

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

NORMA CUBANA

NC

498: 2007

**ELEMENTOS PREFABRICADOS DE TERRAZO—
ESPECIFICACIONES**

Terrazzo precats elements—Specifications

ICS: 91.100.30

1. Edición Abril 2007
REPRODUCCIÓN PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana. Cuba. Teléfono: 830-0835 Fax: (537) 836-8048; Correo electrónico: nc@ncnorma.cu; Sitio Web: www.nc.cubaindustria.cu



Cuban National Bureau of Standards

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba y representa al país ante las organizaciones internacionales y regionales de normalización.

La elaboración de las Normas Cubanas y otros documentos normativos relacionados se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. Su aprobación es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en las evidencias del consenso.

Esta Norma Cubana:

- Ha sido elaborada por el NC/CTN 37 de Hormigón, Hormigón Reforzado y Mortero en el cual están representadas las instituciones siguientes:
 - Ministerio de la Construcción (MICONS)
 - Dirección de Desarrollo Tecnológico
 - Dirección de Normalización
 - Centro de Información
 - Centro Técnico para el Desarrollo de los Materiales de Construcción (CTDMC-MICONS)
 - Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias (CITEC)
 - Instituto Superior Politécnico “José A. Echeverría”
 - UNAICC
 - Empresas del MICONS
 - Empresa Nacional de Investigaciones Aplicadas
 - Empresa Productora de Prefabricado No. 2
 - Tecnologías Integrales de la Construcción (TICONS)
 - Empresa de hormigón y Terrazo (HORTER)
 - Oficina Nacional de Normalización
- Constituye una revisión de la NC 54-115:1985 Materiales y Productos de la Construcción. Elementos Prefabricados de Terrazo, a la cual sustituye.
- Se actualiza tomando en consideración los criterios expresados en las NC ISO 2859-1:2003 Procedimiento de muestreo para la inspección por atributos. Parte 1: Esquemas de muestreo indexado por el nivel de calidad aceptable (NCA) para inspección lote a lote y la NC 207:2004 Requisitos generales para el diseño y construcción de estructuras de hormigón.
- Consta del Anexo A Informativo.

© NC, 2007

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

Oficina Nacional de Normalización (NC)

Calle E No. 261, Vedado, Ciudad de La Habana, Habana 4, Cuba.

Impreso en Cuba.

ELEMENTOS PREFABRICADOS DE TERRAZO—ESPECIFICACIONES

1 Objeto

Esta Norma Cubana establece las especificaciones de calidad de los elementos prefabricados de terrazo; no incluye las baldosas hidráulicas de terrazo.

2 Referencias normativas

Los documentos que se mencionan seguidamente son indispensables para la aplicación de esta Norma Cubana. Para las referencias fechadas, sólo se toma en consideración la edición citada, incluyendo todas las enmiendas.

NC 95:2001 Cemento Pórtland. Especificaciones.

NC 101: 2001 Cemento Blanco. Especificaciones.

NC 353:2004 Agua para el amasado y curado del hormigón y los morteros.

NC 251:2005 Áridos para hormigones hidráulicos. Requisitos.

NC 7:2004 Barras de acero para refuerzo de hormigón. Especificaciones.

NC ISO 2859-1:2003 Procedimiento de muestreo para la inspección por atributos. Parte 1: Esquemas de muestreo indexado por el nivel de calidad aceptable (NCA) para inspección lote a lote.

NC 271:2003 Aditivos químicos para pastas, morteros y hormigones. Especificaciones de calidad.

NC 207:2004 Requisitos generales para el diseño y construcción de estructuras de hormigón.

3 Términos y definiciones

A los fines de esta norma se establecen los siguientes términos y definiciones.

3.1 Elemento prefabricado de terrazo

Producto obtenido mediante el moldeo de hormigón con o sin aditivos. Está constituido por granos de áridos (mármoles, calizas, granitos, sílices) que al ser aglomerados con cemento y sometidos a un proceso de fundición o vibropresado, permite diversos acabados en sus caras (pulido, brillo y rústico), puede tener acero de refuerzo, según el tipo de elemento a producir.

