

Normativa EN aplicable:

-UNE-CEN/TR 14560:2002 - Guía para la selección, uso, cuidado y mantenimiento de la ropa de protección contra el calor y las llamas.

OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta ficha está destinada a proporcionar una orientación para la selección y uso de la ropa de protección utilizada por los trabajadores expuestos a riesgos relacionados con el calor y las llamas (por ejemplo, soldadura, lucha contra incendios). La mayoría de las indicaciones que se dan aquí son únicamente guías y no son exhaustivas.

SELECCIÓN

El proceso de selección de las prendas de protección contra el calor y llamas comprende varias etapas.

Evaluación de riesgos

La evaluación de riesgos debe ser llevada a cabo por personal competente y con la formación adecuada. Debe incluir los siguientes puntos:

- **Recopilar información** acerca de la actividad desarrollada.
- **Identificar y enumerar** los peligros existentes relacionados con la actividad. Identificar a los trabajadores expuestos a los correspondientes riesgos.
- **Tratar de eliminar** los peligros existentes.
- **Evaluar** los riesgos que no hayan podido eliminarse basándose en: la probabilidad de la materialización del peligro, el nivel de consecuencias derivadas de la materialización del peligro y la frecuencia de la exposición al riesgo.
- Antes de la utilización de un equipo de protección individual, **considerar otras medidas de control**.
- Determinar el nivel y la extensión de la protección necesaria, proporcionada por la ropa de protección (en términos absolutos o relativos).
- Determinar si la adición de distintivos o placas a una prenda puede incrementar el riesgo (por ejemplo, la adición de un distintivo o placa puede formar un borde o superficie levantados, donde se adhiera metal fundido).

Información de la ropa de protección disponible

- Realizar una investigación del mercado para determinar los productos disponibles. Considerar únicamente prendas y equipos que cumplan con los requisitos de seguridad y salud determinados por el RD 1407/1992 (trasposición a la legislación española de la Directiva europea 89/686/CEE).
- Requerir de los proveedores potenciales, información sobre los niveles de prestación y el folleto informativo.
- Determinar la compatibilidad entre todos los elementos de protección que se tienen que utilizar.

Tabla 1 - Normas UNE-EN adecuadas para la ropa diseñada para proteger contra el calor y las llamas

Norma	Descripción
UNE-EN 469:2006 - Ropas de protección para bomberos. Requisitos y métodos de ensayo para las ropas de protección en la lucha contra incendios.	El propósito de esta norma es proporcionar requisitos esenciales de prestaciones para la ropa de protección de los bomberos en la lucha contra incendios. La ropa mencionada en esa norma puede ser utilizada por los bomberos en otras actividades tales como operaciones de rescate o asistencia en catástrofes. Esta ropa no es apta para proteger contra los productos químicos y/o gases en operaciones de descontaminación. Esta ropa es solamente una parte del sistema de protección y no protege la cabeza (incluyendo la cara, las manos o los pies).
UNE-EN ISO 11611:2008 - Ropas de protección utilizadas durante el soldeo y las técnicas conexas.	Esta norma especifica métodos de ensayo y requisitos generales de prestación de la ropa de protección para los soldadores y operarios de procesos relacionados con riesgos comparables. Este tipo de ropa de protección está pensada para proteger al usuario contra pequeñas salpicaduras de metal fundido, corto tiempo de contacto con las llamas, calor radiante procedente del arco y minimiza la posibilidad de choque eléctrico breve por contacto accidental con conductores con corriente eléctrica a tensiones de hasta 100 V c.c. en condiciones de soldeo normales. No cubre la protección de manos y pies ni la de cabeza y cara.
EN ISO 11612:2008 - Ropas de protección para trabajadores expuestos al calor.	Esta norma es aplicable a la ropa de protección para los trabajadores expuestos al calor. La ropa consiste en una(s) prenda(s) exterior(es), fabricada con materiales flexibles, para proteger partes específicas del cuerpo. Los capuces, cubrebotas y las polainas están incluidos en el campo de aplicación de la norma, pero otros tipos de protectores para la cabeza, manos o pies, están excluidos. Las prestaciones establecidas en esta norma son aplicables a prendas que pueden ser utilizadas en una amplia variedad de situaciones, donde sea necesario el uso de ropa con propiedades para la propagación limitada de la llama, y donde el usuario pueda estar expuesto a calor radiante, convectivo o por contacto, o a salpicaduras de metal fundido.
UNE-EN 1486:2008 - Ropas de protección para bomberos. Métodos de ensayo y requisitos relativos a las ropas reflectantes para trabajos especiales de lucha contra incendios.	Esta ropa proporciona protección contra el contacto con las llamas y calor radiante intenso y está pensada para ser llevada durante espacios de tiempo cortos, para facilitar a los bomberos la realización de trabajos especiales de lucha contra el fuego o de salvamento en incendios que conllevan situaciones de alto riesgo y que necesitan además el uso de equipos de protección respiratoria y de protección de la cabeza, pies y manos. El tipo de ropa de protección reflectante descrito en esta norma no está cubierto por la Norma EN 469.
UNE-EN 13911:2004 - Ropas de protección para bomberos. Requisitos y métodos de ensayo para capuces para bomberos.	Esta norma especifica requisitos mínimos de prestación y métodos de ensayo para los capuces utilizados por los bomberos, cuando utilizan ropa de protección (EN 469), equipos de protección respiratoria (EN 136 y EN 137) y cascos (EN 443).
UNE-EN 15614:2007 - Ropas de protección para bomberos. Métodos de ensayo y requisitos de prestaciones para la ropa para los bomberos forestales.	Esta norma es similar, pero no idéntica a la Norma ISO 15384. Especifica los métodos de ensayo y los requisitos mínimos de prestaciones para la ropa de protección que debe ser llevada en la lucha contra los incendios forestales y actividades asociadas. Esta norma no está pensada para dar protección en situaciones en que el usuario queda atrapado por el fuego. Esta norma cubre el diseño general de las prendas, los niveles mínimos de prestaciones para los materiales empleados y los métodos de ensayo para determinar esos niveles. Esta norma no cubre las prendas especiales utilizadas en situaciones de alto riesgo, por ejemplo fuegos estructurales o riesgos químicos, biológicos, eléctricos o producidos por radiaciones. Tampoco cubre la protección de la cabeza, ojos, manos, pies y aparato respiratorio. Estos aspectos se tratan en otras normas.
UNE-EN ISO 14116:2008 - Ropa de protección. Protección contra el calor y la llama. Ropa, materiales y conjunto de materiales con propagación limitada de llama	Esta norma especifica los requisitos de prestación para las propiedades de propagación limitada de la llama de los materiales o conjunto de materiales utilizados en la ropa de protección, con el fin de reducir la posibilidad de que la ropa arda y constituya por sí mismo un riesgo. Se indica un sistema de clasificación para los materiales y conjunto de materiales ensayados de acuerdo con la Norma EN ISO 15025, procedimiento A. Cuando además de la protección contra la llama sea necesaria la protección contra el calor o salpicaduras de metal fundido, la ropa de protección según EN ISO 11612 resultará más adecuada.

