

### **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 8339: 2007  
(Publicado por la ISO en 2005)

---

**EDIFICACIONES — MASTIQUES O SELLADORES —  
DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE TRACCIÓN  
(Extensión a la rotura)  
(ISO 8339:2005, (E), IDT)**

**Building construction—Sealants—Determination of tensile properties  
(Extension to break)**

---

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 8339:2005 (E) Building construction – Sealants – Determination of tensile properties (Extension to break)*.

### © 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 TRACCIÓN (Extensión a la rotura)

### 1 Objeto

Esta Norma Cubana especifica un método para la determinación de las propiedades de tracción de los mastiques o selladores usados para juntas en la construcción de edificaciones.

Nota: Un método para la determinación de las propiedades de tracción a extensión mantenida está especificado en la norma NC ISO 8340.

### 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 8340 Edificaciones – Mastiques o selladores – Determinación de las propiedades de tracción a extensión mantenida.

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 dados en la NC ISO 6927 son aplicables.

### 4 Principios

Las muestras de ensayo son preparadas de manera que el mastique o sellador a ser ensayado se adhiera a dos superficies de contacto paralelas. Las muestras de ensayo son extendidas hasta la rotura y las propiedades de tracción son registradas en un diagrama fuerza/extensión. Los resultados del ensayo son usados para calcular el módulo secante y la extensión a la 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 y/o aluminio anodizado y/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 una sección transversal, con las dimensiones mostradas en las Figuras 1 y 2. Los ensayos del sustrato de otras dimensiones pueden ser usados, pero entonces 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**, con una sección transversal de 12 mm x 12 mm y con una superficie antiadherente. Para la preparación de la muestra de ensayo ver Figuras 1 y 2.

**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 o sellador.

**5.4 Máquina de ensayos a tracción**, con un dispositivo registrador y capaz de extender la muestra hasta un rango de  $(5,5 \pm 0,7)$  mm/min. .

**5.5 Contenedor refrigerado**, capaz de mantener las muestras de ensayo mientras están extendidas a una temperatura  $(- 20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$

**5.6 Horno del tipo de convección ventilada**, capaz de operar a  $(70 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  para el acondicionamiento de acuerdo con el método B (ver 7.3.)

**5.7 Contenedor**, para inmersión de las muestras de ensayo en agua destilada para el acondicionamiento de acuerdo con el método B (ver 7.3).

## 6 Preparación de las muestras de ensayo

El mastique o sellador y la muestra del sustrato serán llevados a  $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ . Para cada tipo de sustrato y cada ensayo de temperatura (ver cláusula 8) deben ser preparadas tres muestras de ensayo. Para cada muestra, dos sustratos (5.1) y dos espaciadores (5.2) deben ser ensamblados (ver Figura 1) y puestos sobre el sustrato anti-adherente (5.3).

Las instrucciones del productor del mastique o sellador concernientes, por ejemplo, así 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 las superficies interiores 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 apoyos. 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) según lo acordado entre las partes concernientes.

## 7.2 Método A

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

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

- a) 3 días en el horno (5.5) a  $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$
- b) 1 día en agua destilada (5.6) a  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$
- c) 2 días en el horno (5.5) a  $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$
- d) 1 día en agua destilada (5.6) 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 de 24h a  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  y  $(50 \pm 5)\%$  de humedad relativa antes del ensayo.

Nota: El 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

### 8.1 General

El procedimiento del ensayo debe ser llevado a cabo a  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  y  $(-20 \pm 2)^\circ\text{C}$ . Tres muestras de ensayo deben ser ensayadas a cada temperatura.

### 8.2 Procedimiento del ensayo a $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$

Los espaciadores (5.2) para la preparación de las muestras de ensayo deben ser retirados y la muestra de ensayo colocada en la máquina de ensayos a tracción (5.4) y extendida a  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  a un rango de de  $(5.5 \pm 0.7)$  mm/ min., hasta que ocurra la rotura. Debe ser registrado un diagrama de fuerza/extensión.

### 8.3 Procedimiento del ensayo a $(-20 \pm 2)^\circ\text{C}$

Las muestras de ensayo deben ser almacenadas (5.5) a  $(-20 \pm 2)^\circ\text{C}$  por lo menos 4 h antes del inicio del ensayo. Los espaciadores (5.2) para la preparación de las muestras de ensayo deben ser retiradas y la muestra de ensayo colocada en la máquina de ensayos a tracción (5.4) y extendida a  $(-20 \pm 2)^\circ\text{C}$  a un rango de de  $(5.5 \pm 0.7)$  mm/ min., hasta que ocurra la rotura. Debe ser registrado un diagrama de fuerza/extensión.