3.2 Tipos de acabados

3.2.1 Rústico

Proceso al que son sometidas las piezas prefabricadas de terrazo para lograr una superficie donde afloren los granos de los áridos empleados. Este proceso se puede lograr por dos vías: una es lavando con agua limpia la superficie de las piezas en el momento que comienza el endurecimiento del cemento, y la otra es por medio de la aplicación sobre la superficie de sustancias químicas que permiten el retardo de fraguado del cemento.

3.2.2 Desbaste

Proceso al que es sometida la superficie de las piezas prefabricadas de terrazo donde se corta el grano que aflora y se logra una superficie completamente plana; puede lograrse mediante la aplicación sobre la superficie de muelas abrasivas o por el corte del grano con discos de diamantes.

3.2.3 Pulido

Comprende el proceso anterior más la aplicación sobre la superficie de las piezas prefabricadas de terrazo de muelas abrasivas que borran las huellas de los abrasivos anteriores.

3.2.4 Brillado

Comprende el proceso anterior más la aplicación sobre la superficie de las piezas prefabricadas de terrazo de muelas abrasivas que borran las huellas de los abrasivos anteriores.

3.3 Lote

Cantidad de elementos de un mismo tipo fabricado en un día de producción o para un mismo pedido.

4 Clasificación

4.1 Elementos divisorios de baño, pulidos por ambas caras y tres cantos biselados.

4.2 Mesas y mesetas, lisas o con huecos para fregaderos, pulidas por una cara, que pueden ser con cuatro cantos pulidos y biselados para las mesas y dos o tres cantos pulidos y biselados para las mesetas lisas y con huecos.

4.3 Paso y descansos de escaleras, pueden ser pulidos o rústicos con cuatro, tres o dos cantos pulidos y biselados.

4.4 Losas, pueden ser pulidas y brilladas o rústicas, las que serán de cantos vivos.

4.5 Jardineras rústicas

5 Requisitos**5.1 Requisitos de las materias primas**

5.1.1 Cemento. Cumplirá los requisitos establecidos en la NC 101 y con la NC 95.

5.1.2 Agua. Cumplirá con la NC 355..

5.1.3 Áridos. Cumplirá con la NC 251.

5.1.4 Acero. Cumplirá con la NC 7.

5.1.5 Aditivos. Cumplirá con la NC 271.

5.1.6 Adiciones (Pigmentos)

Se podrán usar adiciones siempre que la sustancia agregada en las proporciones previstas provoque el efecto deseado, sin perturbar las demás características del hormigón o mortero.

5.2 Requisitos del proceso de producción.

Los elementos se elaboran mediante la conformación del hormigón en moldes metálicos o de madera de una mezcla de cemento Pórtland gris o cemento blanco, árido marmóreo o caliza y agua (ocasionalmente pigmentos y aditivos). Previamente, estos moldes serán correctamente preparados y colocado el acero de refuerzo en caso que así lo requiera, según proyecto.

Posteriormente, los elementos se almacenan al aire libre y en dependencia de su destino se someterán a procesos de acabado (ver 3.2).

5.3 Requisitos del producto terminado

5.3.1 Requisitos de diseño

Para los elementos estructurales cumplirá con lo establecido en la NC 207.

5.3.2 Requisitos dimensionales

Las dimensiones principales de los distintos tipos de elementos se establecen en las relaciones contractuales, teniendo que cumplir con las tolerancias que se establecen en la Tabla 1.

Tabla 1 — Tolerancias dimensionales

Parámetro	Dimensiones (mm) (mm)	Tolerancias (mm)
Longitud	≤ 1000	±5
	>1000	±10
Ancho	≤1000	±5
	>1000	±10
Grosor	Para todos los grosos	+5
		-2

5.4 Muestreo para requisitos dimensionales

Para seleccionar el tamaño de la muestra se tendrá en cuenta lo establecido la NC ISO 2859-1. (ver Tabla 2).

