



Quito - Ecuador

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA

NTE INEN 751:2013
Primera revisión

**PREVENCIÓN DE INCENDIOS. DETERMINACIÓN DE LA
SUSCEPTIBILIDAD DE IGNICIÓN DE LOS MATERIALES Y
ESTRUCTURAS. METODOS DE ENSAYO**

Primera Edición

FIRE PREVENTION. DETERMINATION OF SUSCEPTIBILITY TO IGNITION OF MATERIALS AND STRUCTURES. TEST METHOD

First Edition

DESCRIPTORES: Ignición, superficie expuesta, material, producto.
SG 03.05-303
CDU: 614.841.332:620.1:69:01:536.468
ICS: 13.220.40;91.100

Norma Técnica Ecuatoriana Voluntaria	PREVENCIÓN DE INCENDIOS. DETERMINACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD DE IGNICIÓN DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y ESTRUCTURAS. METODOS DE ENSAYO	NTE INEN 751:2013 Primera revisión 2013-05
<p style="text-align: center;">1. OBJETO</p> <p>1.1 Esta norma establece el método de ensayo para determinar la susceptibilidad de ignición de los materiales de construcción en general, así como de las estructuras.</p> <p style="text-align: center;">2. ALCANCE</p> <p>2.1 Esta norma se aplica a materiales y estructuras en posición vertical, que tengan superficies expuestas esencialmente planas, rígidas o semirrígidas.</p> <p style="text-align: center;">3. DEFINICIONES</p> <p>3.1 Para efectos de esta norma se adoptan las definiciones establecidas en la NTE INEN-ISO 13943:2010 y las que a continuación se detallan:</p> <p>3.1.1 <i>Producto</i>. Material, compuesto o sustancia, sobre el que se requiere información.</p> <p>3.1.2 <i>Material</i>. Sustancia básicamente homogénea o una mezcla uniformemente repartida.</p> <p>3.1.3 <i>Compuesto</i>. Combinación de materiales fácilmente reconocibles como un agregado de constituyentes distintos.</p> <p>3.1.4 <i>Superficie expuesta</i>. La superficie de la probeta sujeta a la condición de calentamiento del ensayo.</p> <p style="text-align: center;">4. MÉTODO DE ENSAYO</p> <p>4.1 Principio. El método de ensayo consiste en someter una probeta a la acción del fuego superficialmente y controlar si se produce la ignición del producto en el tiempo prescrito en el ensayo.</p> <p>4.2 Instrumental</p> <p>4.2.1 <i>Cuarto de pruebas</i>. Un cuarto capaz de proveer un ambiente de 23°C ± 5°C y una humedad relativa de 50 % ±20 %.</p> <p>4.2.2 <i>Cámara de combustión</i>. Un cerramiento construido a partir de láminas de acero inoxidable, con resistencia al calor, puertas de vidrio para el acceso y la observación por lo menos en la parte frontal y un lado lateral. La ventilación del recinto debe estar libre a través de la base de la caja de sección cuadrada en la parte inferior de la cámara.</p> <p style="text-align: right;"><i>(Continúa)</i></p> <hr/> <p>DESCRIPTORES: Ignición, superficie expuesta, material, producto.</p>		

4.2.3 Soporte. Para las probetas, como el representado en el anexo A. El dispositivo consiste en un marco en U de varilla o de tubo de acero de 8 mm de diámetro, fijo a una base rígida de acero. El marco debe estar provisto con dos abrazaderas situadas a media altura para sujetar por la mitad a la probeta. Dos soportes de la misma sección que la del marco, deben situarse verticalmente sobre la base, de modo que el canto inferior de la probeta descansa sobre ellos, en la posición de ensayo.

