

## CEMENTO DE MODERADO Y BAJO CALOR DE HIDRATACIÓN — ESPECIFICACIONES

Mild and low hydration heat cement. Specifications

---

Descriptores: Cemento Portland; Hidratación; Especificación.

2. Edición

Marzo 2001

ICS: 91.100.10

**REPRODUCCIÓN PROHIBIDA**

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana.  
Teléf.: 30-0835 Fax: (537) 33-8048 E-mail: [nc@ncnorma.cu](mailto: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 ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización del Cemento (NC/CTN 22) en el que están representadas las instituciones siguientes:

- Ministerio de la Industria Básica
- Ministerio de la Construcción
- Ministerio Educación Superior
- Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias
- Ministerio del Azúcar
- Poder Popular
- Centro Nacional de Envase y Embalaje
- Oficina Nacional de Normalización
- Unión de Empresas de Asbesto Cemento
- TICONs

Sustituye a las Normas Cubanas NC 54-188:1982 y NC 54-220:1982.

Ha modificado los índices de calidad siguientes: resistencia a la compresión a 3 y 7 días, el residuo insoluble hasta 4 % máximo, el óxido de magnesio hasta 5 % máximo, la pérdida por ignición hasta 4 % máximo, el trióxido de azufre hasta 3,5 % máximo y el aluminato tricálcico hasta 5 % máximo para los de bajo calor de hidratación.

## **Ó NC, 2001**

**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**

## CEMENTO MODERADO Y BAJO CALOR DE HIDRATACION. ESPECIFICACIONES

### 1 Objeto

Esta norma establece los requisitos, clasificación y designación que deben cumplir los cementos Portland de moderado y bajo calor de hidratación que se utilicen en trabajos de construcción.

### 2 Referencias Normativas

Las siguientes normas contienen disposiciones que, al ser citadas en este texto, constituyen disposiciones de esta Norma Cubana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos sobre la base de ellas que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente. La Oficina Nacional de Normalización posee en todo momento la información de las normas internacionales, regionales y cubanas en vigencia.

NC Cemento -Términos y definiciones **(en elaboración)**

NC 54-206:1980 Cemento Portland - Análisis químico de arbitraje

NC 54-207:1980 Cemento - Ensayos físico-mecánicos

NC Cemento - Muestreo y preparación de las muestras **(en elaboración)**

NC 54-212:1981 Cemento - Almacenamiento y Transportación.

### 3 Definiciones

A los fines de esta Norma Cubana se aplican los términos y definiciones establecidos en la NC Cemento -Términos y definiciones.

### 4 Clasificación y designación

EL producto se clasifica en tres grados de acuerdo al calor de hidratación

El producto se designa con las letras que inician el nombre, separadas por un guión del valor numérico de la resistencia a la compresión.

- a) Cemento de moderado calor de hidratación 350: **Cemento PMC-350**
- b) Cemento de bajo calor de hidratación 250: **Cemento PBC-250**
- c) Cemento de bajo calor de hidratación 350: **Cemento PBC-350.**

### 5 Requisitos y métodos de ensayo

Los requisitos que tienen que cumplir los diferentes grados de Cemento moderado y bajo calor de hidratación, así como los métodos de ensayo a emplear aparecen en la tabla 1.

Tabla 1

Índice	Requisitos	UM	PBC-250	PBC-350	PMC-350	Método de ensayo	
Físicos	Retenido de tamiz 4 900 (máx.)	%	12	10	10	NC 54-207	
	Superficie específica Blaine (mín.)	cm <sup>2</sup> /g	2 200	2 600	2 600		
	Tiempo fraguado inicial (mín.)	min	45	45	45		
	Tiempo fraguado final (máx.)	h	10	10	10		
	<b>Estabilidad de volumen por Le Chatelier (máx.)</b>	min	10	10	10		
Mecánicos	Resistencia a flexotracción (mín.)	3 días	kgf/cm <sup>2</sup>	20 (2)	30 (3)		30 (3)
		7 días	(MPa)	30 (3)	40 (4)		40 (4)
		28 días		50 (5)	60 (6)		60 (6)
	Resistencia a compresión (mín.)	3 días	kgf/cm <sup>2</sup>	120 (12)	170 (17)		170 (17)
		7 días	(MPa)	170 (17)	250 (25)		250 (25)
		28 días		250 (25)	350 (35)	350 (35)	
Químicos	Pérdida por ignición ( máx.) <sup>a</sup>	%	4,0	4,0	4,0	NC 54-206	
	Residuo insoluble ( máx.) <sup>b</sup>	%	4,0	4,0	4,0		
	Oxido de Magnesio (máx.)	%	5,0	5,0	5,0		
	Trióxido de Azufre (máx.)	%	3,5	3,5	3,5		
	Aluminato Tricálcico ( máx.) <sup>c</sup>	%	5,0	5,0	8,0		
	Calor de hidratación (máx.)	7 días	cal/g	60	60		70
28 días		70		70	80		

<sup>a</sup> En el caso de cementos con adición 6%

<sup>b</sup> En el caso de cementos con adición no se normaliza

<sup>c</sup> Determinado en clinker

El producto se aceptará si los resultados de ensayos cumplen con los requisitos establecidos en la tabla 1.

## 6 Muestreo

Se realizará según lo establecido en la NC Cemento - Muestreo y preparación de las muestras.

## 7 Almacenamiento y transporte

Se realizará según lo establecido en la NC 54-212.

## 8 Marcado, etiquetado y envase

El cemento que cumpla con esta Norma Cubana será identificado en el envase, en el certificado de entrega o en cualquier documentación adjunta, con los datos siguientes:

- Nombre y designación del producto
- Nombre de la empresa productora
- Número del lote
- Calidad entregada
- Fecha de producción
- Referencia a esta Norma Cubana.

**Bibliografía**

Cement Standards of the World. Cembureau, The European Cement Association. Edition 1985.