

**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**

## LÁMINAS ASFÁLTICAS. RESISTENCIA A LA TRACCIÓN Y ALARGAMIENTO A LA ROTURA. MÉTODO DE ENSAYO

Asphaltic sheets. Tensile breaking strength and elongation prior to rupture. Test method

---

ICS: 75.140; 91.100.50

1. Edición

Marzo 2002

**REPRODUCCIÓN PROHIBIDA**

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana.  
Teléf.: 830-0835 Fax: (537) 33-8048 E-mail: nc@ncnorma.cu



**NC 151: 2002**

## **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 Cubana:**

- Ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización NC/CTN 7 de Impermeabilización, en el cual están representadas las siguientes instituciones:
  - Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias
  - Oficina Nacional de Normalización
  - Oficina del Historiador de la Ciudad de la Habana
  - Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría"
  - Ministerio de la Construcción
  - Grupo Industrial Perdurit
  - Instituto Nacional de la Vivienda
  - Diseño Ciudad Habana

**© NC, 2002**

**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**

## LÁMINAS ASFÁLTICAS. RESISTENCIA A LA TRACCIÓN Y ALARGAMIENTO A LA ROTURA. MÉTODO DE ENSAYO

### 1 Objeto

Esta Norma Cubana define un método de ensayo para determinar la resistencia a la tracción y alargamiento a la rotura de las láminas, armaduras o placas utilizadas en la impermeabilización.

### 2 Referencias normativas

La siguiente norma contiene disposiciones que, al ser citadas en este texto, constituyen disposiciones de esta Norma Cubana. La edición indicada estaba 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 ella que analicen la conveniencia de usar la edición más reciente de la norma citada seguidamente. La Oficina Nacional de Normalización posee en todo momento la información sobre las Normas Cubanas en vigencia.

NC 149:2002 Láminas Asfálticas. Toma de muestra. Toma y preparación de la muestra de ensayo.

### 3 Principio del método

El principio de este método de ensayo consiste en determinar:

#### 3.1 Resistencia a la tracción

Es la fuerza máxima que puede soportar una probeta hasta alcanzar la rotura.

#### 3.2 Alargamiento a la rotura

Es el alargamiento que se produce en la probeta hasta alcanzar la rotura.

#### 3.3 Longitud útil de ensayo

Es la separación entre las mordazas que sujetan la probeta en el momento de iniciar la tracción.

### 4 Equipos

#### 4.1 Dinamómetro

Este equipo constará de los siguientes componentes:

- Dos mordazas: una de ellas estará fija, para sostener la probeta por los extremos. Este equipo debe ser capaz de dar una velocidad constante de separación de las mordazas.
- Un motor y los mecanismos adecuados capaces de ejercer un esfuerzo de tracción sobre la probeta a través de las mordazas y provocarle alargamiento.
- Dos escalas: una para la resistencia a la tracción y otra para el alargamiento a la rotura.

El equipo debe estar acondicionado en un lugar con una temperatura constante de  $(23 \pm 2)$  °C.

#### 4.2 Cizalla (guillotina) o cuchilla

#### 5 Preparación y conservación de la muestra.

La toma de muestra se hará según se plantea en la NC 149.

De la muestra representativa se cortarán tres probetas en sentido longitudinal y tres en sentido transversal, en toda la extensión de la muestra de manera que sus lados queden perfectamente paralelos.

**Tabla 1— Dimensiones de las probetas**

<b>Dimensiones mm</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Ancho	25	25	50
Longitud	100	150	300
Longitud útil	50	70	200

Las probetas se mantendrán por dos horas a  $(23 \pm 2)$  °C.

El caso 1 podrá utilizarse cuando se ensayen armaduras de film de polietileno o láminas con este tipo de armadura.

#### 6 Procedimiento del ensayo

**6.1** Eliminar el material antiadherente (film de plástico)

**6.2** Se colocarán las mordazas separadas a una distancia igual a la longitud útil de ensayo, debiendo quedar bien alineadas entre sí para que en su separación no provoquen cizallamiento a la probeta.

**6.3** La probeta se fijará por los extremos, quedando centrada y bien alineada.

**6.4** La velocidad de alargamiento será de 100 mm por minuto. Se pondrá en marcha el motor hasta alcanzar la rotura de la probeta, en cuyo momento se anotará la lectura de la fuerza a la que se ha producido la misma y el alargamiento que ha sufrido. Siempre que se experimenten alargamientos superiores al mínimo exigido podrá darse por terminado el ensayo.

## 7 Cálculo y expresión de los resultados

### 7.1 Resistencia a la tracción

$$R_t = R \times 9.81$$

donde:

R<sub>t</sub>: es la resistencia a la tracción expresada en Newton por el ancho de la probeta (N/ ancho de la probeta);

R: es la media aritmética de las resistencias a las tracciones, expresada en kilogramo-fuerza (kgf).

Se indicará si la resistencia a la tracción es en sentido longitudinal o transversal.

### 7.2 Alargamiento a la rotura

$$A = \frac{L_f - L_i}{L_i} \times 100$$

donde:

A: es el alargamiento a la rotura expresada en tanto por ciento (%);

L<sub>f</sub>: es la media de las longitudes finales de las probetas expresadas en milímetros (mm);

L<sub>i</sub>: es la longitud inicial de las probetas expresadas en milímetros (mm).

Se indicará si el alargamiento a la rotura es en sentido longitudinal o transversal

## 8 Informe del ensayo

El informe del ensayo debe tener el siguiente contenido:

- referencia a la presente norma;
- identificación de la muestra si es lámina, placa, rollo o armadura;
- el valor de la resistencia a la tracción longitudinal y transversal;
- el valor del alargamiento a la rotura longitudinal y transversal.

### Bibliografía

**España**, UNE 104-281-1985/6.6 Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Armaduras, láminas y placas. Métodos de ensayo. Resistencia a la tracción.

**Cuba**, NEMC 2581.003: 1988 Lamisfal y Lamisfal ALU. Métodos de ensayos del producto terminado.