## 9 Expresión de los resultados

### 9.1 Módulo secante

Para cada muestra de ensayo, el módulo secante ( $\sigma$ ) a la elongación seleccionada debe ser calculado usando la ecuación redondeada hasta  $0,01 \text{ N/mm}^2$ :

$$\sigma = F / \check{S}$$

donde

- $\sigma$  es el módulo secante, expresado en newtones por milímetros cuadrados;
- $F$  es la fuerza a la elongación seleccionada, expresada en newtones;
- $\check{S}$  es el área de la sección transversal inicial de la muestra de ensayo, expresada en milímetros cuadrados.

## 9.2 Elongación a la rotura

Para cada muestra de ensayo, la elongación a la rotura debe ser calculada usando la ecuación:

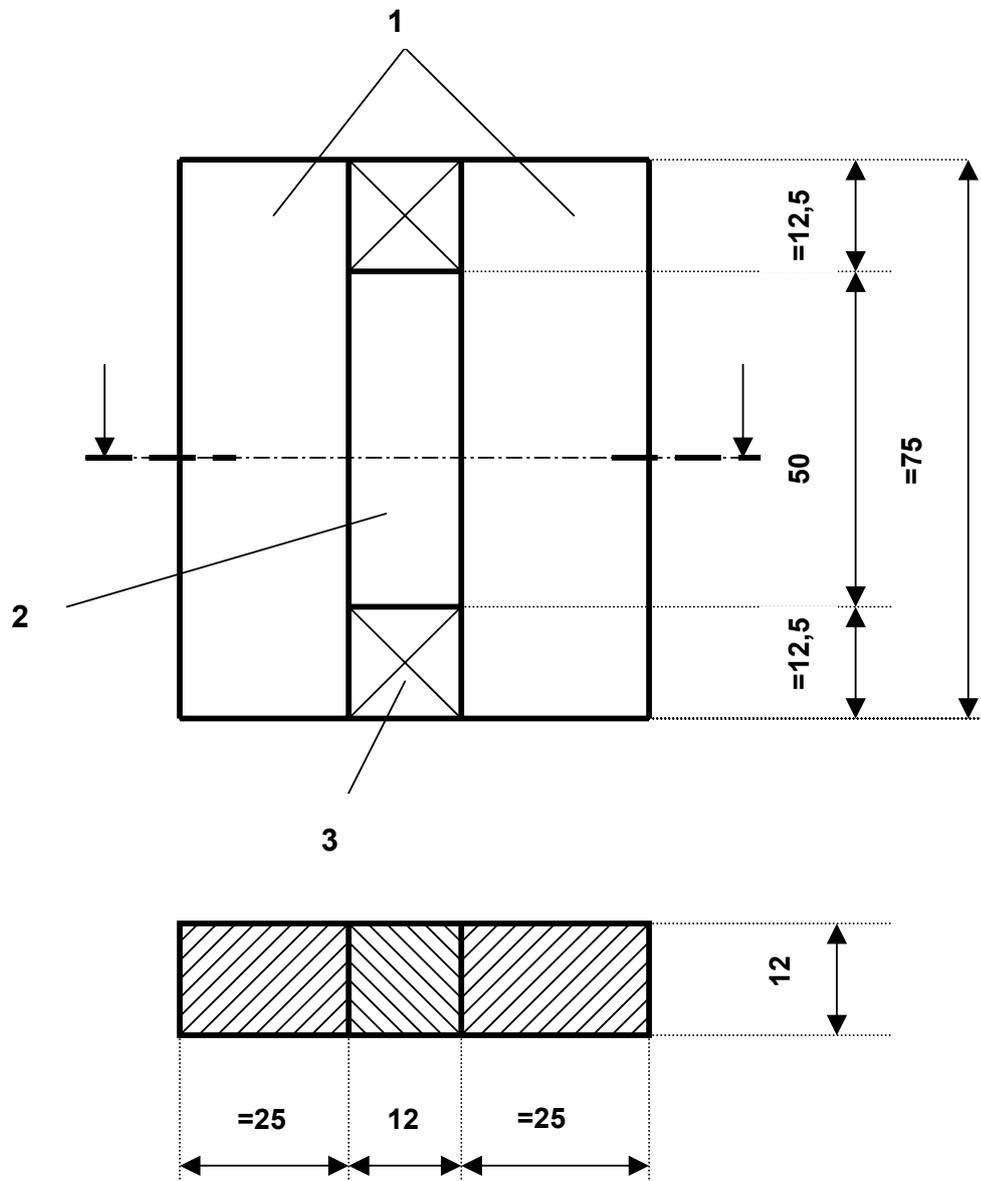
$$\text{Elongación \%} - ((\text{ancho final} - \text{ancho original}) / (\text{ancho original})) \times 100$$

El resultado debe ser expresado hasta lo más cercano a 5%.

