

### **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**

**ISO 13640: 2007  
(Publicado por la ISO en 1999)**

---

**EDIFICACIONES — PRODUCTOS PARA JUNTAS —  
ESPECIFICACIONES PARA EL ENSAYO DE SUSTRATOS  
(ISO 13640:1999(E), IDT)**

**Building construction — Jointing products — Specifications for test substrates**

---

**ICS: 91.100.50**

**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 24 de Construcción de Edificaciones en el que están representadas las instituciones siguientes:
  - Ministerio de la Construcción
    - Proyectos
    - Normalización
    - Prefabricado
    - Desarrollo Tecnológico
    - Arquitectura
    - Centro de Información
  - Facultad de Arquitectura ISPJAE
  - Oficina Nacional de Normalización
  - Tecnologías para las Construcciones Industriales.
  - Centro Técnico de la Vivienda y el Urbanismo
  - Empresa de Proyectos de Industrias Varias
  - Empresa de Proyectos # 2
  - Empresa de Productos de Prefabricados Ciudad Habana
  - Diseño Ciudad Habana
  - Unión de Construcciones Militares MINFAR
  - Empresa de Proyectos de las FAR
- Es una adopción idéntica por el método de traducción de la versión en inglés de la norma *ISO 13640:1999 (E) Building construction – Jointing products – Specifications for test substrates.*

### © 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.**

## EDIFICACIONES — PRODUCTOS PARA JUNTAS — ESPECIFICACIONES PARA EL ENSAYO DE SUTRATOS

### 1 Objeto

Esta Norma Cubana especifica el procedimiento para producir sustratos de mortero, vidrio y aluminio anodizado usados para los ensayos de los mastiques o selladores.

El propósito de estos requisitos es asegurar la posibilidad de reproducir la normalización de los ensayos realizados a los mastiques o selladores, a través de la definición precisa de ambos, la composición y el método de preparación de los ensayos de los sustratos.

Los sustratos definidos en esta Norma Cubana son indicadores del desempeño de los mastiques o selladores y no son sustratos, que reproducen las características de los materiales de construcción.

### 2 Referencias normativas

Los siguientes documentos normativos contienen las disposiciones a las cuales se hace referencia en este texto, constituyen disposiciones de esta Norma Cubana. Para referencias citadas, subsecuentes arreglos o revisiones, a cualquiera de estas publicaciones no se aplica. Sin embargo, las partes basadas en los acuerdos en esta Norma Cubana están alentados a investigar la posibilidad de aplicación de las más recientes ediciones de los documentos normativos indicados más abajo. Para referencias no citadas, la última edición de los documentos normativos referidos se aplica. Miembros ISO e IEC mantienen registros de las Normas Internacionales válidas.

- ISO 209-1:1989 Aluminio en bruto y aleaciones de aluminio – Composición química y formas de Los productos – Parte 1: Composición química
- ISO 2143:1981 Anodización de aluminio y sus aleaciones – Estimación de la pérdida del poder de absorción de las capas de óxido anodizado después del sellado – Ensayo de teñido por mota (dye spot) con tratamiento anterior de ácido
- NC ISO 6707-1 Edificaciones e ingeniería civil – Vocabulario – Parte 1: Términos generales.<sup>1</sup>
- NC ISO 6927: 2007 Edificaciones – Productos para juntas – Mastiques o selladores – Vocabulario
- ISO 7599:1983 Anodización de aluminio y sus aleaciones – Especificaciones generales para las capas de óxido anodizado en aluminio
- NC 506: 2007 Cemento hidráulico – Método de ensayo – Determinación de la resistencia Mecánica.
- EN 197-1:1994 Cemento – Composición, especificaciones y criterios de conformidad – Parte 1: Cemento común
- EN 515:1993 Aluminio y aleaciones de aluminio – Productos en bruto – Designaciones de temple (temper)
- EN 572-1:1994 Vidrio en edificaciones – Productos de vidrio con base de silicato de arcilla sódica – Parte 1: Definiciones y propiedades físicas y mecánicas generales
- EN 572-2:1994 Vidrio en edificaciones – Productos de vidrio con base de silicato de arcilla sódica – Parte 2: Vidrio floteado (float glass)

---

<sup>1</sup> En elaboración

### 3 Términos y definiciones

Para los propósitos de esta Norma Cubana, son aplicables, los términos y definiciones para mastiques o selladores dadas en la NC ISO 6927 así como los términos y definiciones dados en NC ISO 6707-1<sup>1</sup> para la construcción en general.

### 4 Ensayos de sustratos

#### 4.1 Sustratos de mortero

##### 4.1.1 Dimensiones

Las dimensiones de los sustratos deben ser 75mm x 12mm x 25mm

Nota: La preparación del sustrato de mortero pueden ser influenciadas directamente por la geometría del sustrato.

