

Nota: Esta Norma fue modificada de Norma Oficial Mexicana a Norma Mexicana, de acuerdo al Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 6 de Noviembre de 1992.

NORMA MEXICANA NMX-AA-16-1984.

PROTECCIÓN AL AMBIENTE -CONTAMINACIÓN DEL SUELO - RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - DETERMINACIÓN DE HUMEDAD

PREFACIO

En la actualización de la presente norma participaron los siguientes organismos:

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA

- Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental.

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

- Comisión de Ecología

- Dirección General de Programación de Obras y Servicios

1.- OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta Norma Mexicana establece el método llamado de Estufa que determina el porcentaje de la humedad, contenido en los residuos sólidos municipales; se basa en la pérdida de peso que sufre la muestra cuando se somete a las condiciones de tiempo y temperatura que se establecen en esta norma, considerando que dicha pérdida se origina por la eliminación de agua.

2.- REFERENCIAS

Esta Norma se complementa con las siguientes Normas Mexicanas vigentes:

NMX-AA-91 Protección al ambiente - Contaminación del suelo - Residuos sólidos - Terminología.

NMX-AA-52 Protección al ambiente - Contaminación del suelo - Residuos sólidos municipales - Preparación de muestras en laboratorios para su análisis.

3.- DEFINICIONES

Para los efectos de esta norma, las definiciones son las establecidas en la Norma Mexicana NMX-AA-91.

4.- OBTENCIÓN DE LA MUESTRA

La muestra se obtiene en cantidad suficiente para efectuar la determinación por duplicado, según Norma Mexicana NMX-AA-52.

5.- APARATOS Y EQUIPO

- Balanza analítica con sensibilidad de 0.001 g
- Espátula para balanza
- Estufa con temperatura 423 K (150°C) con sensibilidad 1.5 K (1.5°C), capaz de mantener una temperatura constante
- Cajas de aluminio con tapa de 250 cm³
- Guantes de asbesto
- Desecador con deshidratante
- Equipo usual de laboratorio

6.- PROCEDIMIENTO

6.1 Se coloca la caja abierta y su tapa en la estufa a 393 K (120°C) durante dos horas, transcurrido ese tiempo, se tapa la caja dentro de la estufa, e inmediatamente se pasa al desecador durante dos horas como mínimo o hasta obtener peso constante.

6.2 Se vierte la muestra sin compactar hasta un 50% del volumen de la caja.

6.3 Se pesa la caja cerrada con la muestra y se introduce destapada a la estufa a 333 K (60°C) durante 2 horas, se deja enfriar y se pesa nuevamente. Se repite esta operación las veces que sea necesario hasta obtener peso constante (se considera peso constante cuando entre dos pesadas consecutivas la diferencia es menor al 0.01 %)

NOTA: Durante este procedimiento debe utilizarse pinzas.

7.- CÁLCULOS

El porcentaje de humedad se calcula con la siguiente fórmula, teniendo en cuenta que para obtener G y G₁ se debe restar el peso de la caja.

$$H = \frac{G - G_1}{G} \times 100$$

H = Humedad en %
G = Peso de la muestra húmeda en g
G₁ = Peso de la muestra seca en g

8.- REPRODUCTIBILIDAD

La diferencia máxima permisible entre determinaciones efectuadas por duplicado no debe ser mayor al 1% en caso contrario se recomienda repetir la determinación.

9.- BIBLIOGRAFÍA

- Tentative Methods of Analysis of Refuse and Compost Municipal - Refuse Disposal.- Appendix A. pag. 392
- Methods of Soil Analysis Agronomy No. 92-96- American Society of Agronomy. Inc. Publisher.