



SECRETARIA DE COMERCIO

Y

FOMENTO INDUSTRIAL

NORMA MEXICANA

NMX-AA-015-1985

**PROTECCION AL AMBIENTE - CONTAMINACION DEL SUELO
- RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES - MUESTREO - METODO
DE CUARTEO**

*ENVIRONMENTAL PROTECTION - SOIL POLLUTION - MUNICIPAL
SOLID RESIDUES - SAMPLING - QUARTER METHOD*

DIRECCION GENERAL DE NORMAS

PREFACIO

En la formulación de esta 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.
Dirección General de Estudios Prospectivos.
Dirección General de Programación de Obras y Servicios.
Comisión de Ecología.

PROTECCION AL AMBIENTE - CONTAMINACION DEL SUELO - RESIDUOS
SOLIDOS MUNICIPALES - MUESTREO - METODO DE CUARTEO

ENVIRONMENTAL PROTECTION - SOIL POLLUTION – MUNICIPAL SOLID
RESIDUES - SAMPLING - QUARTER METHOD

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN.

Esta Norma Oficial Mexicana, establece el método de cuarteo para residuos sólidos municipales y la obtención de especímenes para los análisis en el laboratorio.

Para aquellos residuos sólidos de características homogéneas, no se requiere seguir el procedimiento descrito en esta norma.

2 REFERENCIAS.

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

NOM-AA-19	Protección al Ambiente-Contaminación del suelo-Residuos sólidos Municipales-Peso volumétrico "IN SITU".
NOM-AA-22	Protección al Ambiente-Contaminación del suelo - Residuos sólidos Municipales-Selección y Cuantificación de Subproductos.
NOM-AA-61	Protección al Ambiente-Contaminación del suelo-Residuos sólidos Municipales-Generación.
NOM-AA-91	Protección al Ambiente-Contaminación del suelo-Residuos sólidos-Terminología.

3 DEFINICIONES.

Para los efectos de esta norma, las definiciones son las que se establecen en la Norma Oficial Mexicana NOM-AA-91.

4 METODO DE CUARTEO.

Para el cuarteo, la muestra debe ser representativa de la zona o estrato socioeconómico del área en estudio, obtenida según Norma Oficial Mexicana NOM-AA-61.

4.1 Aparatos y Equipo.

- Báscula de piso, con capacidad de 200 kg
- Bolsas de polietileno de 1.10 m x 0.90 m y calibre mínimo del No. 200, - para el manejo de los subproductos (tantas como sean necesarias).

- Palas curvas
- Bieldos
- Overoles
- Guantes de carnaza
- Escobas
- Botas de hule
- Cascos de seguridad
- Mascarillas protectoras
- Papelería y varios (cédula de informe de campo, marcadores, ligas, etc.).

4.2 Procedimientos.

Para efectuar este método de cuarteo, se requiere la participación de cuando menos tres personas.

El equipo requerido antes descrito, está de acuerdo con el número de personas que participan en el cuarteo.

Para realizar el cuarteo, se toman las bolsas de polietileno conteniendo los residuos sólidos, resultado del estudio de generación según la Norma Oficial Mexicana NOM-AA-61-. En ningún caso se toma más de 250 bolsas para efectuar el cuarteo.

El contenido de dichas bolsas, se vacía formando un montón sobre un área plana horizontal de 4 m x 4 m de cemento pulido o similar y bajo techo.

El montón de residuos sólidos se traspalea con pala y/o bieldo, hasta homogeneizarlos, a continuación, se divide en cuatro partes aproximadamente iguales A B C y D (fig. 1), y se eliminan las partes opuestas A y C ó B y D, repitiendo esta operación hasta dejar un mínimo de 50 kg de residuos sólidos con los cuales se debe hacer la selección de subproductos de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-AA-22.

De las partes eliminadas del primer cuarteo, se toman 10 kg aproximadamente de residuos sólidos para los análisis del laboratorio, físicos, químicos y biológicos, con el resto se determina el peso volumétrico de los residuos sólidos "in situ", según Norma Oficial Mexicana NOM-AA-19.

La muestra obtenida para los análisis físicos, químicos y biológicos debe trasladarse al laboratorio en bolsas de polietileno debidamente selladas e identificadas (véase marcado), evitando que queden expuestas al sol durante su transporte, además se debe tener cuidado en el manejo de la bolsa que contiene la muestra para que no sufra ninguna rotura. El tiempo máximo de transporte de la muestra al laboratorio, no debe exceder de 8 horas.

