

**NORMA
TÉCNICA
GUATEMALTECA**

**NTG
94002**

ROPA DE PROTECCIÓN FRENTE A IMPACTOS MECÁNICOS PARA MOTOCICLISTAS

**PARTE 1: Protectores contra impactos
en las articulaciones para motociclistas.
Requisitos y métodos de prueba**



GUATEMALA 2023



DEPARTAMENTO DE
TRÁNSITO PNC
POLICÍA NACIONAL CIVIL



COMISION GUATEMALTECA
DE NORMAS

**Ropa de protección frente a impactos mecánicos para motociclistas
Parte 1: Protectores contra impactos en las articulaciones para
motociclistas. Requisitos y métodos de prueba**

Adoptada Consejo Nacional de Normalización: 2023-07-28



DOCUMENTO PROTEGIDO POR COPYRIGHT

Reservados los derechos de reproducción. Salvo prescripción diferente, no podrá reproducirse ni utilizarse ninguna parte de esta publicación bajo ninguna forma y por ningún medio, electrónico o mecánico, incluidos el fotocopiado y la microfilmación, sin la autorización de la Comisión Guatemalteca de Normas – COGUANOR- en la siguiente dirección.

Comisión Guatemalteca de Normas -C O G U A N O R-
Edificio Centro Nacional de Metrología
Calzada Atanasio Tzul 27-32, Zona 12
Teléfonos: (502) 2247-2600
www.mineco.gob.gt
info-coguanor@mineco.gob.gt

ÍNDICE

Prólogo COGUANOR.....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	7
2 NORMAS PARA CONSULTA.....	7
3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	7
4 ZONAS DE PROTECCIÓN Y PROTECTORES.....	8
5 REQUISITOS.....	8
5.1 Generalidades.....	8
5.2 Inocuidad.....	9
5.3 Dimensiones mínimas de la zona de protección.....	9
5.4 Atenuación de impactos.....	10
5.5 Requisitos ergonómicos.....	11
6 MÉTODOS DE ENSAYO Y EQUIPO	
6.1 Generalidades.....	11
6.2 Inocuidad.....	11
6.3 Atenuación de impactos.....	11
6.3.1 Equipo.....	11
6.3.2 Muestreo.....	15
6.3.3 Colocación de la muestra.....	15
6.3.4 Pruebas de impacto.....	16
6.4 Evaluación ergonómica.....	17
6.5 Procedimiento.....	17
6.6 Expresión de los resultados de la prueba.....	18
6.7 Informe de la prueba.....	18
7 MARCADO.....	18
8 INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL FABRICANTE.....	20
9 CORRESPONDENCIA.....	21

Figuras

Figura 1 - Definición de la zona de protección mediante tres dimensiones clave.....	9
Figura 2 - Yunque.....	12
Figura 3 - Molde con indicaciones de las zonas de ensayo.....	14
Figura 4-Ejemplo de marcado de un protector de acuerdo con el punto d) del capítulo 7..	20

Tablas

Tabla 1 - Dimensiones mínimas de zona de protección.....	10
Tabla 2 - Fuerza transmitida y niveles de rendimiento.....	10
Tabla 3 - Número mínimo de muestras e impactos requeridos.....	15

Prólogo COGUANOR

La Comisión Guatemalteca de Normas (COGUANOR) es el organismo nacional de normalización de Guatemala, creado por el Decreto No. 1523 del Congreso de la República del 5 de mayo de 1962. Sus funciones están definidas en el marco de la Ley del Sistema Nacional de la Calidad, Decreto 78-2005 del Congreso de la República.

COGUANOR, como representante de Guatemala ante la Organización Internacional de Normalización (ISO), es signataria del “Código de Buena Conducta para la Elaboración de Normas”, y para el desarrollo de las actividades de normalización cumple con los principios de: consenso, apertura, relevancia, transparencia, imparcialidad, coherencia y efectividad.

COGUANOR es una entidad adscrita al Ministerio de Economía, su principal misión es la de proporcionar soporte técnico a los sectores público y privado por medio de la actividad de normalización.

La aprobación y adopción de Normas Técnicas Guatemaltecas es función del Consejo Nacional de Normalización.

