



**SECRETARIA DE COMERCIO**

**Y**

**FOMENTO INDUSTRIAL**

**NORMA MEXICANA**

**NMX-K-549-1981**

**DODECILBENCENO.- DETERMINACION DE LA MASA  
MOLECULAR**

*DODECILBENCENE.- DETERMINATION OF THE MOLECULAR MASS*

**DIRECCION GENERAL DE NORMAS**

## PREFACIO

En la elaboración de esta Norma participaron las siguientes empresas e instituciones:

- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION.  
Departamento de Normas y Control de Calidad.
  
- PROCTER & GAMBLE DE MEXICO, S.A. DE C.V.
  
- COLGATE PALMOLIVE, S.A. DE C.V.
  
- ALKIM - SOL, S.A.

DODECILBENCENO.- DETERMINACION DE LA MASA MOLECULAR

DODECILBENCENE.- DETERMINATION OF THE MOLECULAR MASS

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Oficial Mexicana establece el procedimiento cromatográfico para la determinación de la masa molecular del dodecilbenceno, el cual sirve como materia prima para los productos de aseo. La masa molecular de este producto está comprendida entre 240 y 270.

2 REFERENCIAS

Esta Norma se complementa con la siguiente en vigor:

NOM-C-203 Método de muestreo de materiales bituminosos utilizados en la construcción.

3 MATERIALES Y REACTIVOS

- Muestra patrón de alquibenceno. grado cromatográfico. Masa molecular 252.
- Helio, especial para cromatógrafo de gases.
- Aire especial para cromatógrafo de gases.
- Hidrógeno especial para cromatógrafo de gases.

4 APARATOS Y EQUIPO

- Cromatógrafo de gases F & M 810, o cualquier equivalente, equipado con detector de flama y válvula de entrada, con proporcionador de muestra de 100:1.
- Aparato para graficar con una sensibilidad de 0 - 1 mv.
- Columna cromatográfica de 46 mm de largo por 0.25 mm de diámetro interno.
- Jeringa "Hamilton 701" de 10  $\mu$  l o equivalente.
- Integrador "Infotronics Modelo CRS - 11 H" o equivalente.

## 5 MUESTRAS

La muestra representativa de este producto, debe obtenerse de acuerdo con el método que se establece en la NOM-C-203, en vigor.

## 6 PROCEDIMIENTO

### 6.1 Calibración

6.1.1 Correr 3 veces la muestra patrón siguiendo las condiciones de operación del instrumento con el fin de obtener 3 cromatogramas de referencia.

6.1.2 Dividir los cromatogramas en 10 segmentos, cada uno como se señala en la figura No. 1.

6.1.3 Calcular la distribución porcentual correspondiente a los segmentos como se indica en el inciso 6.1.2.

6.1.4 Comparar el promedio de los resultados de los 3 análisis con la gráfica de la figura No. 1.

### 6.2 Condiciones de Operación

6.2.1 Temperatura constante de la columna 443 K (170 °C).

6.2.2 Temperatura en la puerta de la inyección 573 K (300°C).

6.2.3 Temperatura en el detector 573 K (300°C).

6.2.4 Presión en el tanque de hidrógeno 9.8 kPa. (.84 kg/cm<sup>2</sup>).

6.2.5 Presión en el tanque de aire 12.3 kPa. (1.26 kg/cm<sup>2</sup>).

6.2.6 Presión en el tanque de Helio 20.6 y 41.2 kPa. (2.1 y 4.2 kg/cm<sup>2</sup>).

6.2.7 El flujo en la salida de la columna, con la válvula totalmente abierta, debe ser de 0.5 - 3 cm<sup>3</sup>/min.

6.2.8 La velocidad del aparato para graficar, debe ser de 0.76 m/h.

6.2.9 La atenuación 2 x y los controles del integrador deben fijarse para detectar los picos similares a la muestra patrón.

### 6.3 Desarrollo del cromatograma

6.3.1 Ajustar a cero el aparato para graficar

6.3.2 Ajustar el proporcionador de la válvula de entrada a 100: 1.

6.3.3 Inyectar una cantidad tal de muestra que genere una señal que cubra entre el 60 y 90% de la escala de gráfica (aproximadamente  $0.3 \mu 1$ ), e iniciar el funcionamiento del integrador.

