REPÚBLICA DE COLOMBIA

POLICÍA NACIONAL DE COLOMBIA

# ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

# ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA MOTOCICLISTA

ET-PN-301

**ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA MOTOCICLISTA**
**ET – PN – 301 (2020 – 09 – 19)**

## Prólogo

La especificación técnica ET-PN-301 fue aprobada el 2020-09-19.

La presente especificación está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto que responda en todo momento a las necesidades y exigencias de la Policía Nacional.

A continuación, se relacionan las instituciones y empresas que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en el proceso de normalización.

DIRECCIÓN DE SEGURIDAD CIUDADANA

DIRECCIÓN DE TALENTO HUMANO

DIRECCIÓN DE SANIDAD

DIRECCIÓN DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE

OFICINA DE PLANEACIÓN

GRUPO CONTROL DE CALIDAD DE LA DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

KOBE COLOMBIA

DISMOTOS PM.

MILFORT

NICHOLLS TACTICA

# ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA MOTOCICLISTA
# ET – PN – 301 (2020 – 09 – 19)

## CONTENIDO


Pág.

1.OBJETO ..... 4

2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN ..... 4

2.1 DEFINICIONES ..... 4

2.2 APLICACIÓN ..... 6

3. REQUISITOS ..... 6

3.1 REQUISITOS GENERALES ..... 6

3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS ..... 10

3.2 EMPAQUE Y ROTULADO ..... 12

3.3.1 EMPAQUE ..... 12

3.3.2 ROTULADO ..... 12

4. PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO .... 12

4.1 TOMA DE MUESTRAS PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES DE EMPAQUE Y ROTULADO ..... 12

4.2 TOMA DE MUESTRAS PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECÍFICOS ..... 14

5. MÉTODOS DE ENSAYO ..... 15

6. APÉNDICE ..... 17

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE ..... 17

6.2 ANTECEDENTES ..... 18

ANEXOS ..... 19

# ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA MOTOCICLISTA
# ET – PN – 301 (2020 – 09 – 19)

## 1. OBJETO

Esta especificación técnica tiene por objeto establecer los requisitos que debe cumplir y los ensayos a los que deben someterse los **ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA MOTOCICLISTA**.

## 2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN

### 2.1. DEFINICIONES

Además de las definiciones contempladas en NTC 5220-1 actualización vigente, se establecen las siguientes:

**Forro.** Tejido sintético o cubierta con que reviste, protege un objeto, referido especialmente al que llevan las prendas en la parte inferior.

**Ribete.** Cinta o tira de tela con la que se adorna o refuerza el borde de un objeto (principalmente prendas de vestir).

**Remache.** Elemento metalico de fijación que se emplea para unir de forma permanente dos o más piezas.

**Poliamida.** Es un polímero de cadena larga que contiene unidades amida (N-H-C=O). Este tipo de polímero se obtiene por polimerización de un ácido con una amida.

**Poliéster.** Plástico termoestable obtenido por policondensaciones entre poliácidos y polialcoholes. Los poliésteres saturados termoplásticos tienen mucha aplicación en la industria textil, en el campo de las fibras sintéticas.

**Reata.** Tejido angosto doble o sencillo, elaborado con fibra sintética de alta resistencia a la tensión que sirve para atar, ceñir o reforzar.

**Trama.** Serie de hilazas que van de orillo a orillo entretejidas en sentido perpendicular a la longitud del tejido.

**Urdimbre.** Conjunto de hilos que se colocan paralelamente unos a otros para formar el largo de una tela.

## 2.2. APLICACION

Para la aplicación de esta especificación técnica en procesos de adquisición, las unidades contratantes deben especificar en los pliegos de condiciones los siguientes aspectos:

**2.2.1.** Definir la cantidad de elementos a adquirir.

**2.2.2.** Determinar el plan de muestreo si la cantidad de elementos a adquirir es menor a 51 unidades.

**2.2.3.** En caso de que la unidad contratante requiera o exija condiciones de empaque y rotulado diferentes a las establecidas en la presente especificación técnica, deben especificarlas o deben ser acordadas entre la entidad contratante y el contratista.

**2.2.4.** La entidad contratante se reserva el derecho de verificar por cualquier medio la autenticidad de las certificaciones de primera parte (NTC-ISO 17050-1 y 17050-2) suministradas por el proveedor-fabricante del insumo certificado.

## 3. REQUISITOS

## 3.1. REQUISITOS GENERALES

**3.1.1 Diseño** Los elementos de protección personal para motociclistas deben estar compuestos por dos segmentos: coderas y rodilleras, cada uno debe contar con un sistema de niveles estructurales con relieves en su superficie. Así mismo cada una de las partes debe contar con un sistema de amortiguación con el fin de brindar mayor protección al cuerpo del usuario. Ver figura 1.

**3.1.1.1 Coderas.** Las coderas están compuestas por las siguientes partes:

- Protección en codo.
- Antebrazo
- Tríceps.

**ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA MOTOCICLISTA**
**ET – PN – 301 (2020 – 09 – 19)**

Las coderas, deben tener dos componentes plásticos rígidos y un sistema de amortiguación en la parte interna independiente, deben ser asimétricas tanto la izquierda como la derecha para óptimo ajuste y cobertura en todo el rango del movimiento.

Cada codera debe tener un componente plástico rígido superior de 100 mm ± 5 mm de ancho medida desde la parte más ancha y 85 mm ± 3 mm de alto medido desde la parte más alta, debe tener mínimo cuatro ranuras que permitan el ingreso de aire a través de una tela tipo malla,

De otra parte debe tener un componente plástico rígido como pieza inferior de 185 mm ± 5 mm de ancho medida desde la parte más ancha y 215 mm ± 5 mm de alto medido desde la parte más alta, debe contar con mínimo seis ranuras que permitan el ingreso de aire a través de una tela tipo malla.

Los componentes plásticos rígidos deben contar con un espesor de 2.5 mm mínimo.

El sistema de amortiguación debe estar unido a una lámina plástica por medio de costuras longitudinales.

La lamina plástica del sistema de amortiguación debe estar unida en la parte superior por cuatro remaches en latón con refuerzo en arandela en su parte interna (lámina plástica), para la parte inferior debe estar sujeto por seis remaches en latón con refuerzo en arandela en su parte interna (lámina plástica), los remaches deben ser color a tono con el material plástico principal.

El sistema de amortiguación superior en su parte externa debe tener una cinta de contacto (gancho) para la correa superior, de 40 mm ± 2 mm de alto y 75 mm ± 5 mm de ancho, en el otro extremo debe tener una correa elástica ajustables de 40 mm ± 2 mm de alto y 180 mm ± 15 mm de ancho, que a la vez en su extremo debe llevar una cinta de laso de 40 mm ± 2 mm de alto y 100 mm ± 5 mm de ancho.

El sistema de amortiguación inferior en su parte externa debe llevar dos hebillas plásticas tipo pasador, para ajuste de la pieza en el antebrazo debe ser de 20 mm ± 2 mm medidas en la parte interna, la cual debe estar ubicada en la parte superior y de 40 mm ± 2 mm medidas en la parte interna, la cual debe estar ubicada en la parte inferior y separadas entre sí con una distancia de 55 mm ± 5 mm, en el otro extremo de manera simétrica en la parte superior debe llevar una correa elástica

ajustable de 20 mm ± 2 mm de alto y 230 mm ± 15 mm de ancho, en la cual debe ir ubicada a 40 mm ± 5 mm del extremo interno una cinta de contacto laso de 20 mm ± 3 mm de alto y 80 mm ± 5 mm de ancho, en el otro extremo debe llevar una cinta de contacto gancho de 20 mm ± 3 mm de alto y 60 mm ± 5 mm de ancho. En la parte inferior debe llevar una correa elástica ajustable de 40 mm ± 2 mm de alto y 210 mm ± 15 mm de ancho, en la cual debe ir ubicada a 30 mm± 5 mm del extremo interno una cinta de contacto laso de 40 mm ± 2 mm de alto y 95 mm ± 5 mm de ancho, en el otro extremo debe llevar una cinta de contacto gancho de 40 mm ± 2 mm de alto y 50 mm ± 5 mm de ancho.