El proceso de elaboración o revisión de normas es función de los Comités Técnicos de Normalización (CTN), lo que garantiza la participación de todos los sectores interesados en el tema a normar.

El Comité Técnico de Normalización de Seguridad personal-Equipo de protección personal, tomando en consideración el trabajo realizado por el Comité Técnico CEN/TC 162 *Ropa de protección incluyendo protección de manos y brazos y chalecos salvavidas*; ha revisado la norma NTG 94002 Ropa de protección frente a impactos mecánicos para motociclistas. Parte 1: Protectores contra impactos en las articulaciones para motociclistas. Requisitos y métodos de prueba, siendo conformado por los representantes de las siguientes organizaciones:

Representante	Organización
Julio Chaicoj	Departamento de Tránsito
Harold Reyes	Departamento de Tránsito
Iván Urías	Departamento de Tránsito
Ervin López	Departamento de Tránsito
Gregorio López	Departamento de Tránsito
Silvana Barrera	Departamento de Tránsito
Celia Morales	APASIT
Saúl Calderón	MARSA
César Amézquita	ASIM
Gustavo González	Experto en motociclismo
Andrea Osorio	COGUANOR

Ropa de protección frente a impactos mecánicos para motociclistas

Parte 1: Protectores contra impactos en las articulaciones para motociclistas

Requisitos y métodos de prueba

INTRODUCCIÓN

Esta norma contiene los requisitos y los métodos de prueba para los protectores contra impactos para conductores de motocicletas. Los protectores contra impactos que cumplan los requisitos de esta norma aportarán cierta protección contra las lesiones causadas por impactos con la superficie de la carretera en accidentes de motociclismo. También pueden reducir ligeramente las lesiones causadas por impactos con objetos tales como otros vehículos.

Para fomentar la adopción de una protección certificada por parte del mayor número posible de usuarios, se especifican dos niveles de rendimiento para los protectores. El nivel 1 para protectores diseñados para aportar protección con pocas desventajas ergonómicas asociadas a su uso, y el nivel 2 para protectores que aportan una mayor protección con respecto al nivel 1. Sin embargo, puede haber desventajas de peso y restricción asociadas al nivel de protección 2.

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma especifica los requisitos y los métodos de prueba para los protectores contra impactos en las articulaciones incorporados o destinados a su incorporación en prendas de ropa de motociclista, o usados como elementos separados.

2. NORMAS PARA CONSULTA

Las normas que a continuación se indican son indispensables para la aplicación de esta norma. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición de la norma (incluyendo cualquier modificación de ésta).

EN 340 *Ropas de protección. Requisitos generales.*

EN ISO 105-E01 *Textiles. Pruebas de solidez del color. Parte E01: Solidez del color al agua. (ISO 105-E01).*

EN ISO 11642 *Cuero. Pruebas de solidez del color. Solidez del color al agua. (ISO 11642).*

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para los fines de este documento, se aplican los términos y definiciones siguientes:

3.1 zona de protección:

Zona específica del equipo protector destinada a aportar protección a una parte del cuerpo, y que está sujeta a pruebas específicas.

3.2 protector:

Estructura de materiales para la absorción de energía/disipación de impactos diseñada para ofrecer cierta protección a las zonas de protección.

3.3 protector tipo A:

Protectores de tamaño más pequeño; normalmente (aunque no exclusivamente) son más indicados para motociclistas de menor estatura.

3.4 protector tipo B:

Protectores de tamaño más grande; normalmente (aunque no exclusivamente) son más indicados para motociclistas de mayor estatura.

3.5 zona de prueba:

Zona sobre la que se efectúan los impactos; su tamaño y forma vienen definidos por la plantilla.

3.6 molde:

Herramienta auxiliar fabricada con material flexible, utilizada para verificar la zona mínima de protección.

4. ZONAS DE PROTECCIÓN Y PROTECTORES

Las siguientes zonas del cuerpo se especifican como zonas de protección, y los protectores se deben clasificar del siguiente modo:

- | | |
|---|----------------------|
| a) Hombro: | protector "S"; |
| b) Codo y antebrazo: | protector "E"; |
| c) Cadera: | protector "H"; |
| d) Rodilla y zona superior de la tibia: | protector "K"; |
| e) Rodilla, y zonas superior y media de la tibia: | protector "K" + "L"; |
| f) Zona de la pierna bajo el protector "K": | protector "L". |

El tamaño de las zonas de protección debe cumplir con la tabla 1 del apartado 5.3.