4.2.4 Quemador de gas. Consistente de un tubo metálico con extremo ahusado y diámetro reducido a $1,5 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$, debe colocarse sobre un soporte como en la figura 1, provisto de tope ajustable, de modo que al colocarse en la posición de ensayo, el tubo quede inclinado $45^{\circ} \pm 5^{\circ}$ respecto a la vertical y el centro del orificio de salida del gas se encuentre situado a $3 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$ del punto medio de la cara expuesta de la probeta (ver figura A.2).

4.2.5 Cronocontactor. Capaz de medir el tiempo transcurrido con exactitud no menor a 1 segundo en 1 hora.

4.3 Materiales

4.3.1 Gas. Propano comercial con una pureza mínima de 95%. Para obtener una llama estable con el quemador calibrado a 45° , la presión del gas debe estar entre 10 kPa y 50 kPa. El gas debe proveerse de cilindros o recipientes seguros, provistos de válvulas de regulación de flujo.

4.4 Probetas

4.4.1 Se tomarán tres probetas por cada cara que se ensayo (ver numeral 4.4.4.2).

4.4.2 Tamaño. Las probetas serán cuadradas con lado de $225 \text{ mm} \pm 1,5 \text{ mm}$ y el espesor normal del producto.

4.4.3 Condicionamiento. Antes de proceder al ensayo, las probetas deben condicionarse a masa constante (ver nota 1) a temperatura de $23 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ y humedad relativa de $50 \% \pm 10 \%$.

4.4.4 Productos apropiados para el ensayo

4.4.4.1 Espesor. El resultado que se obtenga del ensayo, es válido para el espesor de la probeta utilizada, y es improbable que sea igualmente válido para otros espesores, a menos que se verifique mediante ensayos.

4.4.4.2 Productos asimétricos. Los productos que se sometan a este ensayo pueden tener superficies diferentes, o pueden contener laminados de diferente material a cada lado, o interiormente arreglados de modo distinto con relación a cada superficie. Si cualquiera de las dos superficies pueden ser expuestas en servicio, deben ensayarse ambas caras del material.

4.5 Preparación del ensayo

NOTA 1. Se considera que se ha alcanzado masa constante cuando dos operaciones de pesado consecutivas, con Intervalo de 24 h, no difieren más del 1% de la masa de la probeta, ó 0,1 g, el que sea más grande.

(Continúa)

4.5.1 Retire el conjunto de seis muestras del ambiente acondicionado y ensáyelas dentro de los 30 minutos siguientes. Si es necesario, el ensayo puede ser transferido de la sala de acondicionamiento para el aparato de prueba en un recipiente sellado.

4.5.2 Sujetar la probeta en el soporte de manera que en ambos extremos y lados estén cubiertos por los marcos de soporte y el extremo expuesto es 30 mm desde el extremo del bastidor

4.5.3 Comprobar las distancias entre el quemador de la probeta, el quemador inclinado a 45 °.

4.5.4 Colocar dos piezas de papel de filtro en la bandeja de papel de aluminio Aliminium debajo del espécimen, no más de 3 minutos antes del comienzo de la prueba.

4.5.5 Ajustar el flujo de gas por el quemador, de modo que la llama tenga una altura de (20 mm ± 0,1) mm, estando el tubo del quemador en posición vertical.

4.6 Procedimiento

4.6.1 Encender el quemador en la posición vertical y permitir que la llama se estabilice. La altura de la llama deberá ser revisada antes de cada aplicación de la llama.

4.6.2 Las condiciones de exposición. El ensayo puede tener que llevarse a cabo para cualquier exposición de superficie, borde, o ambos.

4.6.2.1 *Exposición de superficie.* Para todos los productos esencialmente planos, la llama se aplicará en la línea de centro de la muestra, 40 mm por encima del borde inferior. Cada superficie diferente, que puede estar expuesto en la práctica, se someterá a ensayo.

4.6.2.2 *Exposición de borde*

4.6.2.2.1 Para productos esencialmente planos de una sola capa plana o productos multicapa con espesor menor o igual a 3 mm, la llama se aplicará al punto medio en la parte inferior de la muestra de ensayo.

