

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA

NTC 4533

2003-12-19

CASCOS PROTECTORES PARA USUARIOS DE VEHÍCULOS



E: PROTECTIVE HELMETS FOR VEHICLE USERS.

CORRESPONDENCIA:

DESCRIPTORES: casco de protección; dispositivo de
seguridad; casco; cascos para
motociclistas.

I.C.S.: 43.140.00; 13.340.20.

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)
Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. 6078888 - Fax 2221435

Prohibida su reproducción

Primera actualización
Editada 2004-01-30

PRÓLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, **ICONTEC**, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

ICONTEC es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La NTC 4533 (Primera actualización) fue ratificada por el Consejo Directivo del 2003-12-19.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en el Comité Técnico 179. Motocicletas.

CASCOS LAR	INDUCASCOS
COMERCIALIZADORA DE CASCOS Y ACCESORIOS	MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO
COMERCIALIZADORA SUPERCALI	MINISTERIO DE TRANSPORTE
FABRICASCOS	MULTICASCOS
IMPORDISA LTDA.	POLICÍA DE CARRETERA

Además de las anteriores, en Consulta Pública el Proyecto se puso a consideración de las siguientes empresas:

ARSEG	LA INDUSTRIA DEL CASCO
AUTOTECNICA COLOMBIANA S.A.-AUTECO-	MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
CASCOS LAS AMÉRICAS	MINISTERIO DE DEFENSA
CASCOS JAAL	MINISTERIO DE TRANSPORTE
CASCOS RICARD	SECRETARIA DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE DE BOGOTÁ D.C.
CASCOS Y CASCOS	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
COLDEPORTES	SUZUKI MOTOR DE COLOMBIA S.A.
DISTRICASCOS	TODOS CASCOS MEDELLÍN
EJÉRCITO NACIONAL	UNIVERSIDAD DEL VALLE
FENALCO-BOGOTÁ	
FONDO DE PREVENCIÓN VIAL	

ICONTEC cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales.

DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN

CONTENIDO

- 1. OBJETO**
- 2. DEFINICIONES**
- 3. CLASIFICACIÓN**
- 4. MATERIALES**
- 5. CONSTRUCCIÓN**
- 6. DESEMPEÑO**
- 7. INFLAMABILIDAD (OPCIONAL)**
- 8. MARCACIÓN O ROTULADO**
- 9. INFORMACIÓN PARA LOS USUARIOS (ETIQUETAS)**

APÉNDICES

- A. MÉTODO RECOMENDADO PARA EVALUAR EL ENVEJECIMIENTO DE TODOS LOS MATERIALES DE LA CORAZA DEL CASCO**
- B. EXTENSIÓN DE LA CORAZA Y VISIÓN PERIFÉRICA**
- C. RECOMENDACIONES EN RADIOS MÍNIMOS PARA LOS MATERIALES TERMOPLÁSTICOS**
- D. ACONDICIONAMIENTO CON SOLVENTES**
- E. ACONDICIONAMIENTO DE ENSAYO**
- F. ENSAYO DE ABSORCIÓN AL CHOQUE**
- G. ENSAYO DE PENETRACIÓN**
- H. ENSAYO PARA EFECTIVIDAD DEL SISTEMA DE RETENCIÓN**
- I. ENSAYO PARA LA RESISTENCIA DE LA RETENCIÓN CON CORREAS**
- J. ENSAYO PARA EL DESLIZAMIENTO DEL BARBUQUEJO**
- K. ENSAYO PARA LA RESISTENCIA A LA ABRASIÓN DEL BARBUQUEJO**
- L. ENSAYO PARA LA RESISTENCIA DE LOS SISTEMAS DE RETENCIÓN SIN BARBUQUEJO**

- M. ENSAYO PARA LA RESISTENCIA DEL DESENGANCHE INERCIAL DEL MECANISMO DE FÁCIL LIBERACIÓN, O HEBILLA**
- N. ENSAYO DE DURABILIDAD DEL MECANISMO DE FÁCIL LIBERACIÓN**
- O. ENSAYO DE IMPACTO OBLICUO**
- P ENSAYO DEL PROTECTOR DE BARBILLA**
- Q. ENSAYO DE RIGIDEZ**
- R. ENSAYO PARA INFLAMABILIDAD**
- S. NORMAS QUE SE DEBEN CONSULTAR**

TABLAS

Tabla 1. Secuencia del ensayo

Tabla 2. Velocidades de impacto

FIGURAS

Figura 1. Puntos de referencia de la horma y el casco

Figura 2. Visión periférica. Campo horizontal

Figura 3. Etiqueta de precaución

Figura 4. Aparato para el ensayo de absorción al choque

Figura 5. Horma para el ensayo de resistencia a la penetración

Figura 6. Horma modificada para evaluar efectividad del sistema de retención

Figura 7. Aparato para el ensayo de efectividad del sistema de retención

Figura 8. Aparato para el ensayo de resistencia del sistema de retención

Figura 9. Aparato para el ensayo de deslizamiento del barbuquejo

Figura 10. Aparato para el ensayo de abrasión del barbuquejo

Figura 11. Arreglo de la horma de la cabeza para el ensayo de resistencia del sistema de retención sin barbuquejo

Figura 12. Aparato para el ensayo de resistencia de las hebillas

Figura 13. Aparato para el ensayo de impacto oblicuo

Figura 14. Aparato para el ensayo de protector de la barbilla

Figura 15. Eje longitudinal y eje transversal del ensayo de rigidez

CASCOS PROTECTORES PARA USUARIOS DE VEHÍCULOS

1. OBJETO

Esta norma establece los requisitos que deben cumplir los cascos utilizados por conductores y pasajeros de vehículos de motor, incluyendo participantes en eventos competitivos. Los requisitos para los accesorios tales como visores, gafas, viseras removibles no son especificadas a menos que estos accesorios se ofrezcan con el casco como parte del equipo original. Los protectores para los ojos se especifican en la norma BS 4110.