Las hebillas del sistema de amortiguación inferior y la correa elástica ajustable del sistema de amortiguación superior, deben estar ubicadas de la siguiente manera, para la codera derecha debe ir al costado izquierdo visto de frente, y para la codera izquierda deben ir en el costado derecho visto de frente, las coderas deben ir identificadas en la parte interna si corresponden a derecha o izquierda, deben llevar una marquilla indeleble.

El sistema de amortiguación superior debe tener un ancho de 220 mm ± 5 mm, y un alto de 110 mm ± 5 mm, debe tener dos orificios que permiten la circulación de aire a través de la tela tipo malla, debe estar unido a el sistema de amortiguación inferior a través de una correa elástica de 60 mm ± 5 mm de alto y 20 mm ± 2 mm de ancho, la cual debe estar ubicada en medio de los orificios de ventilación. En los bordes del sistema de amortiguación superior e inferior debe llevar un ribete ininterrumpido de 10 mm ± 2 mm de ancho con pespunte sencillo.

El sistema de amortiguación inferior, debe tener un ancho de 190 mm ± 5 mm medida en la parte media más ancha, sus extremos deben tener 130 mm ± 5 mm medida en la parte más ancha, debe tener un largo de 255 mm ± 10 mm. Debe llevar un sistema de sujeción del antebrazo en tela elástica de 150 ± 5 mm, medido en los extremos. El borde superior debe llevar un ribete de 10 mm ± 2 mm de ancho con pespunte sencillo.

En la posadera del codo debe llevar un orificio ribeteado en el cual debe contener un sistema de atenuación de choque y absorción del impacto, debe ser en alto relieve de 60 mm ± 5 mm de diámetro.

**ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA MOTOCICLISTA**
**ET – PN – 301 (2020 – 09 – 19)**

La unión de la parte superior y la parte inferior de la codera debe tener un ángulo de rotación que permita el movimiento de las articulaciones del cuerpo, y se ajuste a las dimensiones del brazo antebrazo y codo.

| Cota | Descripción | Dimensión (mm) | Tolerancia (mm) |
|---|---|---|---|
| A | Ancho componente plástico superior | 100 | ± 5 |
| B | Alto componente plástico superior | 85 | ± 5 |
| C | Ancho componente plástico inferior | 185 | ± 5 |
| D | Alto componente plástico inferior | 215 | ± 5 |
| E | Ancho sistema de amortiguación superior | 220 | ± 5 |
| F | Alto sistema de amortiguación superior | 110 | ± 5 |
| G | Ancho correa elástica superior | 40 | ± 2 |
| H | Largo correa elástica superior | 180 | ± 15 |
| I | Ancho sistema de amortiguación inferior | 190 | ± 5 |
| J | Alto sistema de amortiguación inferior | 255 | ± 10 |

- Todas las medidas del sistema de amortiguación se toman por la parte interna de la misma.

**3.1.1.2 Rodillera.** Las rodilleras, deben estar compuestas por protector de pierna, protector de rodilla y protector de antepierna elaborados en un componente plástico rígido y contar con un sistema de amortiguación en la parte interna en cada una de

sus partes, deben ser asimétricas tanto la izquierda como la derecha para óptimo ajuste y cobertura en todo el rango del movimiento.

**3.1.1.2.1 Protector de pierna.** Debe tener un componente plástico rígido y un sistema de amortiguación en la parte interna.

Cada protector de pierna debe tener un componente plástico rígido de 240 mm ± 5 mm de ancho medida desde la parte más ancha y 145 mm ± 5 mm de alto medido desde la parte más alta, debe tener mínimo cinco ranuras que permitan el ingreso de aire a través de una tela tipo malla.

El protector de pierna debe tener relieves que protejan las partes laterales, así mismo, debe estar unido con mínimo cuatro remaches metálicos con refuerzo de arandela metálica al sistema de amortiguación (lámina plástica).

El sistema de amortiguación debe estar unido a la lámina plástica por medio de costuras longitudinales.

El protector de pierna debe contar con un sistema de sujeción lateral en la parte externa, con chapas tipo suelte rápido (Hembra) en forma triangular con un sistema de ajuste para el pivote macho deslizante, la cual se debe ubicar en la parte externa de la pierna de tal manera que se diferencie el protector de la pierna derecha con la pierna izquierda, esta chapa se debe adherir por medio de dos remaches metálicos con refuerzo de arandelas en la parte interna.

La chapa debe estar protegida por medio de una caja con la forma de la misma en la base y medo contorno, esta caja debe estar diseñada como parte integral del componente plástico.

En el otro extremo lateral debe llevar una ranura de 40 mm ± 2 mm de ancho para el paso de la correa elástica.

Debe tener un sistema de unión a la rodilla por medio de dos remaches metálicos con refuerzo de arandela en su parte interna.

El sistema de amortiguación debe ir unido al sistema de amortiguación de la rodilla por medio de una correa elástica, ubicada internamente a una distancia de 40 mm ± 5 mm del borde superior del sistema de amortiguación de la pierna, y sobresalir por medio de una ranura que debe estar ubicada a 90 mm ± 3 mm del borde superior

del sistema de amortiguación de la pierna. La longitud de la correa elástica debe permitir el movimiento y la articulación de las piezas sin causar molestias al usuario.

La correa elástica debe tener 40 mm ± 2 mm de alto y 500 mm ± 20 mm de ancho, en la cual debe ir ubicada a 40 mm ± 5 mm del extremo interno una cinta de contacto laso de 40 mm ± 2 mm de alto y 180 mm ± 5 mm de ancho, en el otro extremo debe llevar una cinta de contacto gancho de 80 mm ± 2 mm de ancho y 40 mm ± 2 mm de alto. Debe llevar una chapa tipo suelte rápido (Macho) en forma triangular que sistema de ajuste perfectamente a la chapa tipo hembra.

El sistema de amortiguación debe llevar mínimo dos orificios de ventilación ubicados a la altura de los orificios de la pieza plástica rígida, entre los cuales debe llevar una tela tipo malla que permita el ingreso de aire al usuario.

El sistema de amortiguación, debe tener un ancho de 230 mm ± 5 mm medida en la parte media más ancha, debe tener un largo de 150 mm ± 5 mm medida desde el centro. El borde debe llevar un ribete de 20 mm ± 2 mm de ancho con pespunte sencillo.

| Cota | Descripción | Dimensión (mm) | Tolerancia (mm) |
|---|---|---|---|
| K | Ancho componente plástico | 240 | ± 5 |
| L | Alto componente plástico | 145 | ± 5 |
| M | Ancho sistema de amortiguación | 230 | ± 5 |
| N | Alto sistema de amortiguación superior | 150 | ± 5 |

**3.1.1.2.2 Protector de rodilla.** Debe tener un componente plástico rígido y un sistema de amortiguación en la parte interna.

