos a 300° C y 600°C se puede observar el comportamiento de la muestra.
- Se recomienda realizar un tratamiento a las muestras entre el rango de 100° y 200° C ya que estadísticamente a estas temperaturas no hay una perdida significativa de black carbón

5.- DISCUSIÓN

La técnica se adecua perfectamente en base a los resultados obtenidos , pero de misma forma se puede hacer otra adecuación para la recuperación de black carbón y se aproveche en procesos del sector industrial.

4.- RESULTADOS

RESULTADOS (%)			
Muestra	300	450	600
BC 1	47.80	84.59	99.21
BC 2	51.32	73.74	122.84
BC 3	31.45	105.85	124.55
BC 4	23.35	45.68	104.22
BC 5	19.64	38.55	100.63
BC 6	50.26	64.07	115.42
BC 7	46.39	62.36	107.48
BC 8	39.40	55.76	85.85
BC 9	32.38	63.79	106.51
BC 10	34.19	44.59	119.59
Prom	38.60	67.83	110.62
DE	13.45	22.92	10.38
CV	0.35	0.34	0.09

Tabla 1. porcentaje de la perdida de peso en los filtros con muestra de black carbón

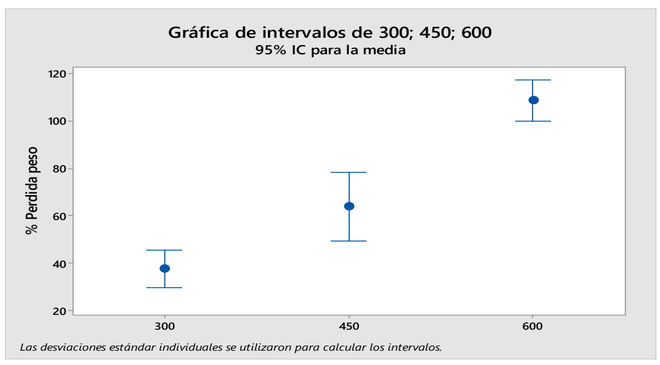


Figura 1. se muestra como al momento de realizar los tratamientos a temperaturas de 300, 450 y 600°C los filtros tienen una perdida significativa

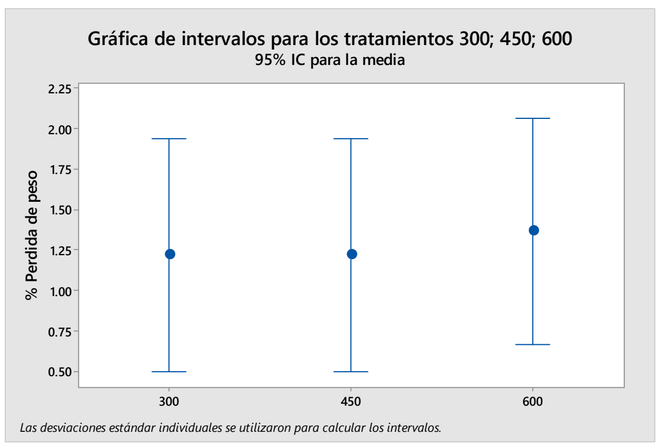


Figura 2. se hace una prueba en filtros blancos los cuales sirven para tener un rango de perdida y tener como referencia cuanta debe ser la perdida del filtro mas una muestra cualquiera.

RESULTADOS (%)			
Muestra	300	450	600
Blanco 1	0.70	0.70	0.74
Blanco 2	3.08	3.08	3.17
Blanco 3	2.24	2.24	2.36
Blanco 4	0.33	0.33	0.40
Blanco 5	0.95	0.95	1.00
Blanco 6	0.77	0.77	0.77
Blanco 7	0.75	0.75	0.93
Blanco 8	0.38	0.38	1.03
Blanco 9	1.75	1.75	1.88
Prom	1.22	1.22	1.36
DE	0.94	0.94	0.91
CV	0.771	0.771	0.667

Tabla 2. el porcentaje de perdida de los filtros blancos