4.6.2.2.2 Para productos esencialmente planos de una sola capa o productos multicapa con espesor mayor que 3 mm, la llama se aplicará al centro de la anchura del borde inferior de la muestra de ensayo 1,50 mm detrás de la superficie.

4.6.2.2.3 Para todos los productos de capas múltiples de más de 10 mm de espesor, un conjunto adicional de ensayos debe ser llevada a cabo con la muestra girado a 90 ° alrededor de su eje vertical y la llama que incide en el borde inferior de la línea central de la parte inferior de cada capa diferente.

4.6.3 Para los productos que no son esencialmente planos y que han de ser probados en su forma de uso final, la llama se aplicará como se describe en 4.6.2.1 y 4.6.2.2. Una descripción completa del método de retención se dará en el informe del ensayo.

4.6.4 *Duración del ensayo*

4.6.4.1 Si el tiempo de aplicación de la llama es de 15 segundos la duración total del ensayo es de 20 segundos desde el momento inicial de aplicación de la llama.

(Continúa)

4.6.4.2 Si el tiempo de aplicación de la llama es de 30 s, la duración total del ensayo es de 60 s desde el momento inicial de aplicación de la llama.

4.7 Resultados

4.7.1 Registrar la posición de aplicación de la llama.

4.7.2 Para cada uno de los especímenes de ensayo (probetas), registrar lo siguiente:

- a) Si se produce la ignición;
- b) Si la punta de la llama llega a 150 mm por encima del punto de aplicación de la llama, y el tiempo en el que ocurre;
- c) Si la ignición del papel de filtro se produce;
- d) Observaciones del comportamiento físico de la muestra de ensayo.

4.7.3 Si ninguna de las probetas ensayadas produce llamas después de retirar la llama del quemador, o si el encendido del material no se extiende a los bordes durante la aparición de la llama de ensayo, o durante un período posterior al retiro de la llama del quemador, el comportamiento del material debe designarse como NO IGNICIBLE.

4.7.4 Si no se cumple 4.7.1, el comportamiento del material debe designarse como IGNICIBLE

4.8 Reporte de ensayo

4.8.1 El reporte de ensayo deberá contener la siguiente información:

- a) nombre y dirección del laboratorio
- b) nombre y dirección del fabricante del material,
- c) fecha de ensayo,
- d) descripción completa del producto, incluyendo marca de fábrica, o número de referencia, construcción, espesor, densidad, y descripción de las superficies sometidas a ensayo,
- e) resultados del ensayo según 4.7
- f) cualquier otra observación relevante.

Un ejemplo de formulario para el reporte de ensayo se presenta en el Anexo A.

4.9 Validez del ensayo

4.9.1 Debido a las características específicas del ensayo, de la probeta y del gas utilizado, los resultados del ensayo son válidos solamente para el comportamiento de las probetas de un producto bajo las particulares condiciones del ensayo, y no deben tomarse como el único criterio para evaluar el riesgo potencial de incendio del producto en servicio.