##### 4.1.2 Composición del mortero

El mortero usado para la preparación de los sustratos debe ser tal como se define en la Tabla 1

**Tabla 1 – Composición del mortero**

Componentes	Cemento	Arena	Agua
Naturaleza de los componentes	Cemento EN 197-1 CEM I 42.5	Arena CEN-NC 506: 2007	Agua destilada
Rango por masa	1	3	Relación a/c 0,5
Cemento ENV Pórtland de acuerdo con EN 197-1 perteneciente a una resistencia clase 42,5, que tiene una gran resistencia en edades tempranas. Cementos ACP o Z45 también pueden ser usados.			

##### 4.1.3 Preparación de los sustratos

###### 4.1.3.1 General

La superficie de los sustratos de mortero debe tener la resistencia cohesiva suficiente, de manera que sea capaz de resistir los esfuerzos inducidos durante los ensayos de los mastiques o selladores.

La superficie en contacto con el mastique o sellador debe estar libre de lechosidad, libre de granos sueltos de arena y libre del agente liberador.

El método **M 1** (sec. 4.1.3.3) indica hacia sustratos con superficies suaves mientras que **M 2** (sec. 4.1.3.4) indica sustratos con superficies ásperas.

###### 4.1.3.2 Mezclado del mortero

El mortero debe ser mezclado usando el equipamiento descrito en 4.4 de NC 506: 2007, siguiendo el método descrito en 6.3 de NC 506: 2007.

#### 4.1.3.3 Preparación de los sustratos de acuerdo con el método M 1

Llenar el molde en dos capas con un intervalo de 2 min. Y con una frecuencia de vibración de cerca de 3KHz por cada capa. Nivelar y alisar la superficie usando una paleta o plana.

La condición de los sustratos a  $(20 \pm 1)^{\circ}\text{C}$  y  $(90 \pm 5)\%$  de humedad relativa

Retirar los sustratos de los moldes en 24 h., después del llenado de los moldes, y almacenar los sustratos por 28 días bajo agua destilada a  $(20 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ . Posteriormente, cortar los bloques de mortero, rociándolos con agua o cortarlos con una sierra de diamante bajo agua. Secarlos hasta una masa constante.

La superficie resultante debe ser suave o lisa, pero puede contener algunos huecos.

#### 4.1.3.3 Preparación de los sustratos de acuerdo con el método M 2

Llenar el molde, en una capa, con un suministro pequeño de mortero y remecer el mortero usando el aparato zaranda (30 sacudidas), de acuerdo con NC 506: 2007.

Almacenar los sustratos a  $(20 \pm 1)^{\circ}\text{C}$  y  $(90 \pm 5)\%$  de humedad relativa

Nivelar el mortero de 2h a 3h. Después del llenado del molde para eliminar la lechosidad y alisar con una paleta o plana. La condición de los sustratos a  $(20 \pm 1)^{\circ}\text{C}$  y  $(90 \pm 5)\%$  de humedad relativa.

Alrededor de las 20 h. después de llenado el molde, cepillar las superficies vigorosamente con un cepillo de alambre con movimientos repetidos hacia atrás y hacia delante, en dirección de la dimensión más larga, hasta que los granos de la arena queden expuestos.

Retirar los sustratos de sus moldes y almacenarlos por 28 días en agua destilada a  $(20 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ . Secar hasta una masa constante.

La superficie resultante debe ser áspera y no debe contener ningún hueco.

## 4.2 Sustratos de vidrio

Hacer los sustratos de vidrio de vidrio flotante transparente (clear float) que tenga un factor de transmisión de 0,85 por el espesor nominal de  $(6,0 \pm 0,1)$  mm de acuerdo con EN 572-1 y EN 572-2.

Para mastiques o selladores con un módulo alto, proveer un refuerzo adecuado de los sustratos de vidrio plano.

Si la transmisión óptica no es un factor en el ensayo estándar, entonces el espesor nominal del vidrio puede ser mayor, por ejemplo 8mm.

## 4.3 Sustratos de aluminio anodizado

### 4.3.1 Dimensiones

Las dimensiones del sustrato deben ser 75mm x 12mm x 5mm.

#### **4.3.2 Aleaciones de aluminio**

Las aleaciones deben tener una de las composiciones siguientes, de acuerdo con ISO 209-1:

**Al Mg Si** (número 6060); ó  
**Al Mg 0,7Si** (número 6063).

Usar el método de terminación T5 ó T6 de acuerdo con EN 515.

#### **4.3.3 Anodización**

Llevar a cabo la anodización de acuerdo con ISO 7599, con los detalles siguientes:

- aluminio anodizado claro;
- clase AA 15 ó AA 20;
- índice de sellado  $\leq 2$  de acuerdo con ISO 2143;
- los aditivos selladores de baño deben ser controlados de acuerdo con 10.2.1 de ISO 7599:1983