## 10 Informe del ensayo

El informe del ensayo debe contener la información siguiente:

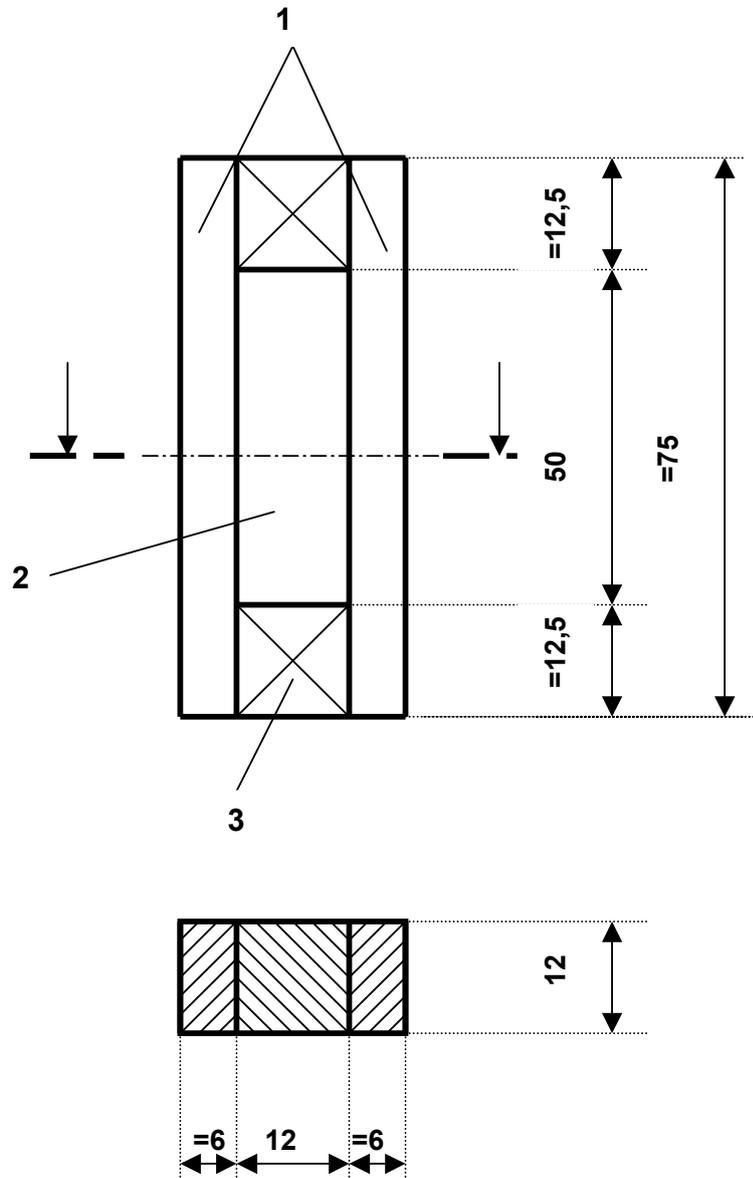
- a) Nombre del laboratorio y fecha del ensayo
- b) Una referencia a esta Norma
- c) Nombre, tipo ( familia química) y color del mastique o sellador
- d) Hornada del mastique o sellador, del cual se elaboraron las muestras
- e) Material del sustrato usado (ver 5.1)
- f) Imprimante usado, si es aplicable
- g) Método de acondicionamiento ( ver cláusula 7)
- h) Módulo secante para cada muestra de ensayo a la elongación seleccionada (100% ó 60% o cualquier otra elongación que se haya decidido por las partes concernientes)
- i) Media aritmética de los tres módulos secantes
- j) Elongación a la rotura para cada muestra de ensayo
- k) Media aritmética de las tres elongaciones a la rotura
- l) Tipo de rotura (adhesión y/o cohesión) observada para cada muestra de ensayo
- m) Cualquier desviación de esta Norma Cubana.



Leyenda:

1. Sustrato de mortero
2. Mastique o sellador
3. Espaciador (5.2)

**Figura 1 – Muestra de ensayo con sustrato de mortero**  
(dimensiones en milímetros)



Leyenda:

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

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