Cada protector de rodilla debe tener un componente plástico rígido de 275 mm ± 5 mm de ancho medida desde la parte más ancha y 130 mm ± 5 mm de alto medido desde la parte más alta.

**ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA MOTOCICLISTA**
**ET – PN – 301 (2020 – 09 – 19)**

El componente plástico debe tener relieves que protejan las partes laterales de la rodilla.

Debe tener un sistema de unión al protector de pierna y antepierna externos por medio de cuatro remaches metálicos con refuerzo de arandela en su parte interna que le permiten dar articulación a las tres piezas.

El sistema de amortiguación de la rodilla debe estar unido por medio de una correa elástica al sistema de amortiguación de pierna, asimismo debe estar unido al sistema de amortiguación de antepierna por medio de dos costuras.

En la posadera de la rodilla debe llevar un orificio ribeteado en el cual debe contener un sistema de atenuación de choque y absorción del impacto, debe ser en alto relieve de 70 mm ± 5 mm de alto y 50 mm ± 5 mm ancho.

El sistema de amortiguación, debe tener un ancho de 230 mm ± 5 mm medida en la parte media más ancha, debe tener un alto de 150 mm ± 5 mm medida desde el centro. El borde debe llevar un ribete de 20 mm ± 2 mm de ancho con pespunte sencillo, deben llevar una marquilla indeleble en donde se indique si corresponde a derecha o izquierda.

| Cota | Descripción | Dimensión (mm) | Tolerancia (mm) |
|---|---|---|---|
| O | Ancho componente plástico | 275 | ± 5 |
| P | Alto componente plástico | 130 | ± 5 |
| Q | Ancho sistema de atenuación de choque | 60 | ± 5 |
| R | Alto sistema de atenuación de choque | 90 | ± 5 |
| S | Ancho sistema de amortiguación | 230 | ± 5 |
| T | Alto sistema de amortiguación superior | 150 | ± 5 |

### 3.1.1.2.3 Protector de ante pierna.

Debe tener un componente plástico rígido y un sistema de amortiguación en la parte interna.

Cada protector de ante pierna debe tener un componente plástico rígido de 230 mm ± 5 mm de ancho medida desde la parte más ancha y 270 mm ± 5 mm de alto medido desde la parte más alta, debe tener mínimo dieciséis ranuras que permitan el ingreso de aire a través de una tela tipo malla.

El protector debe tener un sistema de unión al protector de rodilla por medo de dos remaches metálicos con refuerzo de arandela en su parte interna.

El protector de ante pierna debe tener relieves que protejan las partes laterales de la ante pierna, asimismo debe estar unido con mínimo seis remaches metálicos con refuerzo de arandela metálica al sistema de amortiguación (Lámina plástica).

El sistema de amortiguación debe estar unido a la lámina plástica por medio de costuras longitudinales.

El protector de antepierna debe contar con dos sistemas de sujeción laterales en la parte externa, con chapas tipo suelte rápido (Hembra) en forma triangular con un sistema de ajuste para el pivote macho deslizante, las cuales se deben ubicar en la parte externa de la antepierna de tal manera que se diferencie el protector de la antepierna derecha con la antepierna izquierda, estas chapas se deben adherir por medio de dos remaches metálicos con refuerzo de arandelas en la parte interna.

Las chapas deben estar protegidas por medio de una caja con la forma de la misma en la base y medo contorno, esta caja debe estar diseñada como parte integral del componente plástico.

En el otro extremo lateral debe llevar dos ranuras de 40 mm ± 2 mm de ancho para el paso de la correa elástica.

La correa elástica superior debe tener 40 mm ± 2 mm de alto y 350 mm ± 20 mm de ancho, en la cual debe ir ubicada a 40 mm ± 5 mm del extremo interno una cinta de contacto laso de 40 mm ± 2 mm de alto y 150 mm ± 5 mm de ancho, en el otro

extremo debe llevar una cinta de contacto gancho de 80 mm ± 2 mm de ancho y 40 mm ± 2 mm de alto. Debe llevar una chapa tipo suelte rápido (Macho) en forma triangular que sistema de ajuste perfectamente a la chapa tipo hembra.

La correa elástica inferior debe tener 40 mm ± 2 mm de alto y 320 mm ± 20 mm de ancho, en la cual debe ir ubicada a 40 mm ± 5 mm del extremo interno una cinta de contacto laso de 40 mm ± 2 mm de alto y 80 mm ± 5 mm de ancho, en el otro extremo debe llevar una cinta de contacto gancho de 80 mm ± 2 mm de ancho y 40 mm ± 2 mm de alto. Debe llevar una chapa tipo suelte rápido (Macho) en forma triangular que sistema de ajuste perfectamente a la chapa tipo hembra.

El sistema de amortiguación, debe tener un ancho de 220 mm ± 5 mm medida en la parte media más ancha, debe tener un largo de 275 mm ± 5 mm medida desde el centro. El borde debe llevar un ribete de 20 mm ± 2 mm de ancho con pespunte sencillo.

| Cota | Descripción | Dimensión (mm) | Tolerancia (mm) |
|---|---|---|---|
| V | Ancho componente plástico | 230 | ± 5 |
| W | Alto componente plástico | 270 | ± 5 |
| X | Ancho sistema de amortiguación | 230 | ± 5 |
| Y | Alto sistema de amortiguación superior | 275 | ± 5 |

**Costuras**.

Todas las costuras deben estar exentas de fruncidos, torcidos, pliegues, hilos sueltos o cualquier otro defecto que afecte la presentación de las piezas o al usuario.

Asimismo deben estar tensionadas con el fin de evitar que se agriete, abra o encoja la prenda durante su uso.

**Color a tono.** Las reatas, hilos, correas elásticas, cinta faya, hebillas, chapas, componentes plásticos y recubrimiento de los remaches pequeños que hacen parte

de las rodilleras y coderas, son a tono con el material textil. A excepción de los remaches grandes ubicados en la parte basculante de la rodilla.

**Acabados.** Las rodilleras y coderas deben poseer cintas de gancho y lazo que garanticen el anclaje entre las partes, sin presentar deterioro en las mismas.

Las rodilleras y coderas no deben presentar defectos perceptibles en la inspección visual como cortes, rasgaduras, orificios, marcas de abrasión, quemaduras, abultamientos en las partes plásticas.

El material textil empleado para la confección de cada uno de los sistemas de amortiguación no debe presentar ningún tipo de defecto que afecte la funcionalidad de las piezas, la presentación de las mismas o la comodidad del usuario.

Todos los extremos libres de las reatas deben estar rematados de manera adecuada con el fin de que no permitan que las reatas se deterioren o deshilachen con el uso.

Los extremos libres de las correas elásticas deben ser rematados de manera que permitan el ajuste de las piezas sin soltarse, asimismo no deben permitir el deterioro o deshilachado de las correas.

Los remaches metálicos deben estar correctamente asegurados, no deben presentar muescas o aristas que afecten el material textil o la piel del usuario.

**Muestra.** En caso que la entidad contratante lo requiera podrá solicitar una muestra, con el propósito de constatar las condiciones específicas de confección y diseño de las rodilleras y coderas, así como también la confección de las uniones del material de amortiguación y canales de ventilación con que cuentan las rodilleras y coderas y las terminaciones de la inyección del material plástico, entre otras características que a bien tengan que ser verificadas.

