



Especificaciones para protección de la cabeza –Industria– EN 397 CASCOS INDUSTRIA

El principal objetivo del casco de seguridad es proteger la cabeza de quien lo usa de peligros y golpes mecánicos. También puede proteger frente a otros riesgos de naturaleza mecánica, térmica o eléctrica.

Principales elementos del casco:

- **Armazón:** a su vez dividido en:
 - Casquete: Elemento de material duro y de terminación lisa que constituye la forma externa general del casco.
 - Visera: Es una prolongación del casquete por encima de los ojos.
 - Ala: Es el borde que circunda el casquete.
- **Arnés:** es el conjunto completo de elementos que constituyen un medio de mantener el casco en posición sobre la cabeza y de absorber energía cinética durante un impacto.
Podemos diferenciar:
 - Banda de contorno de cabeza: Es la parte del arnés que rodea total o parcialmente la cabeza por encima de los ojos a un nivel horizontal que representa aproximadamente la circunferencia mayor de la cabeza.
 - Banda de nuca: Es una banda regulable que se ajusta detrás de la cabeza bajo el plano de la banda de cabeza y que puede ser una parte integrante de dicha banda de cabeza.
 - Barboquejo: Es la banda que se acopla bajo la barbilla para ayudar a sujetar el casco sobre la cabeza. Este elemento es opcional en la constitución del equipo, y no todos los cascos tienen por qué disponer obligatoriamente de él.

Condiciones a cumplir por el casco:

- Desviar los objetos que caigan por medio de una forma adecuadamente lisa y redondeada. Los cascos con rebordes salientes tienden a parar los objetos que caen en lugar de desviarlos y, por tanto, absorben algo más de energía cinética que los totalmente lisos.
- Limitar la presión aplicada al cráneo al distribuir la carga sobre la mayor superficie posible (Absorción de impactos). Esto se logra dotándolos de un arnés lo suficientemente grande para que pueda adaptarse bien a las distintas formas del cráneo, combinado con un armazón duro de resistencia suficiente para evitar que la cabeza entre en contacto directo con objetos que caigan accidentalmente o contra los que golpee el usuario. Por tanto, el armazón debe resistir la deformación y la perforación.
- Disipar y dispersar la posible energía que se les transmita de modo que no pase en su totalidad a la cabeza y el cuello. Esto se logra por medio revestimiento del arnés, que debe estar bien sujeto al armazón duro y absorber los golpes sin desprenderse de él. También debe ser suficientemente flexible para deformarse por efecto del impacto sin tocar la superficie interior del armazón. Esta deformación, que absorbe casi toda la energía del choque, está limitada por la cantidad de espacio libre entre el armazón duro y el cráneo, y por la elongación máxima que tolera el arnés antes de romperse. Por tanto, la rigidez o dureza del arnés debe atender tanto a la cantidad máxima de energía que puede absorber como a la tasa progresiva a la que el golpe puede transmitirse a la cabeza.



Otras consideraciones:

- Un buen casco de seguridad para uso general debe tener un armazón exterior fuerte, resistente a la deformación y la perforación (si es de plástico, ha de tener al menos 2 mm de grosor); un arnés sujeto de manera que deje una separación de 40 a 50 mm entre su parte superior y el armazón; y una banda de cabeza ajustable sujeta al revestimiento interior que garantice una adaptación firme y estable.
- La mejor protección frente a la perforación la proporcionan los cascos de materiales termoplásticos (policarbonatos, ABS, polietileno y policarbonato con fibra de vidrio) provistos de un buen arnés. Los cascos de aleaciones metálicas ligeras no resisten bien la perforación por objetos agudos o de bordes afilados, tampoco son recomendados en lugares de trabajo expuestos al peligro de quemaduras por salpicadura de líquidos calientes o corrosivos o materiales fundidos.
- No deben utilizarse cascos con salientes interiores, ya que pueden provocar lesiones graves en caso de golpe lateral. Deben estar provistos de un relleno protector lateral que no sea inflamable ni se funda por el calor. Para este fin sirve un acolchado de espuma rígida y resistente a la llama de 10 a 15 mm de espesor y al menos 4 cm de anchura.
- Los cascos deben sustituirse siempre que se haya producido una decoloración, grietas, desprenda fibras, cruja al combarlo o haya sufrido un impacto severo, aunque no presente signos aparentes de haber sufrido daños.
-
- Los cascos fabricados con polietileno, polipropileno o ABS tienden a perder la resistencia mecánica por efecto del calor, el frío y la exposición al sol fuerte o a fuentes intensas de radiación ultravioleta (UV). En estas condiciones conviene utilizar cascos de policarbonato, poliéster o policarbonato con fibra de vidrio, ya que resisten mejor el paso del tiempo.
- Cuando hay peligro de descargas eléctricas debidas al contacto directo con conductores eléctricos desnudos, deben utilizarse exclusivamente cascos de materiales termoplásticos, sin orificio de ventilación y sin piezas metálicas que asomen por el exterior del armazón.
- Los cascos no podrán bajo ningún concepto adaptarse para la colocación de otros accesorios distintos a los recomendados por el fabricante del casco. Llamamos la atención de los usuarios sobre los peligros que supone modificar o suprimir uno de los elementos de origen del casco, aparte de los recomendados por el fabricante.

METODOS DE ENSAYO UTILIZADOS POR LA NORMATIVA EN 397

- Pruebas obligatorias: se aplican a todos los tipos de cascos, sea cual sea el uso al que estén destinadas: capacidad de absorción de golpes, resistencia a la perforación y resistencia a la llama.
 - Absorción de impactos
 - Resistencia a la penetración • Resistencia a la llama
- Pruebas opcionales: se aplican a cascos de seguridad diseñados para grupos de usuarios especiales: resistencia dieléctrica, resistencia a la deformación lateral y resistencia a bajas temperaturas.
 - Resistencia dieléctrica
 - Rigidez lateral
 - Prueba de baja temperatura



Mercado de cascos de protección para la industria:

Aparte del obligatorio marcado "CE" conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 1407/1992, el casco deberá llevar marcado, en relieve o bien impreso, las informaciones siguientes:

- Número de la norma europea EN 397.
- Nombre o datos de identificación del fabricante.
- Año y el trimestre de fabricación.
- Modelo o tipo de casco.
- Talla o la tabla de las tallas.
- Indicaciones complementarias, como instrucciones o recomendaciones de ajuste, de montaje, de uso, de limpieza, de desinfección, de mantenimiento, de revisión y de almacenaje específicas en las instrucciones de uso.

Accesorios y otros protectores de la cabeza:

Los cascos pueden estar equipados con pantallas protectoras de los ojos o la cara hechas de plástico, malla metálica o filtros ópticos. Pueden contar también con protectores de los oídos, cintas para sujetar el casco firmemente a la barbilla o a la nuca, y protectores de cuello o capuchas de lana para abrigarse del frío o el viento. En minas y canteras subterráneas se usan soportes para bombilla y cable.

Además de cascos hay también equipos protectores de la cabeza pensados para proteger al trabajador de la suciedad, el polvo, las abrasiones de la piel y los chichones. A veces se llaman chichoneras y son de plástico ligero o de lino. Cuando se trabaja cerca de máquinas herramientas, como taladradoras, tornos, devanaderas, etc., en las que hay peligro de que se enrede el pelo, puede usarse una gorra de lino con una redecilla, redecillas con visera o un simple turbante, siempre que no tengan puntas sueltas.

¿Cuál es la fecha de caducidad de un casco de protección?

Existe un gran problema de interpretación con respecto a la vida útil o fecha de caducidad en los cascos de seguridad. En el apartado 7 de la normativa EN 397: Cascos de protección para la industria se indica que el casco debe llevar impreso o moldeado un marcado con el año y el trimestre de fabricación del casco. Generalmente tiende a confundirse esta información con la fecha de vencimiento del producto, lo cual es un grave error. Ninguna norma define la vida útil o fecha de vencimiento del casco, ya que lo anterior esté directamente relacionado con las condiciones ambientales de la faena donde se encuentre el producto, lo que podría afectar en mayor o menor grado a la degradación del plástico que constituye el casco. La caducidad del casco está asociada al envejecimiento del material que se ha utilizado para la fabricación del casquete. Un casco de plástico sin uso y almacenado durante mucho tiempo, no pierde sus características y propiedades si se observan condiciones mínimas y adecuadas como exposición a la luz, temperatura, etc. Por este motivo, puede asegurarse una vida útil del casco de 2 años, si es utilizado habitualmente, mientras que si el uso es esporádico, la duración es de 4 años. En cualquier caso, si el casco ha sufrido un golpe o si presenta defectos o grietas, debe sustituirse por otro inmediatamente.



EN 812 Gorras de protección

Gorras anti golpe (protegen el cuero cabelludo), son de uso corriente en la industria, están esencialmente destinadas para usos en interior, para proteger la cabeza cuando choca con objetos duros pudiendo provocar lesiones u otras heridas superficiales al que lo lleva. Una gorra anti golpe no está destinada a proteger de los efectos de la caída de objetos y no debe en ningún caso sustituir un casco de protección para industria.

Una gorra anti golpe no está destinada en proteger de los efectos de la caída de objetos y no debe en ningún caso substituir un casco de protección para industria por esta aplicación, según la norma **EN 397**.

EN 50365 Cascos eléctricamente aislantes

Esta norma regula los cascos para ser usados en trabajos con riesgos eléctricos en instalaciones que no excedan de 1000 V en corriente alterna o de 1500 V en corriente continua.

Cuando son utilizados simultáneamente con otros equipos de protección eléctricamente aislantes, provienen del paso de una corriente peligrosa a través de las personas entrando por la cabeza.

- Cada casco debe llevar marcado en relieve o impreso las indicaciones siguientes:
- Número de la norma europea.
- Nombre o marca de identificación del fabricante.
- Año y trimestre de fabricación.
- Tipo de casco (designación del fabricante). Esto debe ir marcado tanto en el casquete como en el arnés.
- Talla o rangos de tallas (en centímetros). Esto debe ir marcado tanto en el casquete como en el arnés.
- Abreviaturas referentes al material del casquete (ABS, PC, HDPE, etc.).
- Requisitos Opcionales (ver tabla).

Requisitos Opcionales	Marcado / Etiquetado
Muy baja temperatura	-20° C o -30° C (-40° C (Según el casco))
Muy alta temperatura	150 ° C
Resistencia a la llama	F
Propiedades eléctricas	440V (c.a.)
Salpicaduras de metal fundido	MM
Resistencia al calor radiante	7 ó 14 (según el caso)