

 POLICÍA NACIONAL	Procedimiento: Asegurar la Calidad	Página 1 de 10
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE POLICÍA NACIONAL	Código: 1LA-FR-0060
		Fecha: 27-08-*2010
		Versión: 1

**CASCO DE SEGURIDAD PARA BICICLETA
ET- PN – 218 (2012-07-01)**

1. OBJETIVO

Esta especificación tiene por objeto establecer los requisitos mínimos que debe cumplir **los cascos de seguridad para uso en bicicleta** utilizados por el personal de la Policía Nacional.

2. REQUISITOS

2.1 REQUISITOS ESPECIFICOS

2.1.1 Materiales. Para los materiales de las partes de los cascos que entren en contacto con la piel, se debe tener certeza que el material utilizado no experimenta una alteración considerable en su desempeño al entrar en contacto con el sudor o consustancias similares a las encontradas en los productos de limpieza. Igualmente, para estas partes se deben utilizar materiales que no causen alteraciones en la piel.

2.1.2 Ensayos sobre producto terminado (casco).

2.1.2.1 Campo de visión. Se debe verificar de acuerdo con lo indicado en numeral 5.2.

2.1.2.2 Capacidad de absorción de impacto. Se debe verificar de acuerdo con lo indicado en numeral 5.3.

2.1.2.3 Resistencia. Se debe verificar de acuerdo con lo indicado en numeral 5.4.

2.1.2.4 Resistencia del sistema de sujeción. Se debe verificar de acuerdo con lo indicado en numeral 5.5.

2.1.2.5 Eficiencia del sistema de sujeción. Se debe verificar de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.6

2.1.2.6 Facilidad de abrochado del sistema de sujeción. Se debe verificar de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.7

2.1.2.7 Horma. Se debe verificar de acuerdo con lo indicado en numeral 5.8

2.1.2.8 Inspección de muestras y secuencia de ensayos. Se debe verificar de acuerdo con lo indicado en numeral 5.9.

2.1.3. Informe de ensayos. Debe incluir mínimo la siguiente información:

- Detalles de identificación de los cascos incluyendo rango de tamaño
- Resultados de los ensayos, según lo indicado en el numeral 2.1.2 (2.1.2.2 a 2.1.2.8) de la presente especificación técnica.
- Fecha del ensayo
- Nombre del Laboratorio de ensayo.

2.2 REQUISITOS GENERALES

2.2.2 Color. Amarillo fluorescente (coraza), parte interna (color negro o gris oscuro)

Nota. Otro color de casco como el blanco deberá ser establecido por la unidad policial, previa aprobación por parte de la Oficina de Planeación de la Dirección General de la Policía Nacional.

 POLICÍA NACIONAL	Procedimiento: Asegurar la Calidad	Página 2 de 10
		Código: 1LA-FR-0060
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE POLICÍA NACIONAL	Fecha: 27-08-*2010
		Versión: 1

**CASCO DE SEGURIDAD PARA BICICLETA
ET- PN – 218 (2012-07-01)**

2.2.3 Diseño. El casco debe estar compuesto por las siguientes partes principales: coraza, sistema de amortiguación o absorción, sistema de suspensión y sujeción, relleno de comodidad, sistema de ventilación y visera.

2.2.2.1 Coraza. Parte externa del casco, debe poseer pintura de alta resistencia, que no se desprenda fácilmente ni se decolore con el uso. La superficie no debe presentar abolladuras, hendiduras, ondulaciones, rayaduras o cualquier otro defecto en el material y pintura que afecte su presentación, debe poseer color integral.

2.2.2.2 Sistema de amortiguación o absorción. Debe poseer la misma forma y diseño de la coraza (incluidos los orificios de ventilación). La estructura debe ensamblar de forma perfecta en la parte interna de la coraza y no se debe desprenderse fácilmente. Debe ser de color negro (compacto e integral al material), no debe presentar desvanecimientos, peladuras o cualquier otro defecto que afecte su presentación.

La unión del material de amortiguación o absorción debe ensamblar de forma perfecta en todo el contorno de la coraza, puede utilizarse un material sintético o plástico que ajuste en el borde de la coraza, si es utilizada cinta aislante debe ser de excelente calidad en cuanto a adhesión y resistencia y no debe presentar defectos como arrugas o abultamientos.