## 3.2 REQUÍSITOS ESPECÍFICOS

**3.2.1 Declaración de Conformidad:** El fabricante de las Coderas y Rodilleras debe presentar declaración de conformidad en idioma castellano con base en lo establecido en la norma técnica NTC-ISO/IEC 17050-1 y debe anexar la

documentación de apoyo establecida en la norma técnica NTC-ISO/IEC 17050-2, donde certifique los siguientes requisitos:

Que las características técnicas de la cinta adhesiva de gancho y lazo cumplen con la norma A-A-55126-B, de clasificación 1 clases gancho y lazo, cinta del sujetador del gancho 100% poliamida con el orillo y cinta del sujetador del lazo 100% poliamida con el orillo.

Que la totalidad de las materias primas y/o insumos usados en la fabricación de las Coderas y Rodilleras, así como los procesos productivos empleados en su fabricación, cumplen con todas las exigencias ordenadas en la legislación ambiental colombiana vigente.

Que los remaches y tornillas metálicos utilizados para unir el material acolchado con el material plástico tienen tratamiento anticorrosivo.

Que el sistema suelte rápido conformado por las chapas tipo suelte rápido macho y hembra, están elaboradas en poliamida no reciclado al 100 %, de acuerdo con lo indicado en las normas ASTM E1131 o ASTM D3418.

Que el material abullonado en poliestireno expandido resistente, termo conformado que absorbe y dispersa los impactos empleado en la confección como forro interno en el sistema de amortiguación tiene aplicación antibacterial, presentando una actividad microbiana tras mínimo veinte lavados continuos tipo 2A, de mínimo 90%, de acuerdo con lo indicado en la norma JIS L 1902 o equivalente (ISO 20743), organismo de prueba: Staphylococcus aureus.

Que la lámina polimérica utilizada en la adhesión de los sistemas acolchados con los protectores plásticos está elaborada en polietileno de alta densidad de acuerdo con lo indicado en las normas ASTM E1131 o ASTM D3418.

Que la poliamida utilizada para la inyección de las partes plásticas que componen las Coderas y Rodilleras debe ser la misma para todas.

**3.2.2 Polímero utilizado para la inyección de las Coderas y Rodilleras.** El polímero utilizado en la inyección de las partes plásticas que componen las Coderas y Rodilleras debe ser 100% polipropileno, de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.2

**3.2.3 Textil externo Coderas y Rodilleras.** Debe ser tejido de punto y debe cumplir con las características que se indican en la tabla 22.

**Tabla 22. Requisitos textil externo Coderas y Rodilleras**

| Descripción | Especificación | Numeral |
|---|---|---|
| Composición Poliéster % | 100 | 5.3 |
| Peso g/m² | 223 ± 13 | 5.4 |
| Factor de Protección UPF (Seco) – Mínimo | 40 UPF | 5.5 |

**3.2.4 Color.** El color del material textil se especifica en la tabla 23, la evaluación debe realizarse de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.6.

**Tabla 23. Coordenadas de color CIELAB de la tela**

| Color | L* | a* | b* | Decmc |
|---|---|---|---|---|
| Verde | 24 | -2.01 | 4.93 | ≤1,5 |
| Negro | 18,5 | 0,20 | 0,80 | ≤1,5 |

**3.2.5 Espesor partes plásticos.** Todas las partes plásticas de las Coderas y Rodilleras, deben tener un espesor de mínimo 2,5 mm ± 3 mm en toda su superficie, este requisito se debe verificar realizando un corte longitudinal en todas las piezas, dimensionando el centro de la pieza y los extremos. Esta verificación se debe realizar de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.1.

**3.2.6 Hilo de confección.** Se debe utilizar hilos de múltiples filamentos en poliamida con un tex mínimo de 70, para costuras de seguridad y pespuntes, con una resistencia de 44.70 N, cuando se verifique de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.7.

**3.2.7 Reata de ajuste.** La reata utilizada en la Codera de acuerdo a su ubicación en la misma, debe ser la establecida en la tabla 25, asimismo debe cumplir con los requisitos establecidos en el numeral 5.8.

**Tabla 25. Tipos de Reata**

| Ubicación | Tipo |
|---|---|
| Interna | R8 |
| Externa | R4 |

**3.2.8 Remaches.** Los remaches utilizados para la unión de las partes plásticas de las Coderas y Rodilleras deben ser en Latón, cuando se verifique de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.9

Los Tornillos utilizados en las uniones del sistema de las Rodilleras al componente plástico deben ser en Aluminio, este requisito se debe verificar de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.9

**3.2.9 Hebillas y Cuadrantes.** Las hebillas y Cuadrantes plásticos utilizadas en las Coderas y Rodilleras deben ser en Polioximetileno – Acetal Copolímero, cuando se verifique de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.2

**3.2.10 Resistencia al impacto IZOD.** El material plástico que compone las Coderas y Rodilleras, debe tener una resistencia al impacto IZOD a 23º C de mínimo 30 J/m, cuando se verifique de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.10.

**3.2.11 Densidad del material plástico**. El material plástico que compone las Coderas y Rodilleras debe tener una densidad a 23º C de 905 kg/m³ ± 5 kg/m³, de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.11.

**3.2.12 Resistencia a la tensión.** El material plástico que compone las Coderas y Rodilleras debe tener una resistencia a la tensión de mínimo 32 MPa. Su verificación se debe hacer con lo indicado en el numeral 5.12.

**3.2.13 Evaluación de requisitos específicos en materias primas.** Para la evaluación de requisitos específicos, los siguientes componentes de las Coderas y Rodilleras deben ser verificados en materia prima durante el proceso de fabricación: Hilos, material textil, reatas, remaches, hebillas y cuadrantes. Los componentes mencionados deben ser muestreados en el lote de materia prima durante el proceso de fabricación de acuerdo con los planes de muestreo establecidos en la Guía Técnica del Ministerio de Defensa GTMD-0004 “Guía para la evaluación de la conformidad del material logístico” actualización vigente, tomando en cada caso la cantidad de cada componente requerida por el laboratorio para la realización de los ensayos.

## 3.3 EMPAQUE Y ROTULADO

### 3.3.1 EMPAQUE

Las rodilleras y coderas irán empacadas en bolsa plástica transparente individual, se deben empacar de tal forma que no sufran daños o deterioro durante el transporte o almacenamiento El empaque debe ser individual por talla entregado en una caja de cartón colectiva de doble pared de forma cada una cuente con 10 unidades de rodilleras o 20 unidades de coderas.

### 3.3.2 ROTULADO

Debe ser en idioma castellano, de tamaño acorde con cada etiqueta, sin mostrar manchados, sangrados o descuadres

Las rodilleras y coderas sobre la cara interna de los sistemas de amortiguación, se debe colocar una etiqueta tejida o estampada en tinta indeleble protegida contra el deterioro, que permanezca legible durante la vida útil de la pieza, con unas dimensiones de 60 mm ± 5 mm de ancho por 70 mm ± 5 mm de largo, cosida a la tela e impresa con la siguiente información como mínimo:

- Nombre de la Fuerza “Policía Nacional de Colombia”
- Composición del textil exterior sistema de amortiguación.
- Instrucciones de lavado y cuidado de acuerdo con la NTC 1806 o de acuerdo con normas aceptadas internacionales.
- Nombre o marca registrada del contratista.
- País de origen.
- Número y año del contrato y entidad contratante (solo aplica para la recepción de

lotes).
- Fecha de fabricación del elemento.
- Número de serie o código unitario.

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.

**3.3.2.1 Caja individual.** El empaque individual debe ir marcado adecuadamente con la siguiente información:

- Nombre de la Policía Nacional de Colombia.
- Color
- Nombre o marca registrada del contratista.
- Número y año del contrato.
- Entidad contratante.
- Fecha de fabricación del elemento.
- Número de serie o lote.