5.5 Otros requisitos

No se permitirán grietas, rajaduras, o cuarteaduras superficiales que sean apreciables a 1m del observador.

No se admitirán descantillos o despuntes mayores que 10 mm de longitud. En los elementos rústicos no se tendrá en cuenta este índice.

No se admitirán cuñas mayores de 10 mm para elementos iguales o mayores que 1 m de longitud; para elementos menores que 1 m de longitud, las cuñas no se admitirán mayores que 7 mm si los elementos son pulidos, ni mayores que 9 mm, si los elementos son rústicos.

No se admitirán flechas mayores que 10 mm.

Se permite el relleno permanente de defectos tales como mal pulido, poros, descantillos o despuntes.

Los defectos: mal pulido, descantillo o despuntes, poros y mal brillo no se tendrán en cuenta en los elementos rústicos, ni en las caras no pulidas.

Para la definición de los defectos ver Anexo A .

6 Método de ensayos

6.1 Ensayos de hormigón

Según la NC 207.

6.2 Comprobación de los requisitos geométricos (largo, ancho y grosor)

6.2.1 Tamaño de la muestra

Se tomará según NC ISO 2859-1, muestreo simple, inspección normal, Tabla general (ver Tabla 2).

Tabla 2 — Plan de muestreo simple

Tamaño del lote	Tamaño de la muestra	(NCA) 10%	
		Aceptación	Rechazo
9 a 15	5	1	2
16 a 25	8	2	3
16 a 50	13	3	4
51 a 90	20	5	6
91 a 150	32	7	8
151 a 280	50	10	11
281 a 500	80	14	15
501 a 1200	125	21	22

6.2.2 Medida de las dimensiones planas

6.2.2.1 Instrumento de medición

Una cinta métrica con una precisión de 1 mm.

6.2.2.2 Procedimiento operatorio

En las piezas de terrazo cuadradas o rectangulares se medirá su longitud y su anchura. Para cada una de las dimensiones (longitud y anchura) se tomarán tres medidas sobre cada una de las piezas. Estas medidas se tomarán en puntos opuestos situados a una distancia comprendida entre 30 y 50 mm de las esquinas de las piezas y el centro de la misma.

Se registrarán las tres medidas efectuadas, calculándose las medias de estas tres medidas para cada dimensión de la pieza (longitud y anchura) y, para cada dimensión se calculará su media (longitud y anchura de la muestra).

Como resultado del ensayo se obtendrá para cada dimensión ensayada:

- El valor de la longitud y anchura individual de cada pieza ensayada, expresada en mm y con una cifra decimal,
- La longitud y anchura máxima y mínima de la pieza expresada en mm y con una cifra decimal, aplicando a su longitud y anchura nominales la tolerancia permitida de acuerdo con el pedido efectuado por el cliente.

Para otros formatos, se comprobarán las dimensiones nominales solicitadas por el cliente. Los resultados se darán expresados en mm con una cifra decimal. Contemplando las dimensiones nominales y las tolerancias declaradas por el fabricante.

6.3 Grosor

6.3.1 Toma de muestra

Se tomará de acuerdo a lo establecido en la Tabla 2.

6.3.2 Instrumento de medición

Cinta métrica con una precisión de 1mm.

6.3.3 Procedimiento operatorio

En cada una de las piezas se tomarán cuatro medidas entre los planos que definen su cara vista y su cara inferior en cuatro puntos situados a una distancia comprendida entre 30 mm y 50 mm del borde de la pieza y a una distancia comprendida entre 50 mm y 100 mm de cada esquina.

Los puntos de medición no coincidirán con posibles rebajes en el dorso producido por el marcado identificativo del fabricante.

Se registrarán las cuatro medidas efectuadas, calculándose su media (espesor) y se calculará el valor medio de estos espesores.

Como resultado del ensayo se dará:

- El valor individual de cada pieza expresado en milímetros y con una cifra decimal.

- El espesor máximo y mínimo que por su espesor nominal le corresponde, teniendo en cuenta las tolerancias admisibles.

