

### **NOTA IMPORTANTE:**

La entidad sólo puede hacer uso de esta norma para si misma, por lo que este documento NO puede ser reproducido, ni almacenado, ni transmitido, en forma electrónica, fotocopia, grabación o cualquier otra tecnología, fuera de su propio marco.

**ININ/ Oficina Nacional de Normalización**

## ARIDO GRUESO. PESO ESPECIFICO Y ABSORCIÓN DE AGUA. METODO DE ENSAYO

Test method for specific gravity  
and absorption of coarse aggregate

**REPRODUCCION PROHIBIDA**



## 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 127- 88 (1993) <sup>E1</sup> "*Test Method for Specific Gravity and Absorption of Coarse Aggregate*".

## © 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**

**ARIDO GRUESO. PESO ESPECIFICO Y ABSORCIÓN DE AGUA. METODO DE ENSAYO****1 Objeto**

Esta Norma Cubana establece el procedimiento que debe seguirse para la determinación del peso específico corriente, el peso específico saturado (sin humedad superficial), el peso específico aparente y la absorción de agua de los áridos gruesos que se utilizan en la elaboración de hormigones.

**2 Fundamentos del método**

Se determinan los pesos específicos y la absorción de agua en los áridos gruesos por medio de pesadas.

**3 Aparatos, utensilios y condiciones del local****3.1 Balanza**

Balanza con capacidad no menor de 5 kg y una sensibilidad de 0,1 g

**3.2 Estufa**

Una estufa capaz de mantener uniformemente una temperatura de 105 - 110 °C

**3.3 Cesto de alambre o cubo metálico**

El cesto debe estar hecho con malla metálica de 4,76 mm de abertura en su parte superior. El cubo metálico debe tener una dimensión aproximada de 200 mm de diámetro y 200 mm de altura, con una malla metálica de 4,76 mm de abertura en todo su perímetro.

**3.4 Recipiente de tamaño apropiado para poder sumergir el cesto o el cubo metálico.****3.5 Dispositivo para colgar el cesto o el cubo metálico en el centro del platillo de la balanza.****3.6 Condiciones ambientales del local para el ensayo**

El local para este ensayo debe estar cerrado y mantener una temperatura de 15 °C - 25 °C y una humedad relativa de 50- 70 %.

**4 Preparación de la muestra**

Se selecciona por el método de cuarteo una muestra de 5 kg del árido, separando todo el material que pasa por el tamiz de 9,52 mm. Si la calidad del material es homogénea, podrá emplearse para el ensayo el retenido en el tamiz de 25,4 mm.

## 5 Procedimiento

5.1 Después de haber lavado bien el árido, para quitarle el polvo o cualquier otro material adherido a la superficie de las partículas, se seca la muestra hasta peso constante a una temperatura de 105- 110<sup>0</sup> C.

**NOTA 1:** Cuando se vayan a utilizar los valores del peso específico y la absorción de agua para el proyecto de mezcla de hormigón hidráulico con áridos empleados normalmente en estado húmedo, se puede prescindir del secado hasta peso constante.

**NOTA 2:** Los valores de absorción de agua y de peso específico pueden ser mucho mayores para áridos que no hayan sido secados a peso constante antes de sumergirlos, en comparación con los valores alcanzados en áridos tratados como se indica en 6.1.

5.2 Se sumerge la muestra en agua a temperatura ambiente durante 24 horas.

5.3 Después del periodo de inmersión en agua, se secan las partículas rodándolas sobre una tela absorbente hasta que se haya eliminado toda la película de agua visible, aunque su superficie aparezca todavía húmeda. Se tomarán todas las precauciones que se juzguen necesarias para evitar que durante la operación se produzca evaporación en las partículas cuya superficie haya sido secada. La muestra se pesa en el aire.

5.4 Una vez pesada, la muestra saturada y superficialmente seca se coloca inmediatamente en el cesto de alambre o en el cubo metálico y se determina su peso dentro del agua.

5.5 La muestra se seca en la estufa hasta peso constante a una temperatura de 105- 110<sup>0</sup> C, se deja enfriar a temperatura ambiente y se pesa en el aire.

## 6 Expresión de los resultados

### 6.1 Método de cálculo

#### 6.1.1 Peso específico corriente

Es el peso específico de las partículas desecadas, incluyendo en el volumen los poros accesibles al agua y los no accesibles. Se calcula aplicando la fórmula siguiente:

$$\text{Peso específico corriente} = \frac{A}{B - C}$$

Donde:

A = Peso en el aire de la muestra secada en estufa (g)

B = Peso en el aire de la muestra saturada y superficialmente seca (g)

C = Peso en el agua de la muestra saturada (g)

El resultado se expresará con dos cifras decimales.

### 6.1.2 Peso específico saturado

Es el peso específico de las partículas saturadas de agua y con la superficie seca. Se calcula aplicando la fórmula siguiente:

$$\text{Peso específico saturado} = \frac{B}{B - C}$$

Donde:

B = Peso en el aire de la muestra saturada y superficialmente seca (g)

C = Peso en el agua de la muestra saturada (g)

El resultado se expresará con dos cifras decimales

### 6.1.3 Peso específico aparente

Es el peso específico de las partículas secadas en estufa, incluyendo en el volumen sólo los poros inaccesibles al agua. Se calcula aplicando la fórmula siguiente:

$$\text{Peso específico aparente} = \frac{A}{A - C}$$

Donde:

A = Peso en el aire de la muestra secada en estufa (g)

C = Peso en el agua de la muestra saturada (g)

El resultado se expresará con una sola cifra decimal.

## 7 Reproducibilidad del ensayo

Para un 95 % de probabilidades de determinaciones por duplicado no se diferenciarán en más de las siguientes cantidades:

- Para las determinaciones de los pesos específicos: 0,01 g/ cm<sup>3</sup>
- Para las determinaciones de la absorción de agua: 0,13 %

## 8 Informe del ensayo

El informe del ensayo debe tener el siguiente contenido:

- Identificación de la muestra a ensayar
- Referencia a la presente norma cubana
- Peso en el aire de la muestra secada en estufa (g)
- Peso en el aire de la muestra saturada y superficialmente seca (g)
- Peso en el agua de la muestra saturada (g)
- Resultado del ensayo
- Identificación del técnico que realiza el ensayo
- Fecha de realización del ensayo

**Bibliografía**

**Estados Unidos**, ASTM C 29/ C 29 M- 97 Test Method for Unit Weight and Voids in Aggregate