2.2.2.3 Sistema de suspensión y sujeción. Todos sus componentes deben ser de color negro y debe estar conformado por:

Un sistema de correas en reata o barbuquejo, con un dispositivo que permita ajustar y mantener la tensión mediante hebilla y pasadores en material plástico. Las reatas del sistema de sujeción deben estar sujeta en la parte interna del casco mínimo en dos puntos: uno en la parte frontal y otro en la parte posterior, aseguradas de tal forma que no se desprenda ni cause molestias al usuario.

La hebilla debe permitir su fácil liberación y cierre, los pasadores de la hebilla (extremos) deben ser compatibles con el ancho de las reatas. Las reatas empleadas deben poseer un ancho de 20 mm \pm 2 mm y permitir su fácil ajuste, sin que éstas se suelten o resbalen con el movimiento hasta que el usuario las libere. Este dispositivo debe ser susceptible de ajustarse de modo que la hebilla no se apoye sobre el hueso de la mandíbula.

El barbuquejo debe poseer un protector de barbilla en material plástico, con el fin de brindar comodidad y protección al usuario.

Debe poseer una banda para el contorno de la cabeza, la cual debe ir sujeta por medio de cintas de contacto u otro sistema similar en cinco puntos mínimo, la cual debe permitir el ajuste del casco al tamaño de la cabeza del usuario por medio del sistema de desplazamiento de la banda ubicada en la parte posterior. La banda en la parte frontal y laterales debe poseer un acolchado para mayor comodidad y absorción del sudor, los materiales empleados deben ser antialérgicos y suaves al contacto con la piel del usuario, no debe producir irritaciones.

2.2.2.4 Relleno de comodidad. Internamente el casco debe poseer un relleno o bandas de comodidad (área de contacto con la parte superior de la cabeza), sujeto mediante cintas de contacto que no se desprenda con el uso. Los materiales empleados deben ser antialérgicos y suaves al contacto con la piel del usuario, no debe producir irritaciones.

 POLICÍA NACIONAL	Procedimiento: Asegurar la Calidad	Página 3 de 10
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE POLICÍA NACIONAL	Código: 1LA-FR-0060
		Fecha: 27-08-*2010
		Versión: 1

**CASCO DE SEGURIDAD PARA BICICLETA
ET- PN – 218 (2012-07-01)**

2.2.2.5 Sistema de ventilación. El casco debe poseer un sistema de ventilación por medio de ranuras ubicadas sobre la superficie de la coraza y sistema de amortiguación o absorción, las cuales varían según el diseño del mismo.

2.2.2.6 Visera. El casco debe poseer una visera en material plástico color negro, ubicada en la parte frontal

2.2.3 Tallas. Las tallas deben cumplir lo establecido en la tabla 1

Tabla 1. Tallas del casco

TALLA	DIMENSION (en cm) ¹
XS	53 - 54
S	55 – 56
M	57 - 58
L	59 – 60
XL	61 – 62
XXL	63 – 64

¹ La dimensión es tomada sobre la banda del contorno de la cabeza ubicada en la parte interna del casco.

2.2.4 Peso. El casco debe tener un peso máximo de 500 gramos, cuando se verifique según lo indicado en el numeral 5.1.

Nota. El peso debe tomarse con todos los componentes del casco, excluyendo el manual que contiene las instrucciones de uso, mantenimiento, recomendaciones y advertencias y bolsa de empaque.

2.2.5 Identificaciones. La ubicación y distribución de las identificaciones deben conservar los principios de simetría y proporcionalidad, deben estar fijadas al casco de tal forma que no tengan mala presentación o se desprendan fácilmente, así:

2.2.5.1 Escudo de la Policía Nacional. Ubicado en la parte posterior del casco que cumpla con las características establecidas en la figura 2, de 60 mm ± 5 mm de diámetro.

2.2.5.2 Texto y código único de seguridad. El casco debe llevar el texto POLICIA y código único de seguridad ubicado en cada lateral, con caracteres de 20 mm ± 2 mm de alto, color verde elaborados en cinta reflectiva en micro-esferas, que generen mínimo 12 candelas (lux. m²) a un ángulo de observación de 0,2 y un ángulo de inclinación de -4.

Nota. Se debe coordinar con la unidad policial, código único de seguridad que deben llevar los cascos. Así mismo para la evaluación de la reflectividad de los textos y códigos, se debe entregar junto con los cascos 50 cm mínimo de cinta reflectiva empleada para troquelar los mismos.

2.2.6 Acabado.

El casco debe tener un peso reducido, poseer ventilación, debe ser de fácil manipulación por parte del usuario para quitárselo y ponérselo, debe permitir el uso con gafas y no interferir significativamente con la capacidad del usuario para oír el ruido del tráfico.