4.9.2 La limitación de 4.9.1 debe hacerse constar al margen de la hoja de reporte de ensayo (ver Anexo A).

ANEXO A

APARATO DE ENSAYO

FIGURA A.1. Aparato de ensayo

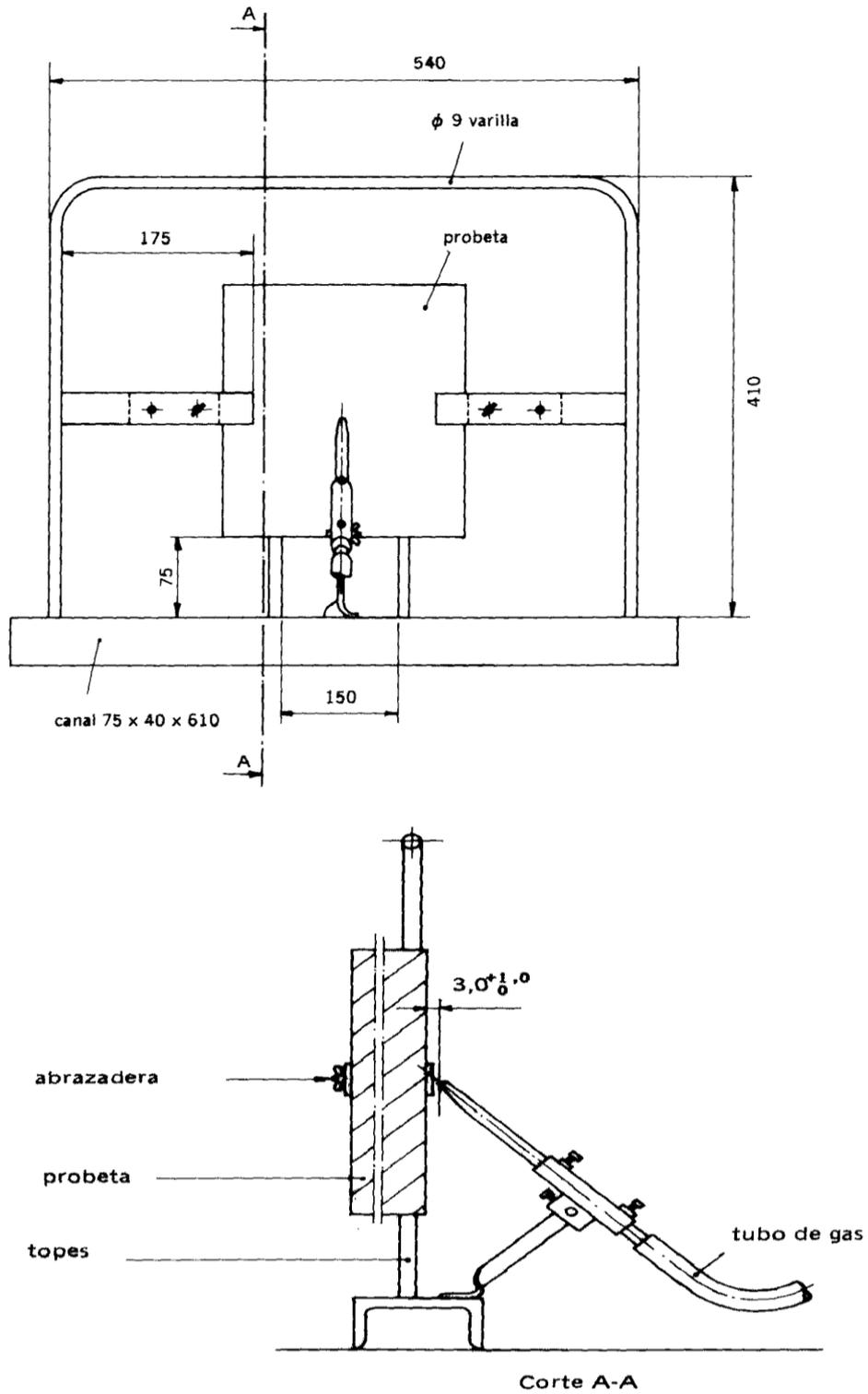
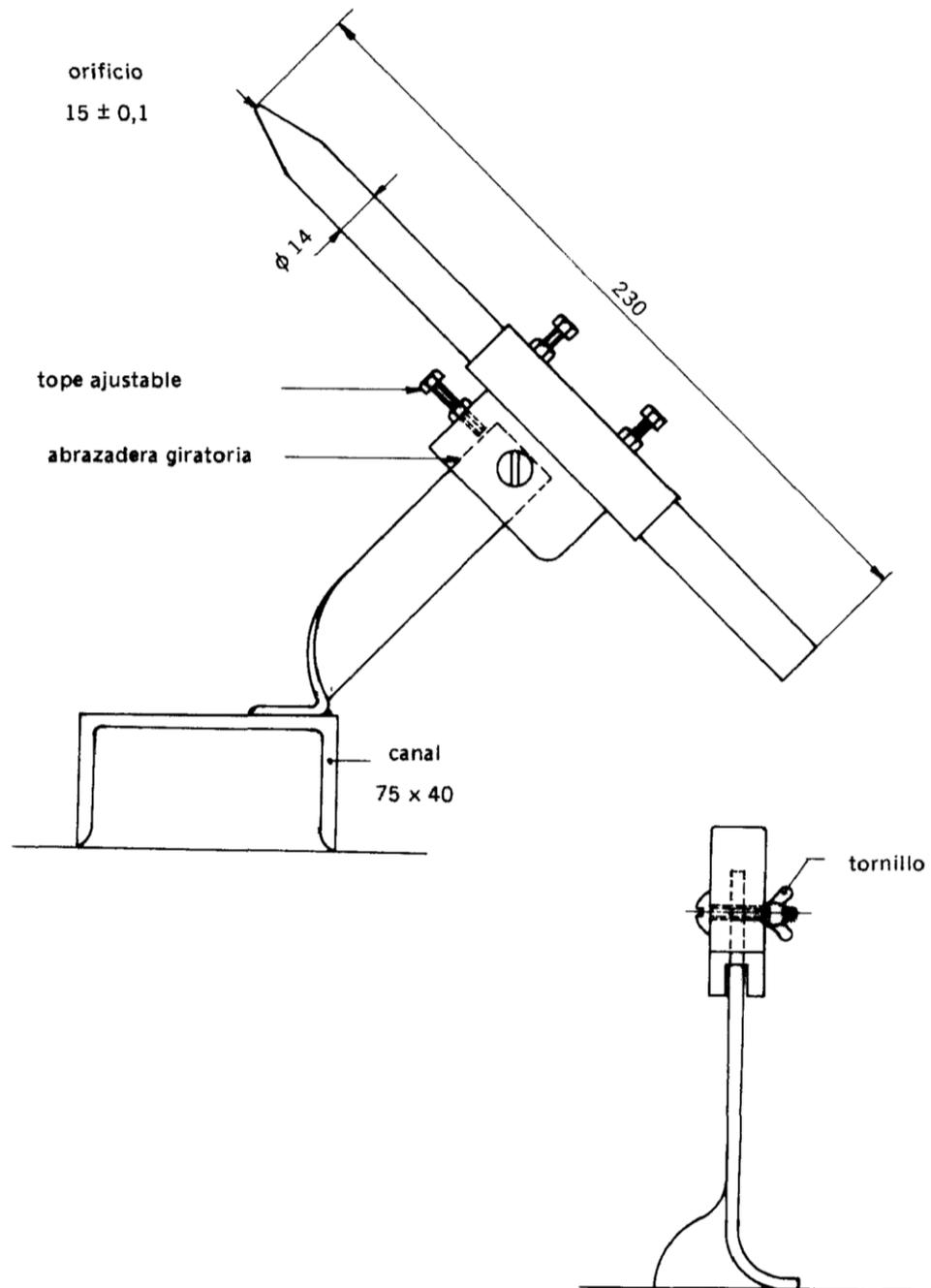


