

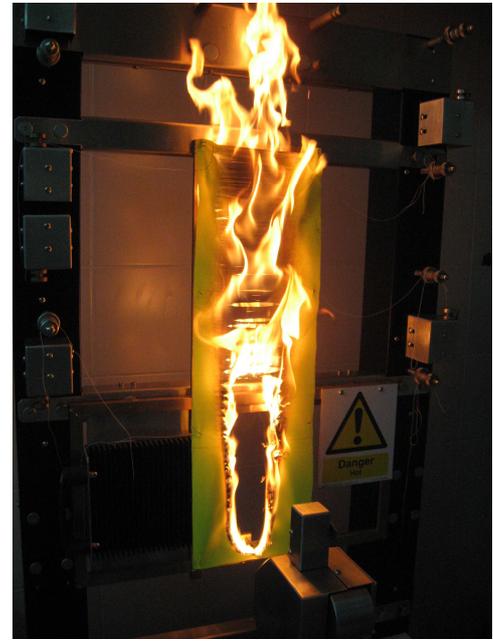
## **COMPORTAMIENTO AL FUEGO DE TEJIDOS Y ARTICULOS PARA INDUMENTARIA**

### **España y Europa**

#### **UNE-EN 1103:2007**

#### ***Procedimiento detallado para determinar el comportamiento al fuego de tejidos para indumentaria***

El Comité Europeo de Normalización (CEN) publicó en 1995 la norma EN 1103, norma de ensayo para evaluar el comportamiento al fuego los tejidos destinados a indumentaria distinta a la de protección. Esta norma, revisada ya dos veces, establece un método de ensayo basado en la determinación de la propagación de la llama en probetas orientadas verticalmente cuando son atacadas por una pequeña llama durante 10 segundos. Esta norma no incluye ningún criterio de clasificación ni requisitos, por lo que su aplicabilidad se limita a cuando es referenciada en otras normas de especificación. Los resultados se dan en forma de tiempo transcurrido desde la aplicación de la llama hasta la llegada a marcas de referencia (hilos) espaciadas a 180 mm.



#### **UNE-EN 14878:2007 + AC:2009**

#### **Especificación para el comportamiento frente al fuego de la ropa de cama infantil**

Esta especificación es la única que aplica a textiles y tejidos para indumentaria. Su campo de aplicación se centra en prendas cuyo propósito es ropa de cama de bebé o niños de hasta 14 años, como por ejemplo albornoces, batas, camisas de dormir, camisones y pijamas. La norma establece un criterio de idoneidad y un sistema de clasificación basado en la norma de ensayo UNE-EN 1103, que se puede sintetizar como sigue:

<b>Clase</b>	<b>Aplicación</b>	<b>Parámetros a medir</b>	<b>Requisitos mínimos</b>
<b>A</b>	Ropa de cama infantil (excepto pijama)	Destello superficial	Sin destello superficial
		Tiempo de propagación de la llama	3er hilo de referencia (520 mm) sin romperse en menos de 15 s
<b>B</b>	Pijamas para niños	Destello superficial	Sin destello superficial
		Tiempo de propagación de la llama	3er hilo de referencia (520 mm) sin romperse en menos de 10 s
<b>C</b>	Ropa de cama para bebés	Sin ensayar	Ninguno

Esta norma no es de carácter obligatorio ni exige ninguna certificación ni marcado. No obstante, es de aplicación para garantizar cumplimiento de la Directiva Europea de Seguridad de Producto (2001/95/CE) traspuesta en España por el Real Decreto 1801/2003. Esto significa que no es necesario ensayar todos los artículos comercializados, no obstante las entidades competentes para a vigilancia de mercado verifican aleatoriamente los productos comercializados, tomando acciones en caso de incumplimiento.

Cabe remarcar que esta norma incluye otros requisitos de seguridad referentes al diseño de las prendas que deben tenerse en cuenta en la confección de la misma. Esta norma no requiere el etiquetado de los productos, pero en los casos en los que se requiera, se puede proporcionar una etiqueta que indique:

*ADVERTENCIA – “Manténgase alejado del fuego” en letras rojas.  
Tejido Clase A, B o C (como corresponda)  
Norma EN 14878*

Por otro lado, se debe tener en cuenta que la norma incluye en su anexo C, una serie de desviaciones a tener en cuenta para el cumplimiento de la reglamentación británica aplicable (*The Nightwear (Safety) Regulations 1985*).

### Inglaterra

Los requisitos sobre la seguridad de la **prendas de vestir para dormir** es efectiva en forma obligatoria para el mercado del Reino Unido a través de la reglamentación (*The Nightwear (Safety) Regulations 1985*), basada en la norma de especificación BS 5722, que a su vez remite al método 2ª de la norma de ensayo BS 5438 (muy similar a la EN 1103). Los tabla resumen de requisitos en este caso queda modificada de la siguiente forma:

	Método de ensayo	Criterios de actuación
Ropa de cama para bebés hasta 3 meses	EN 14878	Sin ensayar
Pijamas para niños y bebés de más de 6 meses	EN 14878	3er hilo de referencia (520 mm) sin romperse en menos de 10 s junto a requisitos de diseño o 3er hilo de referencia (520 mm) sin romperse en menos de 15 s
Camisones para niños y bebés de más de 3 meses	BS 5722:1984	2º hilo de referencia (300 mm) sin romper en menos de 25 s y 3er hilo de referencia (600mm) sin romperse en menos de 50 s
Batas y pijamas para niños y bebés de más de 3 meses	BS 5722:1984	2º hilo de referencia (300 mm) sin romper en menos de 25 s y 3er hilo de referencia (600mm) sin romperse en menos de 50 s
Albornoces y pijamas para niños y bebés de más de 3 meses	EN 14878	3er hilo de referencia (520 mm) sin romperse en menos de 15 s
Ropa de cama para bebés y niños no mencionada anteriormente	EN 14878	3er hilo de referencia (520 mm) sin romperse en menos de 15 s
Resto de ropa de cama	BS 5722:1984	2º hilo de referencia (300 mm) sin romper en menos de 25 s y 3er hilo de referencia (600mm) sin romperse en menos de 50 s

Aquellas prendas para dormir que sí hayan pasado los requisitos de inflamabilidad deberán portar una etiqueta con una de las tres siguientes frases:

- “Low flammibility to BS 5722”, en letra color negro
- “Low flammibility to BS 5722”, en letra color negro y la frase “Keep away from fire” en letra roja.
- “Keep away from fire” en letra roja

## Estados Unidos

De forma similar a la situación británica, en Estados Unidos existe la reglamentación publicada por la Consumer Product Safety Commission (CPSC), en la que se establecen los requisitos esenciales para la comercialización de productos. En el caso de los tejidos para la confección de ropa de cama infantil aplican las especificaciones 16CFR1615 y 16CFR1616, mientras que para el resto de tejidos y productos de vestuario aplica la especificación 16CFR1610

### **16CFR1610**

#### **Standard for the flammability of clothing textiles**

La especificación 16CFR1610 contiene un método de ensayo de comportamiento al fuego basado en medir la facilidad de ignición y rápida propagación de la llama en probetas en posición oblicua cuando son atacadas por una pequeña llama durante 1 segundo, antes y después de ser sometidos a procesos de envejecimiento de lavado normalizados. El criterio de clasificación definido en el mismo se resume de la siguiente forma:

<b>Clasificación</b>	<b>Tejido con superficie lisa</b>	<b>Tejido con superficie de vello</b>
<b>Clase 1: Inflamabilidad normal</b>	Tiempo de combustión 3.5 segundos o más. ACCEPTABLE	(1) El tiempo de combustión es de más de 7 segundos o (2) El tiempo de combustión es de 0-7 segundos sin combustión de la base. Sólo muestra quemadura superficial rápida. ACCEPTABLE
<b>Clase 2: Inflamabilidad intermedia</b>	La Clase 2 no se aplica a los tejidos de superficie lisa.	El tiempo de combustión va de 4 a 7 segundos, ambos incluidos. ACCEPTABLE
<b>Clase 3: Combustión rápida e intensa. No se pueden utilizar para la confección.</b>	El tiempo de combustión es menos de 3.5 segundos. NO ACCEPTABLE	El tiempo de combustión es de menos de 4 segundos con combustión de la base. NO ACCEPTABLE



Los requisitos dictan que aquellos materiales que exhiban combustión rápida e intensa (Clase 3), son peligrosamente inflamables y no pueden ser utilizados como indumentaria. La fabricación de prendas para su venta, intención de venta, importación en los Estados Unidos y la introducción o entrega en su posterior introducción de artículos de clase 3, está comprendida entre las acciones prohibidas por la sección 3 (a) del Act, 15 U.S.C. 1192 (a).

### **ASTM D 1230**

#### **Standard test method for flammability of apparel textiles**

La norma ASTM D 1230 establece el método para la determinación de la inflamabilidad de tejidos para prendas, prácticamente idéntica a la 16CFR1610 pero con inferior número de probetas y procesos, lo que la convierte en una herramienta para evaluar el comportamiento de artículos. El sistema de clasificación es idéntico al de la 16CFR1610.

## **16CFR1615 y 16CFR1616** **Standard for the flammability of children's sleepwear**

Para los tejidos y productos que además estén destinados ropa de cama infantil, deben tenerse en cuenta además las especificaciones 16CFR1615 y 16CFR1616. Ambas reglamentaciones contienen básicamente los mismos requisitos, siendo la principal diferencia el tallaje de la prendas que aplica en cada caso, acarreado esto diferencias en el muestreo de probetas: mientras que la 16CFR1615 aplica a ropa de cama infantil de tallas desde 9 meses hasta talla 6 años, la 16CFR1616 aplica desde las tallas de 7 años hasta la de 14.

El método de ensayo consiste en la aplicación de una llama de 3,8mm sobre el borde inferior de probetas orientadas verticalmente durante 3 segundos y medir la longitud quemada por la inflamación producida. El criterio de aceptabilidad es que la longitud destruida media no supere los 17,8 cm y que en ningún caso alcance los 25,4 cm (longitud total de probeta). El ensayo implica seleccionar un número determinado de se muestras tanto de tejido, prototipos de prenda y producto final y ensayarlos en estado original y tras 50 lavados normalizados. Los resultados marcarán la aceptación de lotes para su comercialización.

### **Información y contacto**

AITEX – Instituto Tecnológico Textil  
Plaza Emilio Sala, 1  
03801 – Alcoy – Alicante  
Tel.: 96 554 22 00  
info@aitex.es

Jordi Ferri Pascual  
Laboratorio de Reacción al Fuego  
jferri@aitex.es



**aitex**<sup>®</sup>  
textile research institute