5. REQUISITOS

5.1 Generalidades

Salvo indicación contraria, todas las dimensiones lineales superiores a 50 mm en todo el texto deben figurar con una desviación de $\pm 2\%$, y las dimensiones inferiores a 50 mm con una desviación de $\pm 1\text{mm}$.

Los protectores de las articulaciones deben ir provistos de un sistema de sujeción capaz de asegurar que el protector se mantiene en su posición durante su uso.

Este requisito no es aplicable a los protectores que se vayan a insertar o a incorporar en la ropa. Las pruebas se deben realizar de acuerdo con el apartado 6.4.

5.2 Inocuidad

5.2.1 Los materiales deben cumplir con los requisitos de inocuidad de los materiales de la Norma EN 340, con la excepción del requisito relativo a la solidez del color al sudor, que se sustituye por el apartado 5.2.2.

5.2.2 La solidez del color al agua de los materiales constitutivos susceptibles de entrar en contacto con la piel del usuario se debe determinar conforme al apartado 6.2 y debe ser al menos de nivel 4 de la escala de grises para el teñido de cualquier componente del tejido multifibra de referencia.

5.3 Dimensiones mínimas de la zona de protección

Los protectores de las articulaciones para motoristas deben aportar una zona de protección con las dimensiones mínimas que se especifican en la tabla 1. Las pruebas se deben realizar como se describe en el apartado 6.3.4.

En la tabla 1, las zonas de protección se definen por las tres dimensiones r_1 , r_2 y l , como se ilustra en la figura 1:

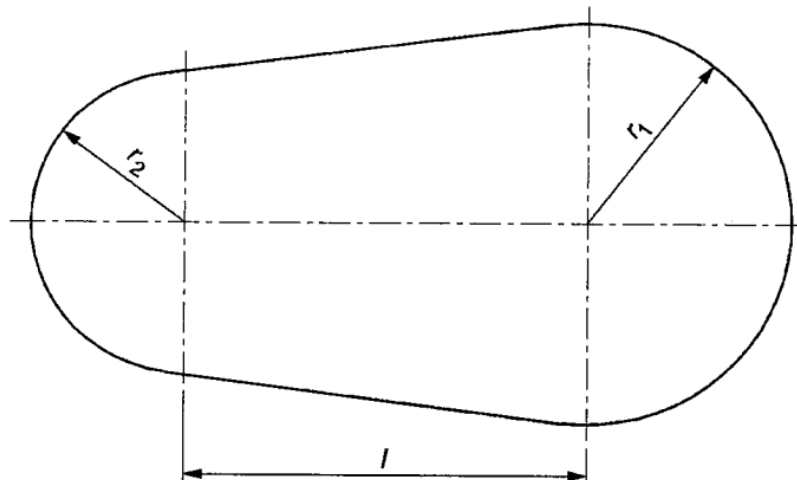


Figura 1 – Definición de la zona de protección mediante tres dimensiones clave

Tabla 1 – Dimensiones mínimas de zona de protección

Protector	Protector tipo A			Protector tipo B		
	mm			mm		
	r_1	r_2	l	r_1	r_2	l
<i>S</i>	55	32	64	70	40	80
<i>E</i>	45	24	118	50	30	150
<i>K</i>	55	24	100	70	30	130
<i>H</i>	35	26	70	44	33	88
<i>L</i>	32	24	64	40	30	80
<i>K + L</i>	55	24	185	70	30	240

5.4 Atenuación de impactos

En términos de atenuación de impactos, esta norma incluye dos niveles de rendimiento. El grado de riesgo o de peligrosidad que afronta un motociclista está estrechamente ligado al tipo de conducción y a la naturaleza del accidente.

El nivel 1 de rendimiento se considera como el nivel mínimo requerido para que el protector aporte una protección útil en un accidente, y confiere al protector un nivel óptimo de comodidad apto para todo tipo de conducción. Cuando los motociclistas consideren que su estilo de conducción les expone a un mayor riesgo de accidente, pueden optar por el nivel 2, que ofrece un mayor rendimiento. El nivel 2 puede tener una mayor desventaja de peso y comodidad.

Cuando la protección frente a impactos se pruebe conforme a los apartados 6.3.4.2 (prueba de impacto a temperatura ambiente), 6.3.4.3 (prueba de impacto en humedad tras envejecimiento hidrolítico) y, si se requiere, a los apartados 6.3.4.4 (prueba de impacto a alta temperatura) y 6.3.4.5 (prueba de impacto a baja temperatura), la fuerza transmitida se debe ajustar a los valores de la tabla 2. Únicamente se debe conceder el nivel 1 o el nivel 2 cuando se consiga alcanzar dicho nivel en todas las condiciones de pruebas requeridas.

Tabla 2 – Fuerza transmitida y niveles de rendimiento

	Nivel 1	Nivel 2
Valor medio total	≤ 35 kN	≤ 20 kN
Zona de golpeo separada A ^a	≤ 35 kN	≤ 20 kN
Zona de golpeo separada B ^a y C ^a	≤ 50 kN	≤ 30 kN

^a Las zonas A, B y C se corresponden con las zonas de la figura 3.

Después de cada prueba, no se debe producir fragmentación en la muestra, ni se deben formar bordes cortantes. Sin embargo, se permite la formación de grietas y la pérdida de residuos blandos.

5.5 Requisitos ergonómicos

Cuando se examinen y se prueben de acuerdo con el apartado 6.4, los protectores contra impactos se deben encontrar satisfactorios para el uso previsto; para confirmar este requisito, todas las preguntas del apartado 6.5 se tienen que responder con “sí”.

No se admiten las siguientes deficiencias:

- a) bordes cortantes;
- b) cualquier característica de diseño que cause problemas ergonómicos al evaluador (véase 6.4).

6. MÉTODOS DE PRUEBA Y EQUIPO

6.1 Generalidades

Para todas las secuencias de medición requeridas realizadas de acuerdo con esta norma, se debe determinar una estimación correspondiente de la incertidumbre del resultado final. Si se solicita, dicha incertidumbre (U_m) se debe indicar en el informe de la prueba como $U_m = \pm X$. Ésta se debe utilizar para determinar si se ha conseguido un nivel de rendimiento de “Superación”. Si el resultado final más U_m está por encima del nivel máximo de superación, se debe considerar que la muestra ha fallado.

Salvo indicación contraria, los instrumentos de medición o sus componentes separados de funcionamiento deben tener un límite de error de $\pm 4\%$ del nivel de superación/fallo de la característica que se esté midiendo.

En los apartados siguientes se describen tanto los métodos de prueba como el equipo.

6.2 Inocuidad

Para la solidez del color al agua, los materiales de la ropa de protección se deben probar de acuerdo con la Norma EN ISO 105-E01 para los textiles, y con la Norma EN ISO 11642 para el cuero.

6.3 Atenuación de impactos

6.3.1 Equipo

6.3.1.1 Aparato de caída

El aparato debe permitir que se pueda soltar una masa de caída (“golpeador de caída”) para que caiga sobre la muestra colocada en un yunque de prueba siguiendo un recorrido vertical guiado, con una energía de (50 ± 2) J. El eje central de la masa de caída coincide con el eje central del yunque.

6.3.1.2 Golpeador de caída

El golpeador de caída debe tener una masa de $(5\,000 \pm 10)$ g. Debe estar fabricado en acero pulido, con una superficie de golpeo plana de 40 mm x 80 mm, y los bordes redondeados con un radio de (5 ± 0.5) mm.

6.3.1.3 Yunque

La superficie del yunque debe ser semiesférica, con un radio de 50 mm. El yunque debe estar fabricado en acero pulido, y tener un peso total de (180 ± 20) mm (véase la figura 2). El yunque se debe fijar mediante un transductor de fuerza a una masa de al menos 500 kg. Si procede, el sensor se debe precargar de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Medidas en milímetros

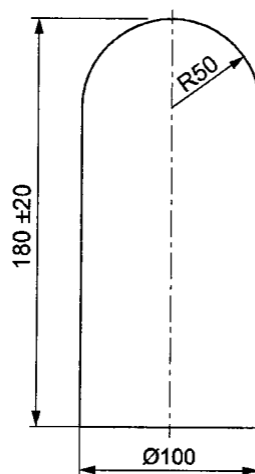


Figura 2 – Yunque

6.3.1.4 Instrumentos para la medición de la fuerza

El yunque debe ir montado de tal forma que, durante las pruebas de impacto, toda la fuerza entre el yunque y la base de la masa del aparato pase a través de un transductor de fuerza de alta velocidad (por ejemplo, un instrumento piezoeléctrico de cuarzo) alineado con su eje sensible. El transductor de fuerza debe tener una respuesta de frecuencia no inferior a 7 kHz, una escala calibrada no inferior a 70 kN, y un umbral inferior menor de 1 kN. La salida del transductor de fuerza se debe procesar mediante un amplificador de carga que permita su lectura y registro mediante los instrumentos adecuados. El sistema de medición, incluyendo el conjunto de caída, debe tener una respuesta de frecuencia conforme a la clase de canal de frecuencias (CFC) 1 000 de la Norma ISO 6487.

6.3.1.5 Moldes

6.3.1.5.1 Generalidades

La definición de la zona mínima de protección y de las zonas de prueba sobre el protector se debe efectuar utilizando los moldes como herramientas auxiliares.

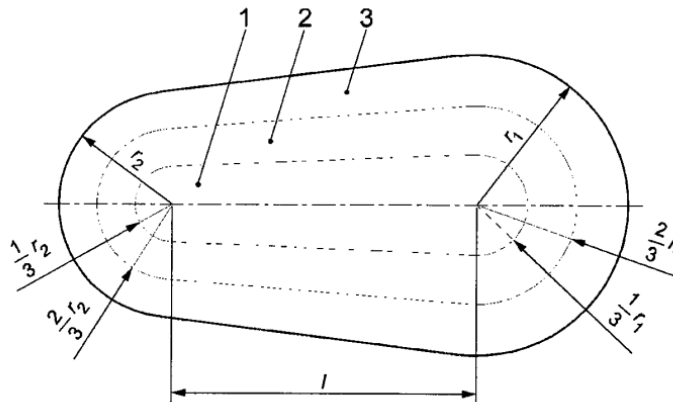
6.3.1.5.2 Material de los moldes

Los moldes se deben preparar a partir de un tejido que no se deshilache (por ejemplo, revestido), de una calidad tal que mantenga su forma y dimensiones básicas durante todo su uso.

NOTA Un material adecuado es el tejido poliuretano (PUR)-revestido polietersulfona (PES) de 280 g/m² a 360 g/m², como el utilizado para la lona alquitranada de los camiones.

6.3.1.5.3 Forma y dimensiones de los moldes

La forma y las dimensiones de los moldes reflejan las zonas de protección, y en consecuencia se deben cortar de acuerdo a las dimensiones que se especifican en la tabla 1 y la figura 1. Además, cada molde se debe marcar con las tres zonas de impacto que se muestran en la figura 3.



Leyenda

- 1 Zona de prueba A
- 2 Zona de prueba B
- 3 Zona de prueba C

Figura 3 – Molde con indicaciones de las zonas de prueba

6.3.1.5.4 Uso de los moldes

Los moldes se deben usar como herramientas auxiliares para trazar el perímetro de la zona de protección y el de las tres zonas de prueba sobre cada muestra de protector del siguiente modo: si procede, se debe dar forma al protector hasta que se obtenga la forma tridimensional prevista durante la conducción. Después se debe acoplar la muestra, conforme a las instrucciones del fabricante, sobre la articulación a proteger de la persona de prueba o de un maniquí (de demostración) del tamaño adecuado. La plantilla se debe colocar sobre la parte superior del protector, de modo que cubra la parte del cuerpo que tiene que proteger. La zona del molde con mayor radio debe quedar hacia arriba, con la excepción del protector de hombro y cadera, donde se puede colocar horizontalmente, con el radio más grande hacia delante.

NOTA 1 El procedimiento anterior implica que falla cualquier protector que sea más pequeño que la plantilla aplicable.

Cuando se haya asegurado la posición correcta, se debe resaltar la zona de protección dibujando el perímetro de la plantilla sobre la superficie de la probeta. También se marcan las tres zonas de prueba sobre la probeta, y finalmente, se separa el molde del protector antes de continuar con las pruebas de impacto.

NOTA 2 Se ha demostrado que la siguiente técnica de marcado es adecuada: se marcan las zonas de prueba sobre los protectores mediante líneas de puntos, pasando un rotulador por unos agujeros previamente perforados en los moldes a lo largo del trazado de la zona.

6.3.2 Muestreo

Se deben probar muestras de todos los modelos y tallas de cada protector. Únicamente se deben tomar como probetas protectores enteros y completos. Cuando el protector esté integrado y no se pueda separar de la prenda, se puede recortar la muestra y probar como un compuesto de todas las partes de capas/componentes, procurando que todas las capas de la probeta (modelo de prueba) permanezcan dispuestas en su posición original.

Tabla 3 – Número mínimo de muestras e impactos requeridos

Prueba	Número mínimo de muestras	Impactos por muestra	Impactos totales
Prueba de impacto a temperatura ambiente	3	3 (1 en cada zona)	9
Prueba de impacto en humedad	2	3 (1 en cada zona)	6
Prueba de impacto a alta temperatura (opcional)	2	3 (1 en cada zona)	6
Prueba de impacto a baja temperatura (opcional)	2	3 (1 en cada zona)	6

6.3.3 Colocación de la muestra

Si procede, se debe dar forma al protector hasta que se obtenga la forma tridimensional prevista durante la conducción. Las muestras se deben colocar sobre el yunque de prueba de tal modo que el punto previsto de impacto quede sobre el eje central del yunque. Si es necesario para asegurar la posición correcta, se puede usar un sistema de retención para sujetar el protector en su posición. La fuerza descendente ejercida debería ser <8 N.

NOTA Se considera adecuado un sistema de correas elásticas. Éstas se orientan hacia abajo alrededor del yunque y tiran de la muestra sobre el mismo, aunque sin comprimirla de forma significativa. Las correas se pueden conectar a un anillo elástico plano que rodee la zona de impacto, aunque no debería cubrirla. También se pueden utilizar otros sistemas.

Se debe probar cualquier punto débil visible dentro de las zonas de prueba, sin aumentar el número requerido de impactos.

6.3.4 Pruebas de impacto

6.3.4.1 Generalidades

Se debe realizar la prueba de las muestras sometidas a los siguientes ambientes de acondicionamiento (véanse 6.3.4.2 a 6.3.4.5), utilizando el equipo que se indica en el apartado 6.3.1, en tres puntos distintos de cada muestra. El número mínimo de muestras, así como el número y la posición de los puntos de impacto debe ser conforme a la tabla 3 y a la figura 3. Los puntos de impacto deben estar separados entre sí al menos 40 mm. Se deben usar muestras nuevas para cada uno de los acondicionamientos aplicables.

6.3.4.2 Prueba de impacto a temperatura ambiente

Las muestras se deben acondicionar durante (48 ± 0.5) h en una atmósfera con una temperatura de (23 ± 2) °C, y una humedad relativa de (50 ± 5) %. Si las pruebas se realizan en una atmósfera distinta a la de estos valores específicos, la ejecución de las pruebas se debe iniciar en los 3 minutos siguientes a la retirada de la atmósfera de acondicionamiento.

6.3.4.3 Prueba de impacto en humedad tras envejecimiento hidrolítico

Para probar la resistencia a condiciones de humedad tras envejecimiento hidrolítico:

- se almacenan las muestras durante (72 ± 0.5) h en una cámara cerrada sobre agua mantenida a una temperatura de (70 ± 2) °C;
- se retira la muestra, se cierra de forma hermética en una bolsa impermeable al vapor, y se deja a una temperatura ambiente de (23 ± 2) °C durante otras (24 ± 0.5) h;
- se extrae la muestra de la bolsa y se inician las pruebas de impacto en humedad en el plazo de 5 min sobre la máquina de prueba de impacto previamente preparada.

6.3.4.4 Prueba de impacto a alta temperatura (opcional)

Cuando el fabricante declare protección a alta temperatura ambiente:

- las muestras se deben acondicionar durante (24 ± 0.5) h a (40 ± 2) °C;
- se realiza la prueba de impacto en el plazo de 2 min tras retirar la muestra del horno; no se debe efectuar ningún golpe después de ese periodo;
- si es necesario, en el plazo de dos minutos más, se inicia el reacondicionamiento de la muestra durante un periodo adicional de entre 45 min y 60 min.

6.3.4.5 Prueba de impacto a baja temperatura (opcional)

Cuando el fabricante declare protección a baja temperatura ambiente:

- las muestras se deben acondicionar durante al menos (24 ± 0.5) h a (-10 ± 2) °C;
- se realiza la prueba de impacto en el plazo de 2 min tras retirar la muestra de la cámara de congelación; no se debe efectuar ningún golpe después de ese periodo;
- si es necesario, en el plazo de dos minutos más, se inicia el reacondicionamiento de la muestra durante un periodo adicional de entre 45 min y 60 min.

6.4 Evaluación ergonómica

Se examina visualmente un par por cada talla de protector para verificar la ausencia de cualquier borde cortante y otras características de diseño que puedan causar problemas.

Después, un asesor de la estatura adecuada se coloca el protector utilizando, si procede, los elementos de sujeción suministrados con el mismo. En su defecto, se tiene que utilizar otro sistema adecuado de sujeción, como un soporte adecuado suministrado por el fabricante del protector, o cintas elásticas. El evaluador debe tener experiencia en la conducción de motocicletas y debe efectuar las pruebas siguientes.

6.5 Procedimiento

Para conseguir un resultado positivo, todas las preguntas siguientes se tienen que contestar con "sí".

Se deben realizar todas las actividades siguientes:

- a) ¿Confirma que el protector le queda ajustado adecuadamente?
- b) ¿Puede subir y bajar con facilidad de una motocicleta?
- c) ¿Puede alcanzar y manejar los controles de la motocicleta?
- d) ¿Puede recoger algo del suelo inclinándose hacia delante?
- e) Para el protector de hombro: ¿Puede girar la cabeza y tronco a izquierda y derecha cuando lleva puesto un casco integral? (El requisito e) no es aplicable para los protectores que se vayan a insertar o a incorporar en las prendas)
- f) ¿Puede confirmar que el sistema de ajuste, si existe, no produce incomodidad?
- g) ¿Transmite el sistema de ajuste, si existe, confianza al asesor en cuanto a que mantiene el protector sujeto en su posición de modo firme y cómodo durante y después de todos los ejercicios anteriores?

6.6 Expresión de los resultados de la prueba

- a) Inocuidad: valores detectados y dictamen de superación o fallo.
- b) Prueba de impacto a temperatura ambiente: valores medios y máximo detectado y cumplimiento con el apartado 6.3.4.2.
- c) Prueba de impacto en humedad: valores medios y máximo detectado y cumplimiento con el apartado 6.3.4.3.
- d) Prueba de impacto a alta temperatura (si se declara): valores medios y máximo detectado y cumplimiento con el apartado 6.3.4.4.
- e) Prueba de impacto a baja temperatura (si se declara): valores medios y máximo detectado y cumplimiento con el apartado 6.3.4.5.
- f) Requisitos ergonómicos: dictamen de superación o fallo.

6.7 Informe de la prueba

El informe de la prueba debe incluir la siguiente información:

- a) la identificación de los protectores contra impactos, incluyendo la fuente, la fecha de recepción y la categoría de los protectores contra impactos;
- b) los métodos utilizados;
- c) los resultados de la prueba;
- d) las razones específicas del fallo de cualquiera de las pruebas ergonómicas;
- e) cualquier característica excepcional observada durante la prueba;
- f) la fecha del informe de la prueba;
- g) la identificación del laboratorio que realiza esta prueba;
- h) el periodo de ejecución de las pruebas.