El casco debe diseñarse y tener una forma tal que sus partes no cause lesiones al usuario durante su uso normal.

 POLICÍA NACIONAL	Procedimiento: Asegurar la Calidad	Página 4 de 10
		Código: 1LA-FR-0060
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE POLICÍA NACIONAL	Fecha: 27-08-*2010
		Versión: 1

**CASCO DE SEGURIDAD PARA BICICLETA
ET- PN – 218 (2012-07-01)**

Las partes y elementos que conforman el casco deben estar libres de rebabas, bordes filosos, aristas vivas o extremos cortantes.

Las marcas, logos e información del fabricante no deben afectar la identidad policial y presentación del casco. Se permite logos en hologramas o mediante sistema de sombras (ocultas por la pintura) cuya dimensión y ubicación no afecte la estética del casco.

Debe presentar un color homogéneo en todas sus piezas.

Las costuras (parte interna) deben ser uniformes y continuas, sin hilos flojos o sueltos, libres de protuberancias, asperezas, pliegues o restos de material, exentas de torcidos, pliegues, frunces y deben estar suficientemente tensionadas para evitar que la tela se agriete, se abra o se encoja durante su uso.

Los elementos metálicos incorporados no deben presentar evidencia de corrosión, deben estar libres de rebabas o aristas vivas, no deben presentar extremos cortantes y ninguno debe estar roto, deformado o tener fallas que afecten su desempeño.

Las piezas o componentes del casco no deben desprenderse o desajustarse al ser usado por parte del usuario.

2.2.7. Accesorios.

2.2.7.2 Manual. Cada casco debe ser entregado con un manual con instrucciones de uso, mantenimiento, recomendaciones y advertencias.

3. EMPAQUE Y ROTULADO

3.1 EMPAQUE

El casco se debe empaquetar de tal forma que no sufra daños o deterioro durante el transporte o almacenamiento. El empaque individual se debe efectuar en bolsa textil color negro con cierre por medio de cordón (con alma), de dimensiones acorde al tamaño del casco y de forma colectiva en cajas de cartón corrugado.

3.2 ROTULADO

Cada casco debe rotularse de forma clara e indeleble con marquilla (s) ubicada(s) en la parte interna del mismo que garantice la permanencia del estampado hasta el final de la vida útil y que contenga la siguiente información:

- Nombre o marca registrada del contratista
- Talla
- Tipo de casco
- Fecha de fabricación
- País de origen del casco
- Número y/o año del contrato

Las cajas del empaque colectivo en la cara frontal deben identificar el producto, la cantidad contenida, número de contrato y contratista.

 POLICÍA NACIONAL	Procedimiento: Asegurar la Calidad	Página 5 de 10
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE POLICÍA NACIONAL	Código: 1LA-FR-0060
		Fecha: 27-08-*2010
		Versión: 1

**CASCO DE SEGURIDAD PARA BICICLETA
ET- PN – 218 (2012-07-01)**

Se deberá coordinar con la unidad contratante o Almacén de Intendencia correspondiente si es requerido otro tipo de rotulado como código de barras, código azteca, entre otros.

4. PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

Para la recepción del elemento se procederá de la siguiente manera:

4.1 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES Y DE EMPAQUE Y ROTULADO.

4.1.1 Muestreo. De cada lote de cascos, se debe extraer al azar una muestra conformada por el número de unidades indicado en la tabla 3. Sobre cada una de las unidades de la muestra, se debe efectuar una inspección visual para verificar si éstas cumplen los requisitos generales y de empaque y rotulado especificados. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, inspección reducida, nivel general de inspección I y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 6,5%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1 (primera actualización).

Tabla 3. Plan de muestreo para evaluar requisitos generales, empaque y rotulado

Tamaño de lote (Unidades)	Tamaño de la muestra(Unidades)	Número de aceptación	Número de rechazo
01 – 90	2	0	1
91 – 150	3	1	2
151 – 280	5	1	2
281 – 500	8	2	3
501 – 1 200	13	3	4
1 201 – 3 200	20	5	6
3 201 – 10 000	32	6	7
10 001 – 35 000	50	8	9
35 000 ó mas	80	10	11

4.1.2 Criterios de aceptación o rechazo para evaluar requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado. Si el número de unidades defectuosas en la muestra es menor o igual al número de aceptación, se acepta el lote siempre y cuando cumpla con los requisitos específicos. Si el número de unidades defectuosas es igual o mayor al número de rechazo, se debe devolver o rechazar el lote al proveedor. Cuando se efectúa la evaluación de un lote que haya sido previamente devuelto, se debe aplicar un plan de muestreo simple, inspección normal bajo las mismas condiciones según lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC – ISO 2859-1 (primera actualización).