6.4.4 Obtener la gráfica e integrar las áreas de los segmentos.

7 EXPRESION DE RESULTADOS

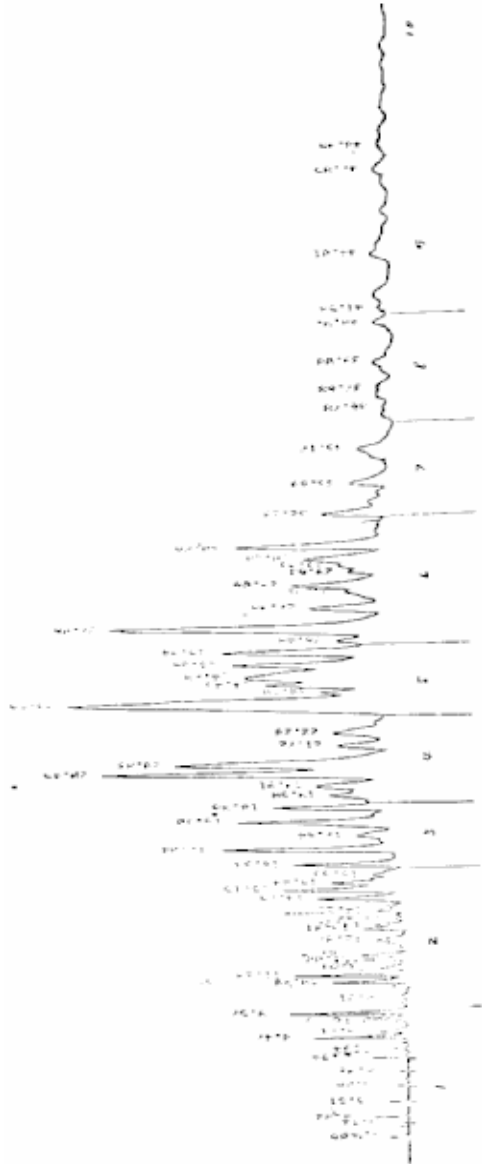


Figura 1.- Cromatograma de Referencia.

7.1 Dividir el cromatograma de la muestra en 10 segmentos de acuerdo con la gráfica de la figura No. 1.

7.2 Calcular el área total de cada segmento.

7.3 Corregir el área de los segmentos en porcentaje, de acuerdo a la ecuación siguiente (Area Individual del Segmento) (100)

$$\% \text{ de área} = \frac{\text{Area Individual del Segmento}}{\text{Area Total}} \times 100$$

La suma de los porcentajes de los segmentos, debe ser igual a 100. No debe tratarse de corregir áreas utilizando factores de calibración.

7.4 Multiplicar cada % de área de segmento con los factores siguientes:

Area % de segmento	Factor
I	1.88
II	2.13
III	2.31
IV	2.41
V	2.51
VI	2.65
VII	2.72
VIII	2.78
IX	2.82
X	2.93

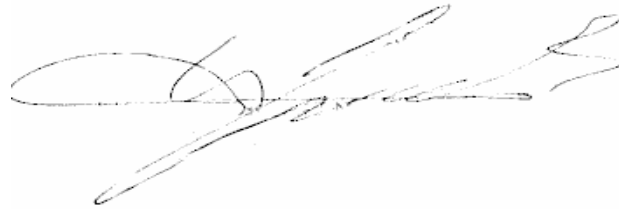
Al sumar todos los productos se obtiene el peso molecular de la muestra.

## 8 BIBLIOGRAFIA

Experiencia técnica de PROCTER & GAMBLE DE MEXICO, 1981.

México, D.F., Diciembre 16, 1981

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS  
COMERCIALES DE LA SECRETARIA  
DE COMERCIO.



LIC. HECTOR VICENTE BAYARDO MORENO.

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'R' followed by a vertical line and a horizontal stroke, all enclosed within a faint rectangular border.

DR. ROMAN SERRA CASTAÑOS.

Fecha de aprobación y publicación: Enero 11, 1982