

ÁRIDOS — ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Standard test method for sieve analysis
of fine and coarse aggregates

ICS: 91.100.20

1. Edición

Abril 2002

REPRODUCCIÓN PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana.
Teléf.: 830-0835 Fax: (537) 33-8048 E-mail: nc@ncnorma.cu

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba que representa al país ante las Organizaciones Internacionales y Regionales de Normalización.

La preparación de las Normas Cubanas se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. La aprobación de las Normas Cubanas es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en evidencias de consenso.

Esta Norma Cubana:

- Ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización NC/CTN 23 “Áridos”, integrado por las siguientes instituciones:
 - Ministerio de la Construcción.
 - Centro Técnico para el Desarrollo de los Materiales de Construcción
 - Ministerio del Transporte
 - Empresa de Canteras Habana
 - TICONS (Empresa de Tecnologías Industriales para la Construcción)
 - Oficina Nacional de Normalización.
 - Empresa de Hormigón y Terrazo de la Habana.
 - Dirección de Prefabricados del Poder Popular (Ciudad Habana)
 - ENIA (Empresa Nacional de Investigaciones Aplicadas).

- Toma en consideración varios elementos establecidos en la ASTM C 136- 96a A “*Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates*”.

© NC, 2002

Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada por alguna forma o medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias o microfilmes, sin el permiso previo escrito de:

**Oficina Nacional de Normalización (NC).
Calle E No. 261 Ciudad de La Habana, Habana 3. Cuba.**

Impreso en Cuba

ARIDOS. ANALISIS GRANULOMETRICO

1 Objeto

Esta Norma Cubana establece el procedimiento que debe seguirse para la determinación de la granulometría de los áridos gruesos y finos, por medio de tamices de aberturas cuadradas.

2 Fundamentos del método

El procedimiento se basa en la determinación de las fracciones granulométricas de los áridos, por medio de un movimiento lateral y vertical del tamiz, acompañado de una acción de sacudida de manera que la muestra se mueva continuamente sobre la superficie de los tamices.

3 Aparatos y utensilios

3.1 Estufa

Deberá ser capaz de mantener una temperatura constante entre 105 °C - 110 °C.

3.2 Balanza

Su sensibilidad será de 0,01 g.

3.3 Vibrador mecánico de tamices

Vibrador que someta a las partículas a movimientos de caídas, sacudidas y vueltas en la superficie de los tamices

3.4 Tamices

Juego de tamices de agujeros cuadrados.

3.5 Brochas

Brochas de cerdas de nylon de 2,5 cm o de 5 cm.

4 Preparación de la muestra

4.1 Las muestras se obtendrán por el sistema de cuarteado o con la cuarteadora mecánica, de una muestra representativa del material que se ensaya.

4.2 El peso de la muestra representativa, una vez seca, no será menor que lo indicado en la Tabla 1.

Tabla 1 — Peso mínimo de la muestra representativa para ensayo

Serie	Tamaño nominal máximo de las partículas expresado en mm (tamiz que pasan)	Peso mínimo de la muestra representativa expresado en kg
Fina	2,00 mm (No. 10)	0,1
	4,76 mm (No. 4)	0,5
Gruesa	9,52 mm (3/8 pulg)	1
	12,7 mm (1/2 pulg)	2,5
	19,1 mm (3/4 pulg)	5
	25,4 mm (1 pulg)	10
	38,1 mm (1 1/2 pulg)	15
	50,8 mm (2 pulg)	20
	65,5 mm (2 1/2 pulg)	25
	76,2 mm (3 pulg)	30
88,0 mm (3 1/2 pulg)	35	

4.3 En el caso de estar mezclados los áridos finos y gruesos, el material debe ser separado en dos tamaños por el tamiz 4,76 mm (No. 4) y las muestras de árido fino y más grueso así formados se analizarán de acuerdo con lo especificado en 4.1 y 4.2.

4.4 El peso de la muestra para ensayo debe ser como se expresa en la Tabla 2.

Tabla 2 — Peso de la muestra para ensayo

Serie	Fraciones de áridos, Expresado en mm	Peso de la muestra para ensayo expresado en g
Fina	4,76 – 0,149	500
Gruesa	25 – 4,76	1 000
	38 – 25	1 500
	76 – 38	2 000

NOTA: Esta tabla es la más usada en los ensayos realizados comúnmente en laboratorios de áridos.

4.5 Antes de comenzar el ensayo, las muestras deben secarse a peso constante a una temperatura de 105°C a 110°C.

5 Procedimiento

5.1 La muestra se separa en una serie de tamaño usando para ello aquellos tamices que sean necesarios de acuerdo con las especificaciones para el uso del material que se ensaya.

5.2 La operación de tamizado se llevará a cabo por medio de un movimiento lateral y vertical del tamiz, este movimiento estará acompañado de una acción de sacudida, de manera que la muestra se mueva continuamente sobre la superficie del tamiz.

5.3 En el caso que una de las fracciones se retenga en exceso en un tamiz, de forma tal que impida un tamizado eficiente, se dividirá el retenido de ese tamiz en tantas partes como sea necesario.

5.4 En ningún caso se emplearán las manos para cambiar de posición o hacer pasar a través del tamiz partículas de áridos.

5.5 Esto es aplicable tanto para el tamizado manual como para el mecanizado.

5.6 En aquellas porciones retenidas en el tamiz de 4,76 mm (No. 4), el procedimiento descrito para fijar la terminación del tamizado debe hacerse con una sola capa del material.

5.7 Cuando se tamice mecánicamente, la eficiencia del tamizado se comprobará usando el método manual arriba descrito.

5.8 El peso de las cantidades retenidas en cada tamiz se determinará por medio de la balanza, la que debe cumplir lo establecido en 3.2.

6 Expresión de los resultados

Los porcentajes se calcularán sobre la base del peso total de la muestra, incluido el material retenido en el fondo de la serie de tamices

Los resultados se expresarán con aproximación al número entero correspondiente.

7 Informe del ensayo

El informe del ensayo debe tener el siguiente contenido:

- Identificación de la muestra ensayada
- Referencia a la presente norma
- Porcentaje total que pasa por cada tamiz
- Porcentaje retenido en cada tamiz
- Porcentaje retenido en dos tamices consecutivos
- Resultados del ensayo
- Identificación del técnico que realiza el ensayo
- Fecha de realización del ensayo

Bibliografía

Estados Unidos, ASTM C 136- 96 A Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates