

## **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 10591: 2007  
(Publicado por la ISO en 2005)

---

**EDIFICACIONES — MASTIQUES O SELLADORES —  
DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE  
ADHESIÓN/COHESIÓN DE LOS MASTIQUES O  
SELLADORES DESPUÉS DE INMERSIÓN EN AGUA  
(ISO 10591:2005(E), IDT)**

Building construction — Sealants — Determination of  
adhesion/cohesion properties of sealants after immersion in water

---

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](mailto:nc@ncnorma.cu); Sitio Web: [www.nc.cubaindustria.cu](http://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 10591:2005 (E) Building construction – Sealants – Determination of tensile properties of sealants after immersion in water.*

### © 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 — MASTIQUES O SELLADORES — DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE ADHESIÓN/COHESIÓN DE LOS MASTIQUES O SELLADORES DESPUÉS DE INMERSIÓN EN AGUA

### 1 Objeto

Esta Norma Cubana especifica un método para la determinación de la influencia del agua en las propiedades de adhesión/cohesión de los mastiques o selladores con un comportamiento predominantemente plástico usados en las juntas de la construcción de edificaciones.

### 2 Referencias normativas

Los siguientes documentos normativos son indispensables para la aplicación de este documento. Para referencias fechadas, sólo se aplica la edición citada. Para referencias sin fecha, se aplica la última edición del documento de referencia (incluyendo cualquier enmienda).

NC ISO 6927 Edificaciones – Productos para juntas – Mastiques o selladores – Vocabulario.

NC ISO 13640 Edificaciones – Productos para juntas – Especificaciones para ensayos del sustrato.

### 3 Términos y definiciones

Para los propósitos de esta Norma Cubana, los términos y definiciones dadas en la NC ISO 6927 son aplicables.

### 4 Principios

La preparación de las muestras de ensayo, en las cuales, el mastique o sellador a ser ensayado se adhiere a dos superficies paralelas. Después de someter las muestras de ensayo a inmersión en agua bajo condiciones definidas, las muestras de ensayo son extendidas hasta la rotura y se registra la elongación a dicha rotura.

### 5 Aparatos

**5.1 Los materiales del sustrato** usados para la preparación de las muestras de ensayo están definidos en la NC ISO 13640. Los materiales del sustrato deben ser seleccionados desde mortero o aluminio anodizado o vidrio. Otros materiales para sustrato pueden ser usados con el acuerdo de las partes concernientes.

Para cada muestra de ensayo, son requeridas dos piezas de sustrato del mismo material, con las dimensiones, de la sección transversal, mostradas en las Figuras 1 y 2. Los sustratos para ensayos de otras dimensiones pueden ser usados, pero las dimensiones del apoyo del mastique o sellador y el área de adhesión serán las mismas a las mostradas en las Figuras 1 y 2.

**5.2 Espaciadores**, de una sección transversal (12mm x 12mm) para la preparación de las muestras de ensayo (ver Figuras 1 y 2), con una superficie antiadherente.

**5.3 Sustrato anti-adherente**, para la preparación de las muestras de ensayo, por ejemplo la película de polietileno (PE), preferentemente de acuerdo a lo que aconseja el productor del mastique.

**5.4 Horno del tipo de convección ventilada**, capaz de estar manteniendo a  $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$  (Método B de acondicionamiento).

**5.5 Contenedor**, para inmersión en agua destilada a  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  (Método B de acondicionamiento)

**5.6 Contenedor**, para inmersión de muestras de ensayo en agua a  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ .

**5.7 Máquina de ensayo**, capaz de extender las muestras de ensayo a un rango de  $(5,5 \pm 0,7)$  mm/min.

## 6 Preparación de las muestras de ensayo

El mastique o sellador y el sustrato deben ser llevados a  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ . Para cada material de sustrato, deben ser preparadas tres muestras de ensayo. Para cada muestra de ensayo, deben ser ensamblados dos sustratos (5.1) y dos espaciadores (5.2) (ver Figuras 1 y 2) y puestos sobre el sustrato anti-adherente (5.3).

Las instrucciones del productor del mastique o sellador conciernes, por ejemplo, a sí debe ser usado un imprimante y el procedimiento que debe ser seguido para el mezclado de mastiques o selladores de varios componentes. Los huecos formados en el sustrato deben ser llenados con el mastique o sellador.

Deben ser tomadas las precauciones siguientes:

- a) Deben ser evitadas la formación de burbujas de aire.
- b) El mastique o sellador debe ser presionado contra la superficie de contacto de los sustratos.
- c) La superficie del mastique o sellador debe ser guarnecida para que fluya por las caras del sustrato y de los espaciadores.

Las muestras de ensayo deben ser puestas sobre el borde de uno de los sustratos. El sustrato anti-adherente debe ser retirado tan pronto como sea posible. Las muestras de ensayo deben permanecer en esta posición para permitir el curado o el secado óptimo del mastique o sellador.

Los espaciadores deben ser mantenidos en su lugar durante el acondicionamiento.

## 7 Acondicionamiento de las muestras de ensayo

### 7.1 General

Las muestras de ensayo deben ser acondicionadas también de acuerdo al método A (ver 7.2) o el método B (ver 7.3).

### 7.2 Método A de acondicionamiento

Las muestras de ensayo deben ser sometidas por 28 días a  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  y  $(50 \pm 5)\%$  de humedad relativa.

### 7.3 Método B de acondicionamiento

Las muestras de ensayo deben ser acondicionadas de acuerdo con el método A y subsecuentemente sometidas tres veces al siguiente ciclo de almacenaje:

- a) 3 días en el horno (5.4) a  $(70 \pm 2) ^\circ\text{C}$
- b) 1 día en agua destilada (5.5) a  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$
- c) 2 días en el horno (5.4) a  $(70 \pm 2) ^\circ\text{C}$
- d) 1 día en agua destilada (5.5) a  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$

Este ciclo puede ser llevado alternativamente en la secuencia c) — d) — a) — b).

Después del acondicionamiento por el método B, las muestras de ensayo deben ser almacenadas por un período posterior de 24h a  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$  y  $(50 \pm 5)\%$  de humedad relativa antes del ensayo.

Nota: El acondicionamiento del método B es un procedimiento normal de acondicionamiento usando la influencia del calor y el agua. Este no intenta dar información sobre la durabilidad del mastique o sellador.

## 8 Procedimiento del ensayo

Después del acondicionamiento por el método A o por el método B, los espaciadores deben ser retirados y las muestras de ensayo deben ser inmersas en agua a  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$  (5.6) por 4 días. Después de retirar las muestras de ensayo del agua, éstas deben ser almacenadas por 24 horas en aire a  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$  y  $(50 \pm 5)\%$  de humedad relativa. Las muestras de ensayo deben ser puestas en la máquina de ensayo a tracción (5.7) y extendidas a un rango de  $(5.5 \pm 0.7)$  mm/ min hasta la rotura. El diagrama fuerza/extensión debe ser registrado.

## 9 Expresión de los resultados

Para cada muestra de ensayo, la media aritmética de las tres elongaciones hasta la rotura deben ser calculadas y redondeadas hasta 5%.

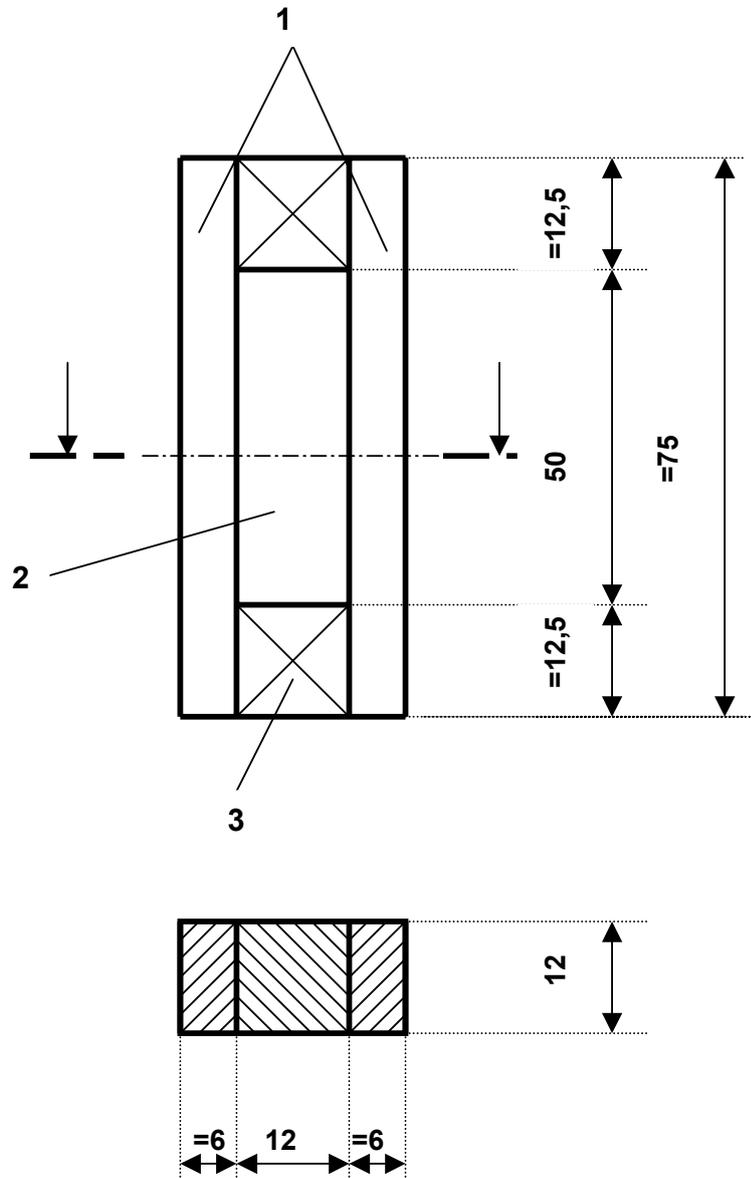
$$\text{Elongación (\%)} = ((\text{ancho final} - \text{ancho original}) / \text{ancho original}) \times 100$$

## 10 Informe del ensayo

El informe del ensayo debe contener la información siguiente:

- a) Nombre del laboratorio y fecha del ensayo
- b) Una referencia a esta Norma Cubana.
- c) Nombre, tipo ( familia química) y color del mastique o sellador
- d) Hornada del mastique o sellador, del cual se elaboraron las muestras
- e) Material del sustrato usado (ver 5.1)
- f) Imprimante usado, si es aplicable
- g) Método de acondicionamiento usado
- h) Diagrama fuerza/extensión de las muestras de ensayo
- i) El porcentaje de elongación a la rotura de cada muestra de ensayo
- j) Media aritmética de las tres elongaciones a la rotura
- k) Tipo de fallo (adhesivo o cohesivo o mixto)
- l) Cualquier desviación de esta Norma Cubana.





Leyenda:

1. Aluminio anodizado o sustrato de vidrio
2. Mastique o sellador
3. Espaciadores (5.2)

**Figura 2 –Muestra de ensayo con aluminio anodizado o sustrato de vidrio**  
(dimensiones en milímetros)