FIGURA A.2. Aparato de ensayo



ANEXO B

REPORTE DE ENSAYO

REPORTE DE ENSAYO	
Nombre del laboratorio:.....	Referencia N°:.....
.....	
Dirección:.....	teléfono:
.....	Fecha:.....
.....

REPORTE DE ENSAYO SEGÚN INEN 715

Fabricante:.....
Dirección:
El ensayo se realiza a pedido de:
Dirección:
Descripción del producto:
Material <input type="checkbox"/> Compuesto <input type="checkbox"/> Superficies expuestas: Una <input type="checkbox"/> dos <input type="checkbox"/>
Observaciones durante el ensayo:
Resultados: Ignicible <input type="checkbox"/> no ignicible <input type="checkbox"/>
_____ (f). Responsable del ensayo
Los resultados del ensayo son válidos solamente para el comportamiento de las probetas del producto, bajo las particulares condiciones del ensayo, y no deben tomarse como el único criterio para evaluar el riesgo potencial de incendio del producto en servicio

APÉNDICE Z

Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN ISO 13943 *Protección contra incendios. Vocabulario.*

Z.2 BASES DE ESTUDIO

International Standard ISO 11 925-2. Reaction to fire tests. Ignitability of building products subjected to direct impingement of flame. Part 2: Single-flame source test, International Organization for Standardization. Geneve, 2002

British Standard BS 476: Part 5 *Fire tests on building materials and structures Part 5: Method of testing for ignitability.* British Standards Institution. Londres. 1979.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Documento: TÍTULO: PREVENCIÓN DE INCENDIOS. DETERMINACIÓN Código:
NTE INEN 751 DE LA SUSCEPTIBILIDAD DE IGNICIÓN DE LOS SG 03.05-303
Primera revisión MATERIALES Y ESTRUCTURAS. MÉTODO DE ENSAYO

ORIGINAL: Fecha de iniciación del estudio:	REVISIÓN: Fecha de aprobación anterior del Consejo Directivo 1986-11-27 Oficialización con el Carácter de Obligatoria por Acuerdo Ministerial No. 25 de 1987-01-09 publicado en el Registro Oficial No. 614 de 1987-01-29 Fecha de iniciación del estudio: 2012-07-19
--	---

Fechas de consulta pública: de 2012-11-14 a 2012-12-14

Subcomité Técnico:
Fecha de iniciación: Fecha de aprobación:
Integrantes del Subcomité Técnico:

Mediante compromiso presidencial N° 16364, el Instituto Ecuatoriano de Normalización – INEN, en vista de la necesidad urgente, resuelve actualizar el acervo normativo en base al estado del arte y con el objetivo de atender a los sectores priorizados así como a todos los sectores productivos del país.

Para la revisión de esta Norma Técnica se ha considerado el nivel jerárquico de la normalización, habiendo el INEN realizado un análisis que ha determinado su conveniente aplicación en el país.

La Norma en referencia ha sido sometida a consulta pública por un período de 30 días y por ser considerada EMERGENTE no ha ingresado a Subcomité Técnico.

Otros trámites: ♦⁴ Esta norma sin ningún cambio en su contenido fue **DESREGULARIZADA**, pasando de **OBLIGATORIA a VOLUNTARIA**, según Resolución de Consejo Directivo de 1998-01-08 y oficializada mediante Acuerdo Ministerial No. 235 de 1998-05-04 publicado en el Registro Oficial No. 321 del 1998-05-20

Esta NTE INEN 751:2013 (Primera revisión), reemplaza a la NTE INEN 751:1987

La Subsecretaría de la Calidad del Ministerio de Industrias y Productividad aprobó este proyecto de norma

Oficializada como: Voluntaria Por Resolución No. 13080 de 2013-04-22
Registro Oficial No. 954 de 2013-05-15

**Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN - Baquerizo Moreno E8-29 y Av. 6 de Diciembre
Casilla 17-01-3999 - Telfs: (593 2)2 501885 al 2 501891 - Fax: (593 2) 2 567815
Dirección General: E-Mail: direccion@inen.gob.ec
Área Técnica de Normalización: E-Mail: normalizacion@inen.gob.ec
Área Técnica de Certificación: E-Mail: certificacion@inen.gob.ec
Área Técnica de Verificación: E-Mail: verificacion@inen.gob.ec
Área Técnica de Servicios Tecnológicos: E-Mail: inenlaboratorios@inen.gob.ec
Regional Guayas: E-Mail: inenguayas@inen.gob.ec
Regional Azuay: E-Mail: inencuenca@inen.gob.ec
Regional Chimborazo: E-Mail: inenriobamba@inen.gob.ec
URL: www.inen.gob.ec**