7. MARCADO

Los protectores deben ir marcados de forma permanente y clara con al menos la siguiente información:

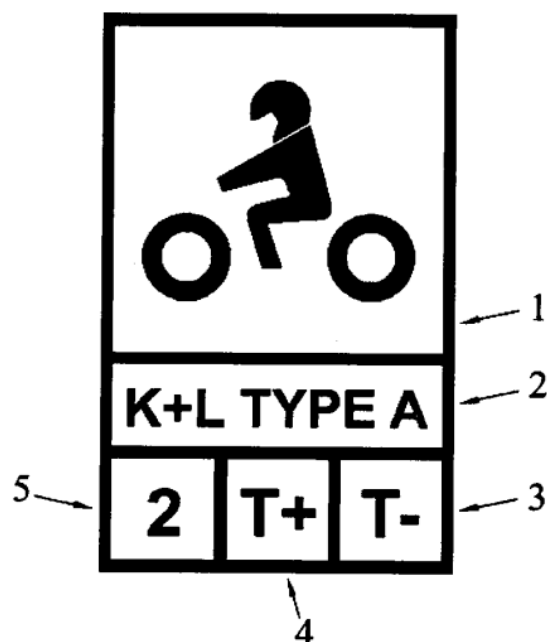
- a) el número y el año;
- b) el nombre y la marca registrada del fabricante o de su representante autorizado;
- c) la identificación del tipo de producto, el nombre comercial o el código;
- d) se debe incluir una representación gráfica, como se muestra en la figura 4, que indique:
 - 1) la categoría del protector de acuerdo con el capítulo 4 (por ejemplo, "S" para el protector de hombro) y el tipo A o B de acuerdo con la tabla 2,
 - 2) el nivel de rendimiento relativo a la prueba de impacto a temperatura ambiente de acuerdo con la tabla 2,
 - 3) el símbolo "T+" si se supera la prueba de impacto a alta temperatura (si no se declara la prueba, el espacio queda en blanco),

- 4) el símbolo "T-" si se supera la prueba de impacto a baja temperatura (si no se declara la prueba, el espacio queda en blanco).

Se deben marcar todos los protectores. El marcado debe:

- e) figurar sobre el propio producto o sobre etiquetas fijadas al producto de forma permanente;
- f) estar impreso de forma visible y legible;
- g) ser duradero a lo largo del número adecuado de procesos de limpieza.

El marcado debería ser lo suficientemente grande para transmitir su comprensión inmediata y para permitir el uso de números fácilmente legibles.



Leyenda

- 1 Equipo de protección para motociclistas
- 2 Categoría y tipo de protector
- 3 Prueba de impacto a baja temperatura superada (si el espacio está en blanco, no se declara la prueba)
- 4 Prueba de impacto a alta temperatura superada (si el espacio está en blanco, no se declara la prueba)
- 5 Nivel de rendimiento

Figura 4 - Ejemplo de marcado de un protector de acuerdo con el punto d) del capítulo 7

8. INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL FABRICANTE

El protector se debe suministrar al cliente con información escrita al menos en el idioma o idiomas oficiales del país de destino. Toda la información deber ser inequívoca.

Se debe incluir la siguiente información:

- a) el nombre y la dirección completa del fabricante y de su representante autorizado;
- b) la identificación del producto de acuerdo con los puntos c) y d) del capítulo 7;
- c) el número de la norma y el año de publicación;
- d) la explicación del símbolo gráfico otros símbolos utilizados;
- e) las instrucciones de uso:
 - 1) el ajuste, la forma de ponerlo y quitarlo, si procede,
 - 2) el rendimiento de atenuación de impactos registrado durante las pruebas técnicas,
 - 3) las limitaciones de uso (por ejemplo, los límites de temperatura, la sustitución tras la exposición a un impacto, el deterioro),
 - 4) las instrucciones para el almacenaje y mantenimiento,

C o n t i n ú a...

- 5) las instrucciones de limpieza,
- 6) una advertencia adecuada frente a problemas que podrían derivarse de propiedades particulares o mal uso, o la alteración o deterioro del protector (por ejemplo, la supresión de piezas, las contaminaciones químicas),
- 7) si se deben añadir ilustraciones útiles, los números de las piezas, etc.,
- f) el tipo de embalaje adecuado para el transporte, si procede;
- g) la estatura de usuario o usuarios a los que está destinado el protector.

9. CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 1621-1:2012.



DEPARTAMENTO DE
TRÁNSITO PNC
POLICÍA NACIONAL CIVIL