



Documentación

NTP 228: Cascos de protección: Guías para la elección, uso y mantenimiento

Casques de protection: Guides pour le choix, l'utilisation et l'entretien
Safety helmets: guides for the election, use and maintenance

Redactor:

Fernando del Pino Lázaro
Licenciado en Ciencias Químicas

César Barrios Muñiz
Ingeniero Industrial

CENTRO NACIONAL DE MEDIOS DE PROTECCIÓN

Objetivo

La presente Nota Técnica tiene como objetivo formular criterios para la elección, uso y mantenimiento de los cascos de protección para la industria utilizados por los trabajadores frente a los riesgos de choques, golpes y caídas o proyección de objetos.

Criterios de elección

Los criterios que servirán de base para la elección de un casco de protección abarcan dos aspectos fundamentales:

- Existencia de cascos con prestaciones adecuadas a los riesgos que hayan de afrontar (**proceso de apreciación**).
- Elección propiamente dicha (**elección de los modelos**).

Análisis de los riesgos

El casco de protección, como equipo de protección individual que es, debe utilizarse cuando los riesgos presentes en el lugar de trabajo no se evitan con medios de protección colectiva técnicos o bien por medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo (**principio de utilización**).

El empresario, sin perjuicio de su responsabilidad, implicará a los trabajadores y a sus representantes en la empresa o establecimiento, en la elaboración y/o aplicación del proceso de apreciación, elección de los modelos y principio de utilización.

El análisis de los riesgos no responde a criterios standard y debe ser realizado por el empresario teniendo en cuenta el origen y forma de los riesgos (caídas de objetos, choques, contacto con elementos en tensión, condiciones de frío o calor, contacto con

llamas, etc.).

Por otra parte, el análisis de los riesgos ha de ser lo más riguroso posible, no deteniéndose en simples valoraciones cualitativas. Al contrario, la cuantificación aún aproximada de los riesgos, resulta de gran importancia.

No basta con hacer referencia a riesgos por caída de objetos. Habrá de hacerse hincapié en la forma de los objetos (si son romos o puntiagudos), en su peso aproximado, alturas de caídas, impactos en caída libre o proyectados a velocidad, etc.

Igualmente deben especificarse datos relativos a la tensión eléctrica, temperatura, humedad, esfuerzos soportados en choques, tiempo de contacto con llamas y cualesquiera otros que ayuden a completar el análisis.

Definición de las características necesarias para que los cascos respondan a los riesgos

Una vez analizados los riesgos, el empresario procederá a definir las prestaciones que habrán de tener los cascos de protección para responder eficazmente a los riesgos presentes en el lugar de trabajo.

Para ello tendrá en cuenta una serie de factores que son propios al origen y forma de los riesgos valorados.

A modo de ejemplo, y de manera no exhaustiva, se indican algunos de estos factores:

- Capacidad de amortiguación de los choques.
- Resistencia al impacto en caída libre.
- Resistencia a las proyecciones de objetos a velocidad.
- Grado de aislamiento eléctrico.
- Resistencia a la perforación.
- Mantenimiento de las funciones de protección a bajas y altas temperaturas.
- Resistencia a la llama.

La cuantificación de los riesgos implica la determinación de las prestaciones de los cascos para que éstos sean adecuados a los riesgos de los que haya que protegerse.

Cascos disponibles con las características definidas

Después de definir las prestaciones que habrán de tener los cascos para responder a los riesgos en el lugar de trabajo, el empresario comprobará si existen cascos en el mercado con esas características. Para ello, deberá asesorarse de los suministradores, que tienen la obligación de conocer las características técnicas de sus artículos.

Los cascos de protección deberán llevar una marca de calidad que garantice el cumplimiento de ciertas características técnicas.

En la actualidad, la marca de calidad en vigor en España es el número de homologación del Ministerio de Trabajo.

En el futuro, la Comunidad Económica Europea legislará lo concerniente a la marca de calidad europea (CE), cuya misión es garantizar que el equipo marcado con dichas siglas cumpla unos requisitos mínimos de protección.

El empresario deberá exigir que el casco lleve la marca de calidad en vigor.

Limitaciones de los cascos de protección

Las características técnicas de los cascos se definen por una serie de ensayos que determinan sus prestaciones mínimas o limitaciones.

Las limitaciones de los cascos de protección son función de los requisitos exigidos en Normas y Documentos Técnicos, debiendo entenderse que cualquier casco con marca de calidad cumple las características técnicas establecidas en las Normas o Documentos Técnicos respecto a los cuales han sido verificados.

En general, los cascos de protección homologados por el Ministerio de Trabajo aseguran como mínimo las siguientes prestaciones:

Cascos de protección N

- Caída de objetos romos con energía máxima de impacto de 4,5 Kgm (44 J) y caída de objetos puntiagudos con energía máxima de impacto de 1 Kgm (9,8 J).
- El margen de temperaturas de utilización es de 5 a 50 °C.
- No les afecta las condiciones de humedad o lluvia.

Pueden utilizarse en trabajos con riesgos eléctricos a tensiones iguales o inferiores a 1.000 Voltios, debiendo tener presente que los cascos no son equipos de protección para riesgos eléctricos, independientemente de que posean ciertas prestaciones dieléctricas con el fin de prevenir contactos eléctricos accidentales.

Casco de protección E-B

- Resisten igual que los cascos N, pero el margen de temperaturas de utilización es de -15 a 50 °C.

Cascos de protección E-AT

- Presentan la misma resistencia mecánica que los cascos N, pero pueden utilizarse para tensiones de hasta 20 kV. Debe entenderse que estos cascos de protección E-AT están diseñados para proteger de riesgos mecánicos, estando sus características dieléctricas encaminadas a prevenir contactos eléctricos accidentales.

Los cascos de protección homologados por el Ministerio de Trabajo, para el cumplimiento de las consideraciones ergonómicas y de otro tipo que se exponen más adelante, cumplen, entre otros, los siguientes requisitos de peso y dimensiones:

- El peso del casco deberá ser inferior a 450 gramos.
- El volumen de aireación será tal que la luz libre, entre la cabeza del usuario y el casquete, superará los 21 mm.
- La anchura de la banda de contorno será como mínimo de 25 mm.

Pueden existir cascos de protección especiales para diversidad de riesgos asociados al de impacto para el que específicamente están diseñados. Dichos cascos especiales deberán cumplir requisitos para dichos riesgos y sus características técnicas estarán avaladas por el suministrador o la marca de calidad correspondiente.

Elección del casco

Una vez que se tenga información de los cascos que técnicamente pueden utilizarse en el puesto de trabajo, se procederá a la elección de una determinada marca y modelo.

En este punto debe contarse con la participación del usuario, puesto que sus propias características individuales pueden hacer aconsejable o no una determinada elección.

En cualquier caso, se tendrán presentes algunas consideraciones:

- Adaptación correcta del casco sobre la cabeza, de forma que no se desprenda fácilmente al agacharse o al mínimo movimiento.
- Fijación adecuada del arnés a la cabeza, de manera que no se produzcan molestias por irregularidades o aristas vivas.
- Los cascos deberán pesar lo menos posible.
- Debe evitarse barboquejo, puesto que podría ser una fuente adicional de riesgo.
- En puestos sometidos a radiaciones relativamente intensas (sol) los cascos deberán ser de policarbonato o ABS (acrilonitrilo-butadieno-estireno) para evitar su envejecimiento prematuro, y de colores claros, preferiblemente blancos para que absorban la mínima energía posible.

La siguiente tabla presenta la clase de cascos a utilizar en función de los riesgos específicos y condiciones especiales de uso, de acuerdo con la Norma Técnica Reglamentaria MT-1:

RIESGOS		TIPO DE CASCO		
		N	E-B	E-AT
ESPECÍFICOS	CHOQUES, GOLPES, CAIDAS DE OBJETOS, PROYECCION DE OBJETOS, ETC...	X	X	X
	TEMPERATURAS			
CONDICIONES ESPECIALES DE USO	DE 5 A 50 °C	X	X	X
	DE -15 A 50 °C		X	
	ELECTRICIDAD			
	INFERIOR A 1.000 V (B.T.)	X	X	X
	INFERIOR A 20.000 V (A.T.)			X

Criterios de uso

Los criterios de uso a tener en cuenta, después de una correcta elección del casco de protección, son los siguientes:

- Buena utilización.
- Tiempo de uso.

Recomendaciones respecto a la buena utilización

El usuario deberá conocer las limitaciones del casco que va a llevar, los riesgos presentes en el lugar de trabajo y las consideraciones expuestas anteriormente. Para ello, el empresario, en colaboración con los interlocutores sociales, facilitará la información que sea pertinente y la complementará con las actividades formativas que crea oportunas.