Los requisitos y los respectivos métodos de ensayo son:

- a) Extensión de la coraza
- b) Propiedades de absorción al choque
- c) Resistencia a la penetración
- d) Respuesta al impacto oblicuo
- e) Resistencia y efectividad del sistema de retención.
- f) Ensayo de rigidez.

Se anexa un método de ensayo de inflamabilidad para cascos que deban cumplir con este requisito opcional cuando sea exigido (véase los numerales 7 y 8) y un método recomendado para evaluar la resistencia de los materiales de la coraza del casco por envejecimiento.

NOTA Los títulos de las normas referenciadas en esta norma se enumeran en el Apéndice S.

2. DEFINICIONES

Para los propósitos de esta norma son aplicables las siguientes definiciones:

2.1

almohadilla

material suave que proporciona un cómodo ajuste del casco a la cabeza del usuario.

2.2

casco

elemento para llevar en la cabeza, especialmente diseñado para proteger contra golpes la parte de la cabeza del usuario que está sobre el plano básico, sin impedir la visión periférica adecuada

2.3

coraza

el material duro y liso que da la forma general exterior al casco.

2.4

correas de quijada o barbuquejo

correa que pasa por debajo de la quijada del usuario y ayuda a retener el casco sobre la cabeza en caso de impacto.

2.5

eje vertical central

la línea relativa a la cabeza, al casco o a la horma, que se encuentra en el plano de simetría y que es normal respecto al plano básico en un punto equidistante entre el frente y la parte posterior de la cabeza, o de la horma (para cascos) que simula la cabeza en la cual se pretende ajustar el casco.

2.6

gafas

protectores oculares que poseen un lente de una sola pieza, o lentes individuales diseñados para cubrir las cavidades orbitales y para estar en contacto con la cara, alrededor de los ojos.

2.7

mecanismo de fácil liberación

sistema incorporado al casco que permite asegurarlo o desasegurarlo fácilmente.

2.8

mentonera

pieza que se ajusta sobre el extremo de la barbilla del usuario.

2.9

plano básico

- 1) De la cabeza humana. El plano a nivel del meato auditivo exterior (abertura del oído externo) y el margen inferior de la órbita (borde inferior de la cuenca del ojo).
- 2) De la horma. El plano relativo a la horma, que corresponde al plano básico de la cabeza simulada por la horma.
- 3) Del casco. El plano relativo al casco, que corresponde al plano básico de la cabeza en que se pretende ajustar el casco.

2.10

plano de referencia

Un plano relativo a la horma, paralelo al plano básico y a una distancia por encima de éste, como se indica en la norma BS EN 960.

2.11

plano vertical longitudinal

plano vertical de simetría de la cabeza o de la horma o de un casco destinado a ser usado en la cabeza.

2.12

plano vertical transversal central

plano perpendicular al plano vertical longitudinal y que pasa a través del eje vertical central.

2.13

protector de barbilla

extensión del casco que cubre la parte baja de la cara

2.14

relleno protector

material de revestimiento destinado a absorber la energía de impacto.

2.15

sistema de retención

conjunto de elementos que mantienen sujeto el casco sobre la cabeza.

2.16

visera

extensión semirrígida sobre el casco arriba de los ojos.

2.17

visor

pantalla de protección transparente que se ubica frente a los ojos y se prolonga hasta cubrir parte o toda la cara.

2.18

talla (del casco)

es el tamaño de la cabeza de acuerdo al interior del casco y los mecanismos de ajuste.

NOTA Pueden fabricarse diferentes tallas de cascos con un mismo tamaño de coraza exterior.

APÉNDICE S

REFERENCIAS NORMATIVAS

Los siguientes documentos normativos referenciados son indispensables para la aplicación de este documento normativo. Para referencias fechadas, se aplica únicamente la edición citada. Para referencias no fechadas, se aplica la última edición del documento normativo referenciado (incluida cualquier corrección).

BS 1154:1992, Specifications for Natural Rubber Compounds (High Quality)

BS 4110:1979, Specifications for Eye-Protectors for Vehicle Users.

BS EN 960:1995, Headforms for Use in the Testing of Protective Helmets.

ISO 6487:1987, Road Vehicles-Techniques of Measurement in Impact Tests-Instrumentation

...

IMPORTANTE

Este resumen no contiene toda la información necesaria para la aplicación del documento normativo original al que se refiere la portada. ICONTEC lo creo para orientar a su cliente sobre el alcance de cada uno de sus documentos y facilitar su consulta. Este resumen es de libre distribución y su uso es de total responsabilidad del usuario final.

El documento completo al que se refiere este resumen puede consultarse en los centros de información de ICONTEC en Bogotá, Medellín, Barranquilla, Cali o Bucaramanga, también puede adquirirse a través de nuestra página web o en nuestra red de oficinas (véase www.icontec.org).

El logo de ICONTEC y el documento normativo al que hace referencia este resumen están cubiertos por las leyes de derechos reservados de autor.

Información de servicios aplicables al documento aquí referenciado la encuentra en: www.icontec.org o por medio del contacto cliente@icontec.org

ICONTEC INTERNACIONAL