4.2 TOMA DE MUESTRA Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECIFICOS

4.2.1 Muestreo. Se debe emplear dependiendo del tamaño del lote, el tamaño de muestra en unidades indicado en la tabla 4. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, nivel especial de inspección S-2, inspección reducida y un nivel aceptable de calidad (NAC) DEL 0,25% de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1 (primera actualización).

Tabla 4. Plan de muestreo para evaluar requisitos

Tamaño de lote (Unidades)	Tamaño de la muestra (resultados)	Número de aceptación	Número de rechazo
01 – 500	1	0	0
501-1200	2	0	1

 POLICÍA NACIONAL	Procedimiento: Asegurar la Calidad	Página 6 de 10
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE POLICÍA NACIONAL	Código: 1LA-FR-0060
		Fecha: 27-08-*2010
		Versión: 1

**CASCO DE SEGURIDAD PARA BICICLETA
ET- PN – 218 (2012-07-01)**

1201 – 35000	3	0	1
35000 o más	5	0	1

Nota. Para la obtención de un resultado se requieren varias unidades (de acuerdo a lo exigido por el laboratorio) que extraídas del lote a evaluar, las cuales serán destruidas y no forman parte del lote.

4.2.2 Criterio de aceptación o rechazo para evaluar requisitos específicos. Si el número de unidades defectuosas en la muestra es menor o igual al número de aceptación, se acepta el lote siempre y cuando cumpla los requisitos generales. Si el número de unidades defectuosas es igual o mayor al número de rechazo, se debe devolver o rechazar el lote al proveedor. Cuando se efectúe la evaluación de un lote que haya sido previamente devuelto, se debe aplicar un plan de muestreo simple, inspección normal bajo las mismas condiciones según lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC – ISO 2859-1 (primera actualización).

Nota. En el caso de las definiciones de lotes de producción y entrega el factor clave es la uniformidad del elemento producido, lo cual permite que aplicando técnicas estadísticas se pueda seleccionar una muestra reducida de elementos para determinar la conformidad de todo conjunto.

En el caso que el auditor, miembro del comité técnico o supervisor de contrato no pueda determinar en forma confiable dicha uniformidad podrá modificar el plan de muestreo, llegando incluso a evaluar todos y cada uno de los elementos a recibir si comprueba que no existe uniformidad alguna. En el caso de la evaluación de los requisitos específicos se podrá pasar de un muestreo reducido a uno normal o incluso a uno escrito por cada uno de los lotes de producción que compongan el lote de entrega bajo las condiciones establecidas en la presente Norma Técnica. Estas decisiones del auditor deberán estar sustentadas en el seguimiento mismo que haga de una producción determinada.

5. METODOS DE ENSAYOS

5.1 CARACTERISTICAS DE CONDICIONES GENERALES, DIMENSIONALES Y PESO

La determinación de las condiciones generales debe realizarse mediante inspección visual. Si es solicitado, se debe comparar con una muestra de referencia. La determinación de las dimensiones debe efectuarse utilizando un instrumento de capacidad y precisión de acuerdo con la dimensión y el elemento a medir, atendiendo las recomendaciones establecidas en las Normas Técnicas Colombianas respectivas, aplicadas a la Metrología y mediciones en General.

5.2 CAMPO DE VISION

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en los numerales 4.3, 5.7 y figura 1 de la Norma Técnica Colombiana NTC 5239.

5.3 CAPACIDAD DE ABSORCION DE IMPACTO

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en los numerales 4.4, 5.3 y 5.4 de la Norma Técnica Colombiana NTC 5239.

5.4 RESISTENCIA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en el numeral 4.5 de la Norma Técnica Colombiana NTC 5239.

 POLICÍA NACIONAL	Procedimiento: Asegurar la Calidad	Página 7 de 10
		Código: 1LA-FR-0060
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE POLICÍA NACIONAL	Fecha: 27-08-*2010
		Versión: 1

CASCO DE SEGURIDAD PARA BICICLETA ET- PN – 218 (2012-07-01)
--

5.5 RESISTENCIA DEL SISTEMA DE SUJECION

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en los numerales 4.6.5 y 5.5 de la Norma Técnica Colombiana NTC 5239.

5.6 EFICIENCIA DEL SISTEMA DE SUJECION

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en los numerales 4.6.6 y 5.6 de la Norma Técnica Colombiana NTC 5239.