Asimismo, el usuario deberá ser informado del significado de la marca de calidad, donde se especifica la clase de protección o utilización específica.

El empresario solicitará del suministrador las instrucciones de uso y adiestrará en las mismas al usuario.

Los cascos de protección serán destinados al uso individual.

Recomendaciones relativas al tiempo de uso

Las condiciones en las que un casco de protección debe utilizarse, en particular por lo que se refiere al tiempo durante el cual haya de llevarse, se determinarán en función de:

- Gravedad del riesgo.
- Frecuencia de la exposición al riesgo.
- Características del puesto de trabajo de cada usuario.

No pudiéndose precisar, por razones elementales, un tiempo de uso concreto para todos los casos.

Criterios de mantenimiento

Los criterios de mantenimiento de los cascos de protección se refieren a:

- Buena conservación.
- Caducidad.

Recomendaciones respecto a la buena conservación

Los cascos de protección deberán ser proporcionados gratuitamente por el empresario, quien asegurará su buen funcionamiento y su estado higiénico por medio de mantenimiento y sustituciones necesarias.

En particular, los riesgos debidos a la suciedad, desgaste o deterioro del casco, han de ser resueltos por medio de:

- Controles periódicos.
- Respeto de las instrucciones de mantenimiento del suministrador.
- Almacenamiento correcto.

Tanto durante el tiempo que los cascos están almacenados antes de ser entregados a los usuarios, como entre periodos de utilización sucesivos, deberán ubicarse en lugares no sometidos a radiaciones ultravioleta o solares, ni a altas o bajas temperaturas.

El usuario de los cascos tiene el deber de cuidar de su perfecto estado y conservación.

Recomendaciones relativas a la caducidad

La caducidad de un casco de protección viene determinada por el tiempo en que conserva su función protectora.

En este sentido cabe establecer pautas de desecho que nos lleven a la sustitución del modelo.

A modo de orientación, y de manera no exhaustiva, se indican algunas de estas pautas:

- Grietas o agujeros en el casco.
- Rotura del arnés.
- Abolladuras sensibles en la parte superior que disminuyan peligrosamente la luz libre.
- Deformaciones permanentes que impidan una correcta adaptación del casco sobre la cabeza.
- Aumento considerable del peso debido a las condiciones de uso.

Los cascos de protección expuestos a radiaciones ultravioleta, solares, etc., serán desechados, cuando aparezcan marcas circulares alrededor del punto de inyección de la cima del casquete. Las citadas marcas denotan cristalización y fragilidad del material, disminuyendo notablemente la resistencia de los cascos a los choques.

Siempre que no se observen alteraciones señaladas como pautas de desecho, puede estimarse que los cascos de protección utilizados en condiciones normales mantienen su función protectora durante tres años como mínimo.

Bibliografía

(1) PROPUESTA DE DIRECTIVA 88/C161/01 DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS

Prescripciones mínimas para la utilización por los trabajadores de los equipos de protección personal

Diario Oficial de las Comunidades Europeas de 20.6.88

(2) NORME INTERNATIONALE ISO 3873 - 1977

Casques de protection pour l'industrie

(3) NORMA DIN 4840

Arbeitsschutzhelme. Protective helmets used in industry, agriculture and forestry; safety requirements, testing

Febrero 1989

(4) NORME FRANÇAISE NF - S 72-202

Casques de protection pour l'industrie

Agosto de 1985

(5) NORMA TÉCNICA REGLAMENTARIA MT-1

Cascos de seguridad no metálicos

B.O.E. nº 312 de 30.XII.74

(6) PROYECTO DE NORMA ESPAÑOLA PNE 81-050

Casco de Seguridad

12.06.1977

(7) CASQUES DE PROTECTION POUR L'INDUSTRIE

Bilan des essais. Critères de choix pour l'utilisateur

Note nº 1056-87-77 (112) CDU 6148912. MM. A. MAYER et S. SALSI - INRS

Adenda

Revisión normativa

- **REAL DECRETO 773/1997**, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- **Directiva 89/656/CEE** fija las disposiciones mínimas de seguridad, y salud que garanticen una protección adecuada del trabajador en la utilización de los equipos de

protección individual en el trabajo.

Advertencia

© INSHT