En la Tabla 1, se proporciona un listado de las normas UNE-EN adecuadas para la ropa diseñada para proteger contra el calor y las llamas. Para ampliar la información relativa a los niveles de prestación y aplicación de las normas, se recomienda consultar las fichas correspondientes de esta Guía.

Definición del nivel de protección requerido

A partir de los resultados obtenidos en la evaluación de riesgos se debe definir el nivel de protección requerido para la ropa de protección para cada actividad.

- Determinar las partes del cuerpo que requieren protección.
- Identificar las normas o métodos apropiados que proporcionarían la protección requerida.
- Determinar el/los nivel/es de protección requerido/s (para cada una de

las partes del cuerpo), en términos absolutos o relativos, para cada uno de los elementos constitutivos de la ropa de protección.

En la Tabla 2 se proporcionan ejemplos de peligros y normas aplicables. La tabla 2, es una guía en la que se citan únicamente unos ejemplos ilustrativos y que debido al gran número de factores que conforman las particularidades de una tarea determinada, debe ser utilizada únicamente a modo orientativo en la selección de ropas para proteger contra el calor y las llamas.

Tabla 2 - Ejemplos de relaciones entre riesgos de calor/llama y ropa de protección

Peligro	Ejemplo	Ropa de protección sugerida
Nivel de riesgo bajo: exposición localizada al calor y/o llamas		
Llamas pequeñas-contacto accidental	Trabajo en laboratorio con riesgo de contacto con la llama del mechero	Ropa según norma UNE-EN ISO 14116:2008
Llamas grandes y calor convectivo	a. Trabajos cerca de pequeños fuegos (por ejemplo, en procesos productivos) b. Entrenamiento en la extinción de incendios.	Norma: EN ISO 11612:2008 Niveles: A, B1 y C1
Calor radiante	Trabajos cerca de hornos en procesos de producción	Norma: EN ISO 11612:2008 Niveles: A, C1
Ropa que propaga la llama	Ropa llevada sobre ropa de protección contra el calor y las llamas, ofreciendo otros tipos de protección como: protección contra el mal tiempo o ropa de alta visibilidad	Ropa según norma UNE-EN ISO 14116:2008
Chispas y pequeñas salpicaduras de metal fundido	a. Soldadura y corte b. Trabajos en fundiciones de hierro y aluminio	Norma: UNE-EN ISO 11611:2008 o bien, Norma: EN ISO 11612:2008 Niveles: A, D1 y/o E1 según corresponda
Nivel de riesgo medio: exposición a niveles altos de calor y/o llamas		
Calor radiante	Trabajos cerca de hornos	Norma: EN ISO 11612:2008 Niveles: A, B2 y C2
Calor radiante y llamas ocasionales	En el interior de hornos	Norma: EN ISO 11612:2008 Niveles: A, B2 y C2
Llamas y restos inflamados	Fuegos forestales en campos abiertos	Norma: EN 15614:2007 o bien, Norma: EN ISO 11612:2008 Niveles: A, B2 y C1
Nivel de riesgo alto: exposición potencial a niveles de calor y/o llamas que pueden producir la muerte casi instantáneamente		
Calor intenso y llamas	Entrada en un edificio en llamas	Norma: UNE-EN 469:2006
Inmersión total en llamas	Explosión súbita durante la lucha contra incendios	Norma: UNE-EN 469:2006 o bien, Norma: UNE-EN 1486:2008
Calor radiante y grandes masas de metal fundido	Acerías	Norma: UNE-EN 11612:2008 Niveles: A, B2 y C3 o C4, D1 A D3 o E1 a E3
Rodeado por/o en las proximidades de un gran fuego	a. Accidente aéreo b. Fuego en tanques de almacenamiento petroquímico	a. Norma: UNE-EN 469:2006 o b. Norma: UNE-EN 1486:2008

NOTA - Esta tabla debe ser utilizada únicamente como una guía, no pudiendo ser sustitutiva de las decisiones tomadas por el empresario y/o el personal designado por el mismo para la prevención de riesgos laborales, después de haber realizado la correspondiente evaluación de riesgos.

ADVERTENCIA: En la selección de la prenda, se debe evitar la sobreprotección del usuario, ya que esto puede dar lugar a falta de confort y/o estrés excesivo, que podrían suponer riesgos por sí mismos.