



SECRETARIA DE COMERCIO

Y

FOMENTO INDUSTRIAL

NORMA MEXICANA

NMX-AA-019-1985

**PROTECCION AL AMBIENTE-CONTAMINACION DEL SUELO-
RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES-PESO VOLUMETRICO "IN
SITU"**

*ENVIRONMENTAL PROTECTION-SOIL POLLUTION-MUNICIPAL
SOLID RESIDUES-"IN SITU" VOLUMETRIC WEIGHT*

DIRECCION GENERAL DE NORMAS

PREFACIO

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

- SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA
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.

PROTECCION AL AMBIENTE-CONTAMINACION DEL SUELO-RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES-PESO VOLUMETRICO "IN SITU"

ENVIRONMENTAL PROTECTION-SOIL POLLUTION-MUNICIPAL SOLID RESIDUES-"IN SITU" VOLUMETRIC WEIGHT

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION.

Esta Norma Oficial Mexicana, establece un método para determinar el peso volumétrico de los residuos sólidos municipales en el lugar donde se efectuó la operación de "cuarteo".

2 REFERENCIAS.

Esta norma se complementa con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas vigentes:

NOM-AA-91 Protección al Ambiente-Contaminación del Suelo-Residuos Sólidos-Terminología.

NOM-AA-15 Protección al Ambiente-Contaminación del Suelo- Residuos Sólidos Municipales-Muestreo-Método de Cuarteo.

3 DEFINICIONES.

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

4 DESCRIPCION DE LA OPERACIÓN.

Para determinar el peso volumétrico "in situ", se debe tomar los residuos eliminados de la primera operación del cuarteo, la cual se debe realizar según Norma Mexicana NOM-AA-15.

4.1 Aparatos y equipo.

- Básculas de piso con capacidad de 200 kg
- Tambos metálicos de forma cilíndrica, con capacidad de 200 L
- Palas curvas
- Overoles
- Guantes de carnauba
- Escobas
- Recogedores
- Botas de hule
- Mascarillas

- Papelería y varios necesarios para la operación (cédula de informe de campo, marcadores, etc.)

4.2 Procedimiento.

Para efectuar esta determinación, se requiere de cuando menos dos personas.

El equipo requerido antes descrito está de acuerdo con el número de personas que participen en la determinación.

Antes de efectuar la determinación se verifica que el recipiente esté limpio y libre de abolladuras; así como también que la báscula esté nivelada. A continuación se pesa el recipiente vacío, tomando este peso como la tara del recipiente.

En caso dado de no conocer la capacidad del recipiente, ésta se determina a partir de las formulaciones aritméticas existentes, según sea la geometría de dicho recipiente.

A continuación, llenar el recipiente hasta el tope con residuos sólidos homogeneizados, obtenidos de las partes eliminadas del primer cuarteo según la Norma Oficial Mexicana NOM-AA-15; golpee el recipiente contra el suelo tres veces dejándolo caer desde una altura de 10 cm.

Nuevamente agregue residuos sólidos hasta el tope, teniendo cuidado de no presionar al colocarlos en el recipiente; esto con el fin de no alterar el peso volumétrico que se pretende determinar.

Se debe tener cuidado de vaciar dentro del recipiente todo el residuo, sin descartar los finos.

Para obtener el peso neto de los residuos sólidos, se pesa el recipiente con estos y se resta el valor de la tara.

Cuando no se tenga suficiente cantidad de residuos sólidos para llenar el recipiente se marca en éste, la altura alcanzada y se determina dicho volumen.

5 CALCULO.

El peso volumétrico del residuo sólido se calcula mediante la siguiente fórmula.

$$P_v = \frac{p}{V}$$

en donde:

P_v = Peso volumétrico del residuo sólido, en kg/m³

p = Peso de los residuos sólidos (peso bruto menos tara), en kg

V = Volumen del recipiente, en m³

Los resultados obtenidos al realizar la operación que se describe en esta Norma Mexicana, deben reportarse en la cédula de informe de campo (anexo No. 1).

6 BIBLIOGRAFIA.

Instructivo de Campo del Departamento de Desechos Sólidos de la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente, 1976.

Experiencias de campo de la Comisión de Ecología del D.D.F. y de la S.D.U.E.

7 APENDICE.

7.1 Anexo No. 1

CEDULA DE INFORME DE CAMPO PARA LA DETERMINACION DEL PESO VOLUMETRICO-"IN SITU" DE LOS RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES

Localidad _____ Municipio _____ Estado _____

Fecha y hora de la determinación: _____

Estrato socio-económico muestreado: _____

Condiciones climatológicas imperantes durante la dterminación _____

Capacidad del recipiente _____ m³

Tara del recipiente _____ kg

Capacidad del recipiente, tomada para la determinación _____ m³

Peso bruto (peso del recipiente con residuos sólidos) _____ kg

Peso neto de los residuos sólidos (peso bruto tara) _____ kg

Peso volumétrico "in situ", de los residuos sólidos: _____ kg/m³

Responsable de la determinación:

Nombre: _____ Cargo _____

Dependencia o Institución _____

Observaciones: _____

México, D.F., Marzo 18, 1985

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Hector Bayardo Moreno', with a large, stylized initial 'H'.

LIC. HECTOR VICENTE BAYARDO MORENO

Fecha de aprobación y publicación: Marzo 18, 1985
Esta Norma cancela a la: NOM-AA-019-1975