Para piezas cuya terminación sea rústica, no presentando una superficie externa lisa en los puntos de mediciones, el método de medición del espesor y las tolerancias serán declarados por el fabricante.

7 Criterio de aceptación o rechazo.

El lote se considera conforme cuando el valor medio de las mediciones cumple con las tolerancias establecidas en la Tabla 1, y con lo establecido en 5.3.1.

8 Manipulación, transporte y almacenamiento

8.1 Manipulación

La manipulación de los elementos de terrazo será cuidadosa en todos las etapas del proceso para evitar que se produzcan roturas de los elementos.

8.2 Transporte

Se efectuará en camiones planchas, se han de colocar entre la plancha y los elementos de terrazo listones de madera de(50x25) mm de sección para aislar el contacto del piso del transporte con los elementos a transportar y para el caso de los elementos pulidos se colocará cara con cara para evitar afectaciones a la cara pulida.

8.3 Almacenamiento

La superficie del lugar será resistente, limpia, lisa y nivelada; los elementos pulidos se colocarán cara con cara para evitar afectaciones a la cara pulida; ésta colocación será de forma vertical, para el caso de los elemento rústicos no será necesario colocarlos cara con cara.

9 Condiciones de entrega

La entrega de los elementos prefabricados de terrazo se acompaña con su correspondiente certificado de calidad que indique como mínimo los datos siguientes:

- Nombre y dirección de la Empresa productora
- Identificación del lote
- Fecha de entrega
- Norma de referencia

Anexo A
(informativo)

Descripción de los defectos

- **Mal afloramiento del granulado:** Afloramiento no uniforme del árido.
- **Mal pulido:** Presencia de rayas u ondulaciones en la superficie pulida que puedan detectarse a simple vista o rugosidades que puedan detectarse al pasar la yema de los dedos.
- **Mal brillado:** Poca brillantez en las superficies brilladas del elemento.
- **Poros:** Huecos pequeños que quedan en la superficie brillada del elemento visible a la distancia de 0,5 m y que cobran un área mayor del 20 % de la superficie.
- **Descantillo o despuntes:** Roturas de cantos o esquinas mayores que 5 mm y menores o iguales que 10 mm de longitud.
- **Coloración no uniforme:** Variación notable en la coloración de la superficie del elemento, cuando se utiliza pigmento.
- **Cuñas:** En elementos brillados por los dos lados, diferencia mayor que 3 mm y menor o igual que 5 mm entre dos grosores tomados en un metro de longitud entre una y otra. Para elementos de lados menores que 1 m, la diferencia será mayor que 2 mm y menor o igual que 4 mm.
- En elementos no brillados iguales o mayores que 1 m de longitud, diferencia mayor que 4 mm y menor o igual que 7 mm.
- Para elementos menores que 1 m de longitud la diferencia será mayor que 2 mm y menor o igual que 4 mm.
- **Alabeos o flechas:** Diferencia con la diagonal recta imaginaria, mayor que 3 mm y menor o igual que 5 mm para cada metro de longitud.
- **Desviación angular o falsa escuadra:** Diferencia apreciable a simple vista que afecte la estética del elemento.

Afectaciones en la forma del elemento. Para elementos iguales o mayores que 1 m, cuñas mayores que 5 mm y 7 mm si son brillados o no, respectivamente iguales que 10 mm; para elementos menores que 1 m de longitud, cuñas mayores que 4 mm y menores o iguales que 7 mm, si son brillados y mayores que 6 mm y menores o iguales que 9 mm si son no brillados.

Flechas mayores que 5 mm y menores o iguales que 10 mm.

Dimensiones fuera de tolerancia. Dimensiones fuera de lo establecido en la Tabla 1.

Bibliografía

- [1] España. 2003. Manual del Terrazo, Fabricación y puesta en obra. Editado por el Instituto Español del Cemento y sus aplicaciones.
- [2] España. 2003. Guía del Terrazo II. Soluciones para interior y exterior. Editado por el Instituto Español del Cemento y sus aplicaciones.