



Asociación Mexicana
del Asfalto A.C.



CONGRESO MEXICANO DEL ASFALTO

Nuestra prioridad: **Preservar los pavimentos asfálticos**

EVALUACIÓN DE LAS FUENTES DE EMISIONES CONTAMINANTES EN PLANTAS DE MEZCLAS DE ASFALTO EN CALIENTE

Soto García Aaron Israel , de la Peña Arellano Luis Armando , Cervantes Sergio Valle , Rodríguez Rosales María Dolores Josefina, Villareal Alcalá Rene, Castro Quintana Juan Carlos

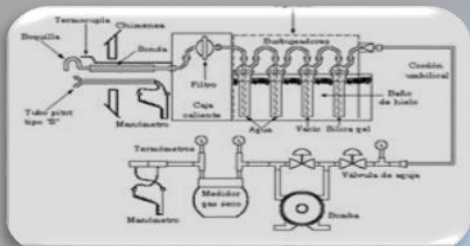


INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la contaminación atmosférica representa una problemática para las entidades gubernamentales, ya que aqueja cada vez más a la salud de la población. Debido a esto, en los últimos años se han venido implementando políticas más estrictas en el control, y la regulación de los contaminantes. En México, la legislación ambiental vigente de emisiones a la atmosfera que aplica a las plantas de asfalto en caliente, es únicamente la NOM-043-SEMARNAT-1993 que evaluó las PST.

METODOLOGÍA

Método isocinético



La concentración de PST a base seca y condiciones normales, se da por la Ecuación 1:

$$C_P = \frac{P_{TP}}{V_{CNBS}} \left(\frac{g}{m^3} \right) \quad (1)$$

Método extractivo manual



Para referir los contaminantes en función a un porcentaje de oxígeno, se da por la Ecuación 2:

$$CR = \frac{20.9 - OR}{20.9 - OM} * CM \quad (2)$$

Inventario de emisiones



Para estimar los CyGEI, se utiliza la Ecuación 3:

$$E_{CO_2} = \sum_{i=1}^n VC_i * PC_i * FE_{CO_2_i} \quad (3)$$

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Tabla 1. Comparación de las concentraciones de PST de la P-268 y P-270 con sus LMP establecidos por la NOM-043.

Planta	PST (mg/m ³)	NOM-043-SEMARNAT-1993 (mg/m ³)
P-268	114.8	615
P-270	128.5	431

Tabla 2. Comparación de las concentraciones de PST y gases de combustión con los LMP de la NOM-043-SEMARNAT-1993 y el permiso del territorio Indio.

Contaminantes	Planta	Concentración (ppmvd @3% O ₂)	NOM	Territorio Indio (ppmvd @ 3% O ₂)
CO	P-268	587	N/A	600
	P-270	324	N/A	
NO _x	P-268	227	N/A	140
	P-270	66	N/A	
Contaminante	Planta	Concentración (mg/m ³)	NOM-043 (mg/m ³)	Permiso Indio (mg/m ³)
PST	P-268	114.8	615	90
	P-270	128.5	431	

INVENTARIO DE EMISIONES

Tabla 3. Inventario de emisiones del CO₂e de los CyGEI.

Fuentes de emisión	Emisión de CO ₂ e (t/a)
De las fuentes contaminantes en una planta de asfalto	1 899
De los equipos y maquinarias de una planta de asfalto	982
Total	2881

Tabla 4. Estimación de contaminantes criterio en las diferentes fuentes de emisión de una planta de asfalto en caliente, que fabrica 100,000 toneladas al año de mezcla asfáltica.

Contaminante s criterio	Secador (kg/a)	Salida de mezcla y patio (kg/a)	Silo y tanque de asfalto (kg/a)	Generador (kg/a)
PM-10	6,70	24	28	230
CO	6,300	59	50	700
VOC	1,600	172	537	260
SO ₂	2,900			220
NO _x	2,800			3,260
Total en fuentes	14,270	255	615	4,670
Total	19810			

CONCLUSIONES

De acuerdo a la metodología empleada en el inventario de emisiones, una planta de asfalto que fabrica 100,000 t/a de mezcla asfáltica en caliente, es un establecimiento, no sujeto a reporte para el RENE; ya que sus CyGEI están muy por debajo de las 250,000 t/C CO₂e. Por otra parte, el análisis realizado a las condiciones de operación de las 2 plantas de asfalto en caliente de la empresa TRIASO, S.A. de C.V., Muestran que las concentraciones de PST no rebasaron los LMP establecidos por la NOM-043-SEMARNAT-1993; por lo que se puede asumir que ambas plantas se encuentran en cumplimiento total. Sin embargo, los resultados obtenidos, de PST y gases de combustión, no son favorables para la normatividad ambiental propuesta por la EPA en el Territorio Indio. Por lo que se hacen recomendaciones a los usuarios de realizar mantenimientos preventivos a sus plantas de asfalto, de modo que se garantice una buena carburación, una mayor eficiencia en sus dispositivos de control de emisiones (ciclón y cámara de bolsas) y de ser posible la implementación de combustibles más amigables con el medio ambiente.

Referencias:

1. Marimar. (2016). Contaminación atmosférica. *El Blog Verde.com*, obtenido el 03/05, 2017, de <http://elblogverde.com/contaminacion-atmosferica/>
2. Ministerio de ambiente, V. y. D. t. (2010). *Política de prevención y control de la contaminación del aire*. Colombia.
3. Eología, I. N. d. (2000). *Gestión de la calidad del aire en México*. México.
4. Peng, B., Cai, C., Yin, G., Li, W., & Zhan, Y. (2015). Evaluation system for CO₂ emission of hot asphalt mixture. *Journal of traffic and transportation engineering (English Edition)*, 2(2), 116-124.
5. Castillo, E., Acevedo, L., & Orduz, J. (2011). Perfil tecnológico ambiental de la industria de mezclas asfálticas en Colombia. *Revista ion*, 16(1).

#10CongresoAMAAC

Preservar es asfaltar