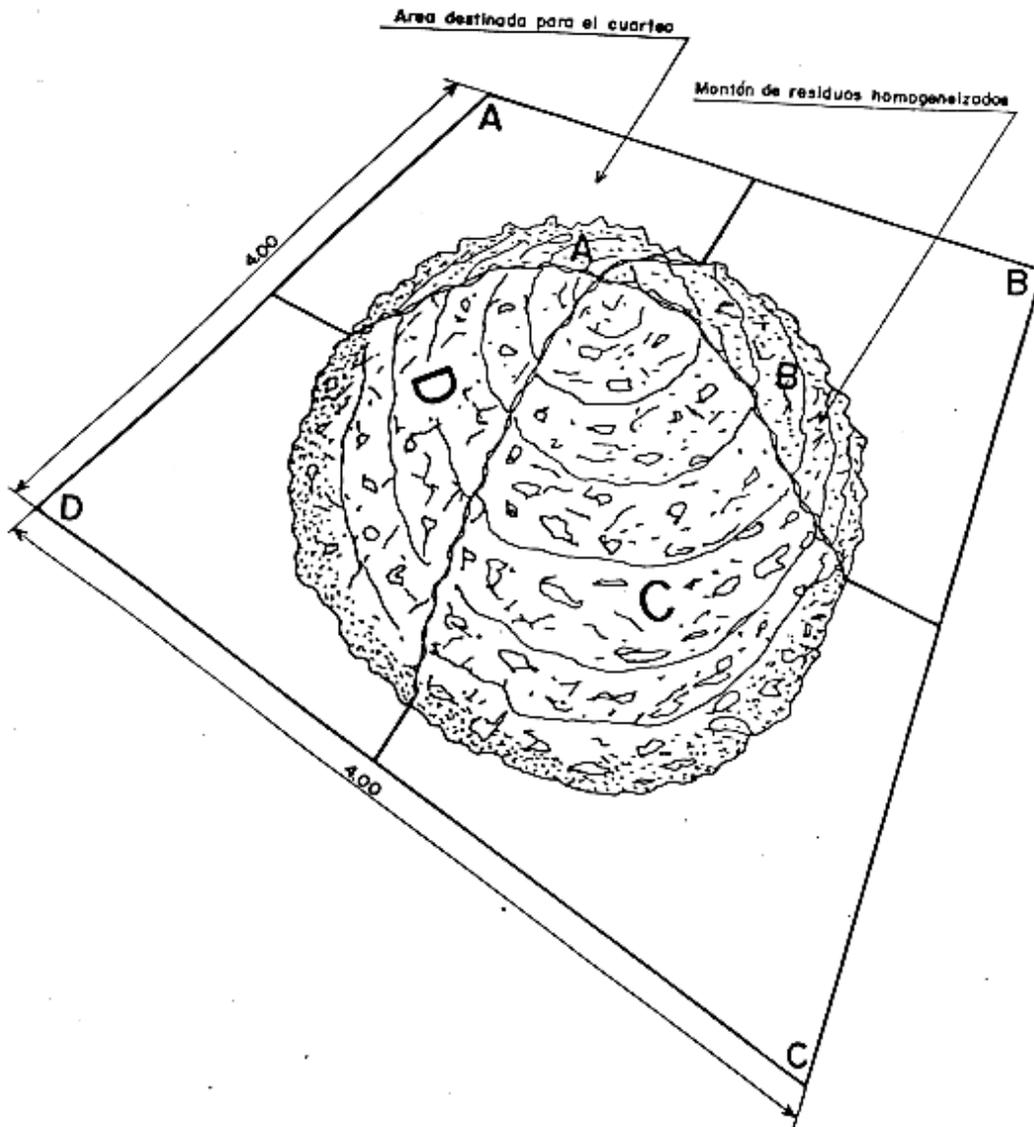


FIGURA 1. CUARTEO DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES

Se han considerado, las cantidades anteriores como óptimas, sin embargo estas pueden variar de acuerdo a las necesidades. Sólo en el caso de que la cantidad de residuos sólidos sea menor a 50 kg, se recomienda repetir la operación de cuarteo.

5 MARCADO.

La muestra se identifica con una etiqueta, la cual debe contener la siguiente información:

Número de folio de la cédula de informe de campo para el cuarteo, hora y fecha del envío, localidad, municipio, estado, procedencia de la muestra (Estrato socioeconómico) temperatura y humedad relativa del ambiente, peso de la muestra en kilogramos, datos del responsable de la toma de muestra y observaciones.

6 INFORME DE CAMPO: (ver cédula en el apéndice)

En el informe debe indicar lo siguiente:

- Localidad, Municipio, y Estado
- Fecha y hora del cuarteo
- Procedencia de la muestra (estrato socioeconómico)
- Condiciones climatológicas
- Cantidad de residuos sólidos tomados para el cuarteo, en kg
- Cantidad de residuos sólidos obtenidos para la selección en subproductos, en kg
- Datos del responsable del cuarteo
- Observaciones

7

APENDICE.

CEDULA DE INFORME DE CAMPO PARA EL CUARTEO DE
LOS RESIDUOS SOLIDOS.

No de Folio. _____

Localidad _____ Municipio _____ Estado _____

Fecha y hora del cuarteo _____

Procedencia de la Muestra _____

Condiciones Climatológicas Imperantes Durante el Cuarteo (describa):

Cantidad de Residuos Sólidos para el Cuarteo _____ kg

Cantidad de Residuos Sólidos para la Selección de Subproductos _____

_____ kg

Cantidad de Residuos Sólidos para los Análisis Físicos, Químicos y
Biológicos _____

Responsable del Cuarteo:

Nombre: _____ Cargo _____

Dependencia o Institución _____

Observaciones _____

8

BIBLIOGRAFIA

- Journal of the Sanitary Engineering División.- Proceedings of the American Society of Civil Engineers.- "Sample Weights in Solid Waste Composition Studies".-Albert J. klee and Dennis Carrth.August, 1970.
- Rolle, G Int. Research Group in Refuse Disposal (IRGR). Information Bulletin 22, 23.- Zurich.- 1954.

México D.F., Marzo 18, 1985

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Hector Bayardo Moreno', written in a cursive style.

LIC. HECTOR VICENTE BAYARDO MORENO.

Fecha de aprobación y publicación: Marzo 18, 1985
Esta norma cancela a la: NOM-AA-15-1975