**3.3.3 Manual de uso.** Cada rodillera y codera debe ser entregado con un manual de uso, escrito en idioma castellano que contenga como mínimo la siguiente información:

- Instrucciones de cuidado y lavado.
- Precauciones sobre el uso.
- Modo de uso a través de medio fotográfico.
- Otras que el fabricante estime conveniente.

## 4. PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

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

**4.1.1 Muestreo**. De cada lote de medallas, se debe extraer al azar una muestra conformada por el número de unidades indicado en la tabla N°4. Sobre cada unidad de la muestra, se debe efectuar una inspección visual para verificar si estos cumplen los requisitos generales, requisitos de empaque y rotulado especificados. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, inspección reducida, nivel de

inspección general 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 N°4. Plan de muestreo para evaluar requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado.**

| Tamaño del lote (unidades) | Tamaño muestra (unidades) | Número de aceptación | Número de rechazo |
|---|---|---|---|
| 51 – 90 | 2 | 1 | 2 |
| 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 |

**Nota 1:** Para los lotes menores de 51 unidades, el plan de muestreo a aplicar debe ser acordado entre el proveedor y el comprador.

**4.1.2 Criterio 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 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, de acuerdo con los criterios indicados en la NTMD-0004 actualización vigente. 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.

Para un tercer muestreo del mismo lote rechazado, se debe aplicar un plan de muestreo simple, inspección estricta bajo las mismas condiciones, según lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC – ISO 2859 – 1, actualización vigente.

## 4.2 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECÍFICOS.

La toma de muestras de la materia prima se debe realizar de acuerdo con lo establecido en la Guía Técnica Ministerio de Defensa GTMD-0004, actualización vigente.

**4.2.1. Muestreo para evaluar requisitos específicos en producto terminado.** Para verificar los requisitos específicos establecidos, se debe sacar al azar dependiendo del tamaño del lote, el tamaño de muestra en unidades indicado en la tabla N°5. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, nivel de inspección especial S-3 inspección reducida y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 6,5%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC – ISO 2859-1 (actualización vigente).

**Tabla N°5. Plan de muestreo para evaluar requisitos específicos.**

| Tamaño de lote (Unidades) | Tamaño de la muestra(Unidades) | Número de aceptación | Número de rechazo |
|---|---|---|---|
| 51- 150 | 2 | 1 | 2 |
| 151 – 500 | 3 | 1 | 2 |
| 501 – 3 200 | 5 | 1 | 2 |
| 3 201 – 35 000 | 8 | 2 | 3 |
| 35 000 o mas | 20 | 5 | 6 |

**Nota 2:** Para los lotes menores de 51 unidades, el plan de muestreo a aplicar debe ser acordado entre el proveedor y el comprador.

**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 y requisitos de empaque y rotulado. Si el número de unidades defectuosas es igual o mayor al número de rechazo, se debe devolver o rechazar el lote al proveedor, de acuerdo con los criterios indicados en la GTMD-0004 actualización vigente. 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, actualización vigente.

## 5. METODOS DE ENSAYO

### 5.1 DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LAS CODERAS Y RODILLERAS

La verificación de las dimensiones, el espesor y el peso de las Coderas y Rodilleras debe efectuarse con un instrumento que brinde la precisión requerida, atendiendo

las recomendaciones establecidas en las Normas Técnicas Colombianas respectivas, aplicadas a metrología y mediciones en general.

La verificación de la confección debe realizarse mediante inspección visual.

## 5.2 DETERMINACIÓN COMPOSICIÓN POLIMERO DE CODERAS Y RODILLERAS

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en un método aplicable para el material que se va determinar.

## 5.3 DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN MATERIAL TEXTIL

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 1213

## 5.4 DETERMINACIÓN DEL FACTOR DE PROTECCION UPF

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma AATCC 183.

## 5.5 DETERMINACIÓN DEL COLOR

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTMD 0151, actualización vigente.

## 5.6 DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS HILOS

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma NTC 5872.

## 5.7 DETERMINACIÓN CARACTERÍSTICA DE LAS REATAS

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma técnica NTMD-0223, actualización vigente.

## 5.8 DETERMINACIÓN COMPOSICIÓN REMACHES, TORNILLOS Y HEBILLAS DE CODERAS Y RODILLERAS

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en un método aplicable para el material que se va determinar.

## 5.9 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL IMPACTO IZOD

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma ASTM D256

## 5.10 DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DEL MATERIAL PLÁSTICO

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma ASTM D 792

## 5.11 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA TENSIÓN PLÁSTICO

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma ASTM D 638

## 6. APENDICE

## 6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

Para la aplicación de las presentes normas, debe utilizarse la actualización que esté vigente al momento de la verificación de los requisitos. En caso que exista alguna inconsistencia o novedad en su aplicación esta debe ser consultada a la Oficina de Normas Técnicas Ministerio de Defensa.

**GTMD-0004** Guía para evaluación de la conformidad de material logística.

**NTC 427** Textiles. Determinación del número de hilos por unidad de longitud

**NTC-481** Análisis cuantitativo de textiles (composición)

**NTC-478** Aleaciones de cobre-zinc elaboradas. Composición química y formas de producción elaborados.

**NTC 811** Actualizada Método de ensayo para medir la adhesión de un recubrimiento mediante el ensayo de cinta.

**NTC 1156** Actualizada Productos metálicos y recubrimientos. Ensay en Cámara salina.

**NTC/ISO 2859-1** Primera Actualización. Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote.

**NTC/ISO-IEC17050-1** Evaluación de la conformidad. 17050-1. Declaración de conformidad del proveedor. Parte 1: Requisitos generales.

**NTC/ISO-IEC1705-2** Evaluación de la conformidad.17050-2. Declaración de

conformidad del proveedor. Parte 2: Documentación de apoyo.

**NTSJ-001** Pureza de las aleaciones de los metales preciosos

**NTSJ-011** Recubrimientos metálicos. Medida del espesor del recubrimiento. Métodos de espectrometría de rayos X.

**ASTM B568** Coating Thickess by X-Ray Spectrometry

**ASTM B567** Standard Test Method for Measurement of Coating Thickness by the Beta Backscatter Method.

**ASTM B748** Standard Test Method for Measurement of Thickness of Metallic Coatings by Measurement of Cross Section with a Scanning Electron Microscope

**ASTM D 3363** Standard test method for film hardness by pencil test.

**ASTM E 1335** Actualizada. Standard test method for determination of gold in bullion by cupellation.

**ASTM E 1446** Test Method for chemical analysis of refined gold by direct current plasma.

**ASTM E 62** Standard Test Methods for Chemical Analysis of Copper Alloys.

**Nota 3**. Para la aplicación de las normas antes mencionadas, debe utilizarse la actualización que esté vigente al momento de la verificación de los requisitos.

## 6.2 ANTECEDENTES

Plan de acción DITRA_2017-DHI3 “Plan de seguridad vial de la Policía Nacional”.

Plan de acción DITRA_2018-DHI3 “Plan de seguridad vial de la Policía Nacional”.

Comunicación oficial No. S-2018-015868-DITRA del 17/10/2018.

# ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA MOTOCICLISTA
# ET – PN – 301 (2020 – 09 – 19)

**ANEXOS**

IMÁGENES UNICAMENTE A MANERA DE REFERENCIA PARA VERIFICACIÓN DE DISEÑO

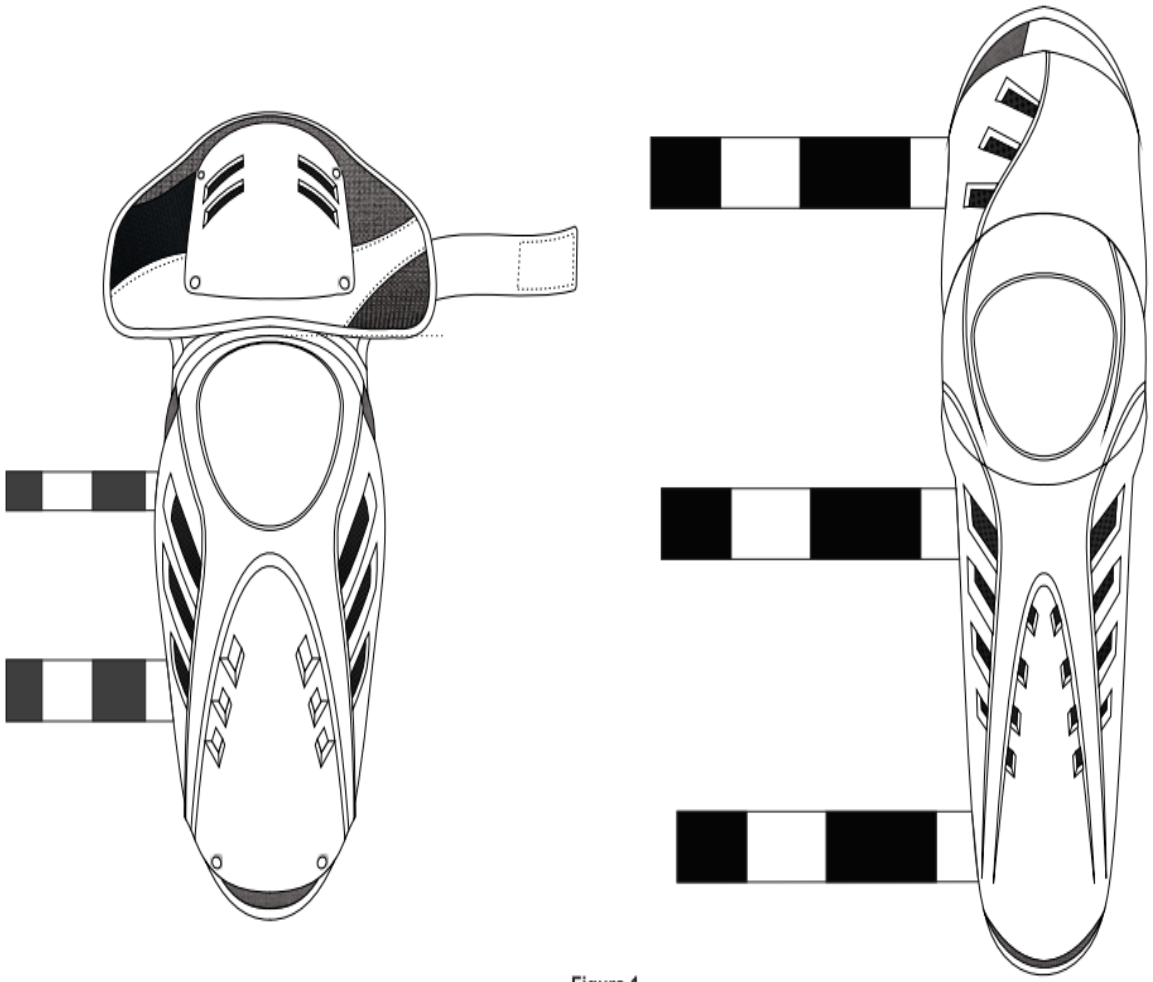

Figura 1

# ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA MOTOCICLISTA
# ET – PN – 301 (2020 – 09 – 19)

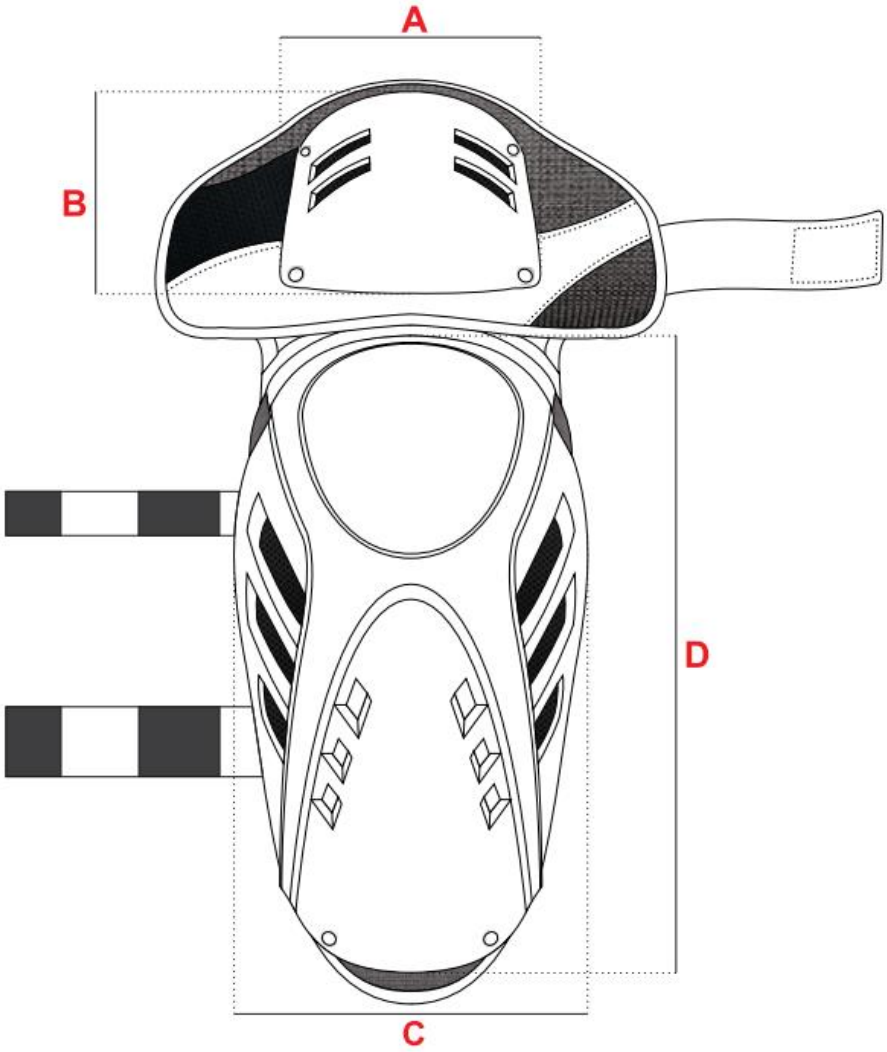


Figura 2

# ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA MOTOCICLISTA
# ET – PN – 301 (2020 – 09 – 19)

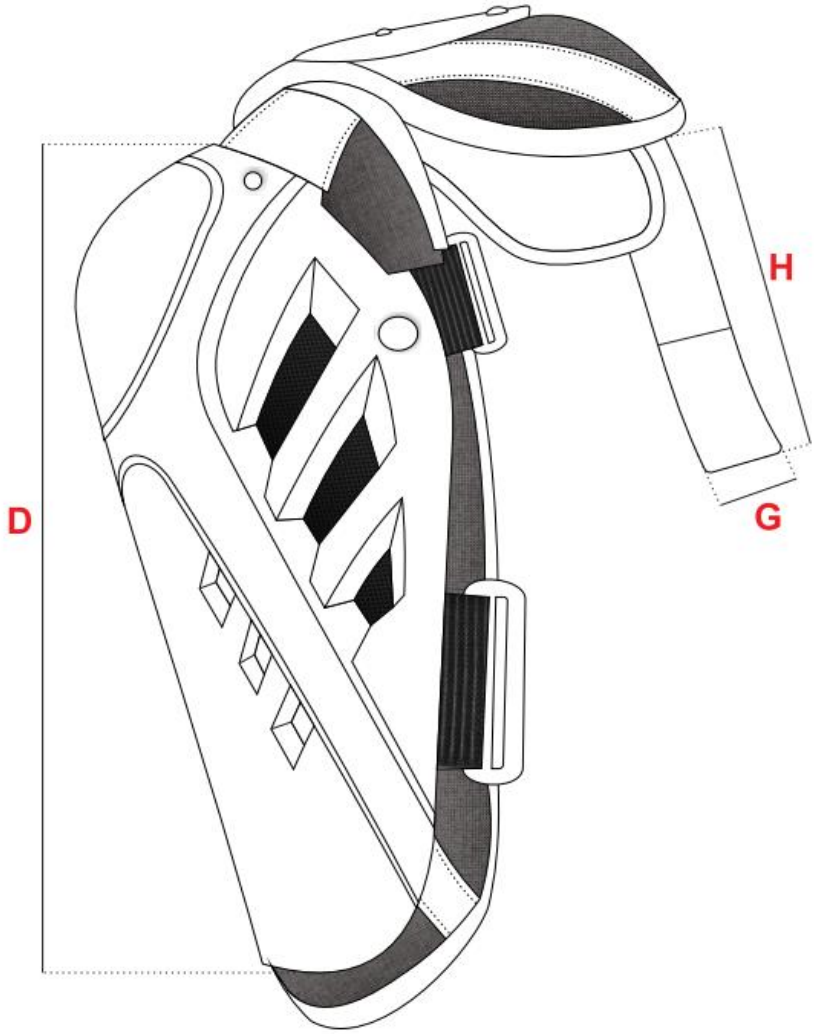


Figura 3

# ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA MOTOCICLISTA
# ET – PN – 301 (2020 – 09 – 19)

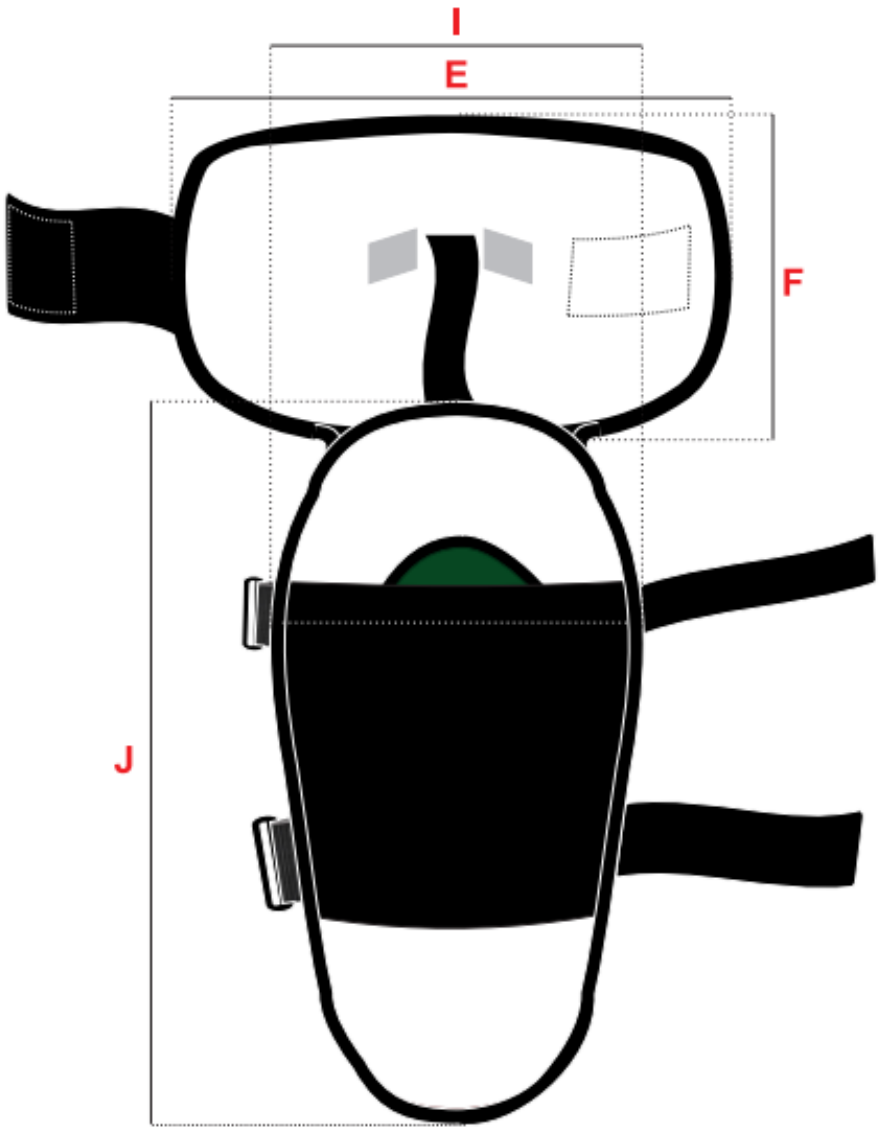


Figura 4

# ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA MOTOCICLISTA
# ET – PN – 301 (2020 – 09 – 19)

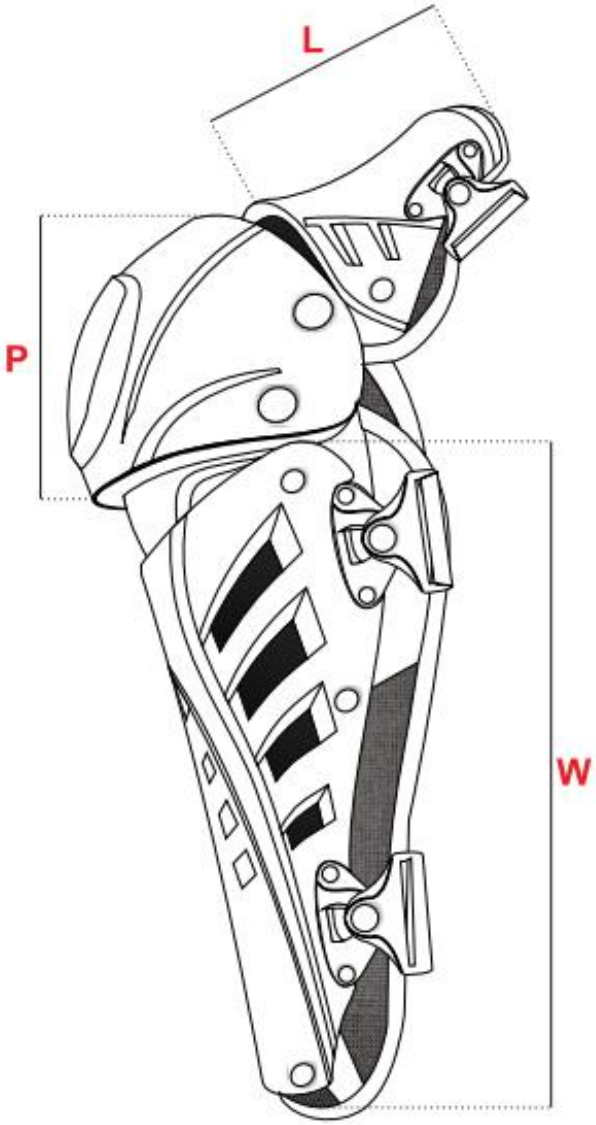


Figura 5

# ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA MOTOCICLISTA
# ET – PN – 301 (2020 – 09 – 19)

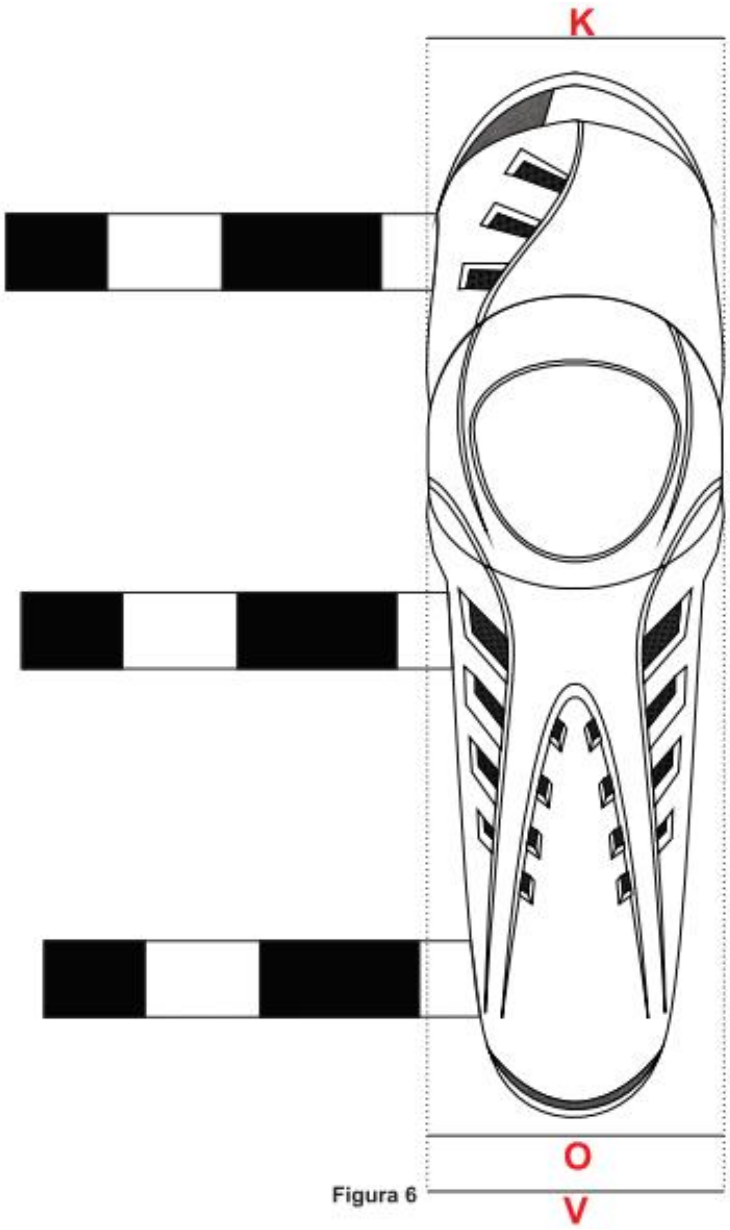


Figura 6

# ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA MOTOCICLISTA
# ET – PN – 301 (2020 – 09 – 19)

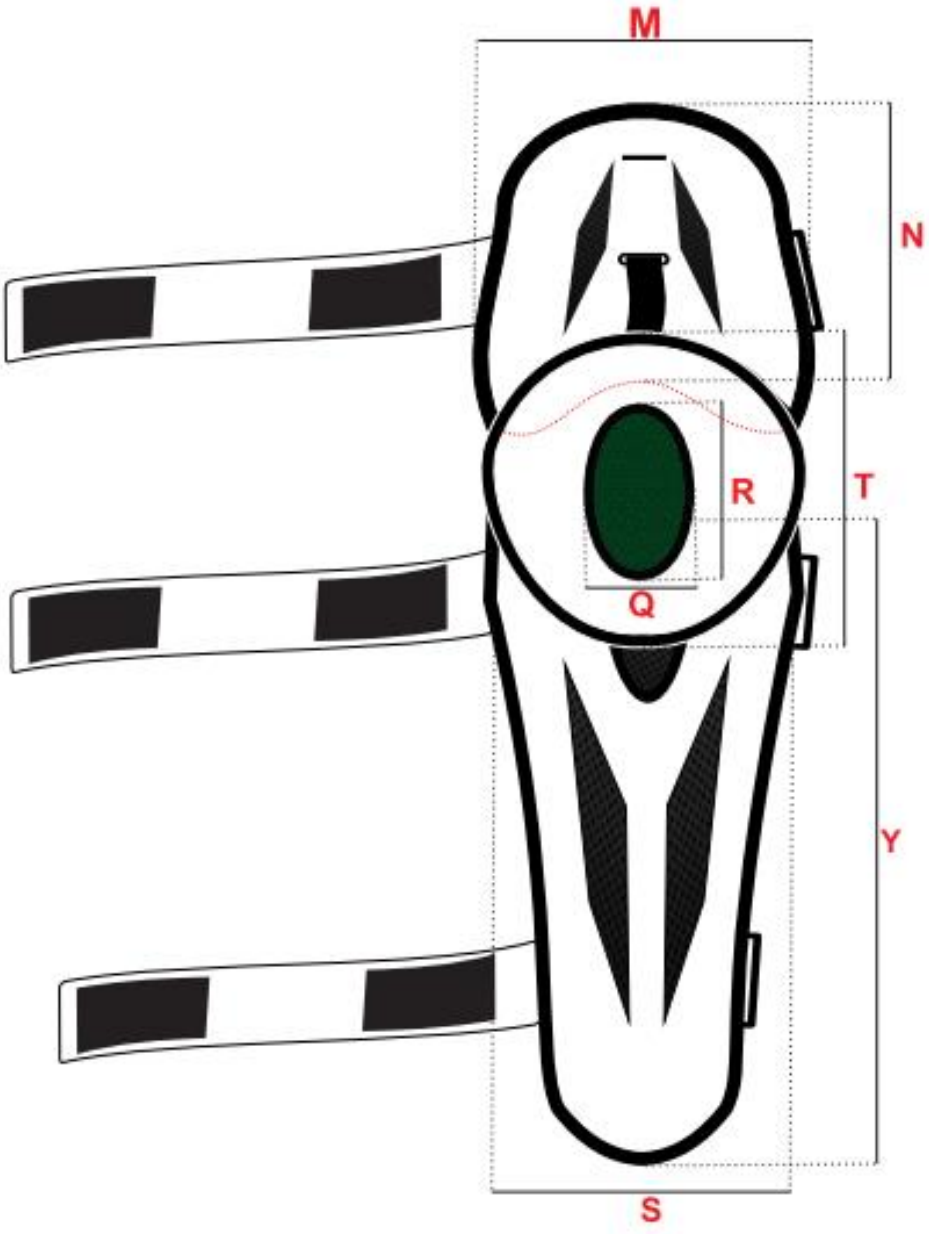


Figura 7