5.7 FACILIDAD DE ABROCHADO DEL SISTEMA DE SUJECION

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en los numerales 4.6.7 y 5.5 de la Norma Técnica Colombiana NTC 5239.

5.8 HORMA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.1 de la Norma Técnica Colombiana NTC 5239.

5.9 INSPECCION DE MUESTRAS Y SECUENCIA DE ENSAYO

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.2 de la Norma Técnica Colombiana NTC 5239.

6. GLOSARIO

Además de las definiciones contempladas en las normas técnicas colombianas NTC 641, NTC 1046, NTC 5220-1 y demás normas y guías técnicas relacionadas en la presente especificación, se establecen las siguientes:

Acolchado de ajuste. Material de relleno que se incorpora para la comodidad del usuario

Acolchado de confort. Material de relleno que se incorpora para la comodidad del usuario

Acolchado de ajuste. Material de relleno que se usa para conseguir la correcta sujeción del casco.

Área de Ensayo. Parte o área del casco sobre la cual se pueden llevar a cabo los ensayos de impacto, que corresponde al área mínimo protegida de la cabeza humana.

Barbuquejo. Parte del sistema de sujeción consistente en una cinta que pasa por debajo de la mandíbula del usuario para mantener el casco en posición.

Casco de protección. Elemento para cubrir la cabeza, destinado a proteger contra golpes y a absorber la energía de un impacto, de manera que se reduzca del riesgo de lesión en la cabeza.

Defecto. Incumplimiento de uno de los requisitos específicos para una unidad.

Fisuras. Aberturas, hendiduras, grietas, resquebrajamientos, quiebres, cuarteos o ranuras, que presenta un elemento.

 POLICÍA NACIONAL	Procedimiento: Asegurar la Calidad	Página 8 de 10
		Código: 1LA-FR-0060
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE POLICÍA NACIONAL	Fecha: 27-08-*2010
		Versión: 1

**CASCO DE SEGURIDAD PARA BICICLETA
ET- PN – 218 (2012-07-01)**

Lote de entrega. Cantidad determinada de elementos de características similares y fabricadas en una misma planta bajo las mismas condiciones y técnicas de producción presumiblemente uniformes, que se someten a inspección como un conjunto unitario.

Muestra. Cantidad especificada de elementos extraídos de un lote que sirve para obtener la información necesaria que permite apreciar una o más características de él.

Rebaba. Porción de materia que sobresale irregularmente en los bordes o en la superficie de un objeto.

Seguro. Mecanismo que impide la extracción no deseada.

Sistema de amortiguación. Material interno del casco empleado para absorber la energía del impacto.

Sistema de sujeción (retención). Conjunto de correas por medio de las cuales el casco es mantenido sobre la cabeza.

Soporte. Elemento de sujeción que permite acoplar un accesorio

Tolerancia. Diferencia de medidas permitidas en una dimensión

Tipo de casco. Toda categoría de casco que no presente variaciones en cuanto a aspectos esenciales tales como materiales, dimensiones o construcción, sistema de sujeción o acolchado protector.

7. BIBLIOGRAFIA

Para la aplicación de las siguientes normas debe utilizarse la actualización que esté vigente al momento de la verificación de los requisitos.

NTC 452 Cajas de cartón corrugado de pared sencilla. Especificaciones

NTC 1007 Películas de polietileno de baja densidad para uso general y aplicación en empaques.

NTC 5239 Cascos para ciclistas y para usuarios de monopatines y patines de rueda.

EN 960 Headform for Use in the Testing of Protective Helmets

ISO 6487:1987 Road Vehicles. Measurement Techniques in Impact Tests. Instrumentation

 POLICÍA NACIONAL	Procedimiento: Asegurar la Calidad	Página 9 de 10
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE POLICÍA NACIONAL	Código: 1LA-FR-0060 Fecha: 27-08-*2010 Versión: 1

**CASCO DE SEGURIDAD PARA BICICLETA
ET- PN – 218 (2012-07-01)**

8. ANEXO



Figura 1. Casco de seguridad para bicicleta

 POLICÍA NACIONAL	Procedimiento: Asegurar la Calidad	Página 10 de 10
		Código: 1LA-FR-0060
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE POLICÍA NACIONAL	Fecha: 27-08-*2010
		Versión: 1

**CASCO DE SEGURIDAD PARA BICICLETA
ET- PN – 218 (2012-07-01)**



Figura 2. Características Escudo Policía Nacional

Nota. Imágenes únciamente a manera de referencia