

### **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**

## HORMIGON FRESCO. TOMA DE MUESTRAS

Fresh concrete. Sampling

---

ICS: 91.100.30

1. Edición

Marzo 2002

**REPRODUCCION 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](mailto:nc@ncnorma.cu)



**NC 167: 2002**

## **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 37 de Hormigón reforzado y morteros, en el cual están representadas las siguientes instituciones:
  - Ministerio de la Construcción
  - Centro Técnico para el Desarrollo de los Materiales de la Construcción
  - Empresa de Restauración de Monumentos
  - Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias
  - Oficina Nacional de Normalización
- Sustituye a la NC 54-108:85 *“MPC. Hormigón fresco. Método de toma de muestras.”*

**© 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**

## HORMIGON FRESCO. TOMA DE MUESTRAS

### 1 Objeto

Esta norma establece el procedimiento para realizar la toma de muestras representativas del hormigón fresco y completamente mezclado que permita conocer la uniformidad de la consistencia, eficiencia del mezclado, resistencias mecánicas y otras propiedades del hormigón. Las muestras se tomarán de mezcladoras fijas, de flujo continuo, camiones hormigoneras, de volteo u otros recipientes.

### 2 Referencias normativas

La siguiente norma contiene disposiciones que, al ser citadas en este texto, constituyen disposiciones de esta Norma Cubana. La edición indicadas estaba en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma que está sujeta a revisión se recomienda, a aquellos que realicen acuerdos sobre la base de ella, que analicen la conveniencia de usar la edición más reciente de la norma citada seguidamente. La Oficina Nacional de Normalización posee la información de las Normas Cubanas en vigencia en todo momento.

NC 54-392:1987 MPC. Hormigón fresco. Muestreo.

### 3 Términos y definiciones

A los fines de esta norma, se aplican los términos siguientes:

#### 3.1 Muestreo

Operaciones mediante las cuales se toma una muestra de la mezcla del hormigón fresco (véase NC 54-392).

#### 3.2 Muestra

Porción de mezcla de hormigón fresco tomada de una amasada para la realización de una o varios ensayos.

#### 3.3 Lote

Volumen de hormigón compuesto por una o varias amasadas, de igual o semejante dosificación y materiales, producido bajo las mismas condiciones, que se somete a juicio de una sola vez.

#### 3.4 Amasada

Porción de mezcla de hormigón fresco que se confecciona en un mismo equipo y de una sola vez.

### 4 Principio del método

Este método se basa en la selección aleatoria de pequeñas porciones de hormigón fresco para ser ensayadas y estimar las propiedades del lote de hormigón.

## 5 Aparatos y utensilios

- Vagón.
- Pala.
- Cuchara de albañil.
- Reloj de alarma.

## 6 Procedimiento.

**6.1** Durante la obtención de la muestra se tomarán todas las precauciones necesarias que garanticen la representatividad del hormigón del lote que se muestrea, así como evitar las afectaciones climáticas y posibles contaminaciones del medio ambiente que puedan originarse durante el proceso, que puedan alterar las propiedades de la muestra.

**6.2** Las muestras para los ensayos rutinarios de consistencia y resistencias mecánicas no serán menores de 40 dm<sup>3</sup>.

**6.3** En todos los casos la altura de descarga del Hormigón para la toma de muestras no será superior a 1,5 m.

**6.4** Para el caso de mezcladoras fijas, las muestras se tomarán cuando se hayan descargado aproximadamente la mitad del volumen de la amasada, interponiendo un recipiente en la corriente de descarga de la mezcladora, desviando el conducto de salida del hormigón hacia el depósito de la muestra. Debe tenerse cuidado de no realizar el muestreo ni al principio, ni al final de la descarga del hormigón y no reducir la velocidad de giro de la mezcladora, durante el muestreo que pueda producir segregación de la mezcla del hormigón.

**6.5** Cuando se trate de mezcladoras de flujo continuo, las muestras se formarán tomando pequeñas porciones de la mezcla, con intervalos de 1 minuto aproximadamente. Esta actividad no se realizará ni al principio ni al final del vertido del hormigón.

**6.6** Si se trata de camiones hormigoneras, las muestras se tomarán durante la descarga del hormigón desviando la canal de salida hacia el depósito de la muestra, con el cuidado de que sea representativa del mismo.

**6.7** Para camiones de volteo, vagonetas y otros recipientes abiertos, las muestras se conformarán tomando pequeñas porciones de por lo menos 5 a 7 lugares diferentes de la masa del hormigón fresco que garantice la representatividad del volumen del lote de hormigón muestreado, estas porciones serán debidamente remezcladas para la confección de las muestras para ensayos.

**6.8** La toma de muestras del hormigón fresco se realizará de forma aleatoria. La misma se establecerá de acuerdo con el volumen del lote y la frecuencia establecida de muestreo.

**6.9** La frecuencia del muestreo puede ser establecida por volumen, o por tiempo. La forma aleatoria determinará en que momento del volumen o del tiempo se tomará la muestra.

**6.10** Se establece la frecuencia de muestreo, ya sea por tiempo o por volumen y se determina la cantidad de muestras que se tomarán.

**6.11** Para establecer un método aleatorio de toma de muestras, se determinará el volumen del lote o el tiempo de hormigonado que se va a ejecutar y se divide este lote en sublotes donde cada sublote indicará el intervalo de volumen o de tiempo dentro del que se va a tomar una muestra.

**6.12** Apoyado en una tabla de números aleatorios se determina en que momento del tiempo o del volumen se tomará cada una de las muestras establecidas en el plan de muestreo.

**Bibliografía**

**España**, UNE 41-118:59 “Toma de muestra del hormigón fresco”.

**Estados Unidos**, ASTM 172.71 “Muestreo del hormigón fresco”.