2639687537

# REPÚBLICA DE COLOMBIA

# MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

## NORMA TÉCNICA

# IMPERMEABLE DE TRES PIEZAS EN TELA VINÍLICA

## NTMD-0254-A2

2639687537

## Prólogo

La Norma Técnica NTMD-0254-A2 fue aprobada el 2012-12-13.

La presente Norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el propósito de responder en todo momento a las necesidades y exigencias actuales de la Fuerza Pública.

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

**JEFATURA LOGÍSTICA EJÉRCITO NACIONAL**
**JEFATURA OPERACIONES LOGÍSTICAS ARMADA NACIONAL**
**JEFATURA DE APOYO LOGÍSTICO FUERZA AÉREA COLOMBIANA**
**COMANDO INFANTERÍA DE MARINA ARMADA NACIONAL**
**DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA POLICÍA NACIONAL**

**GRUPO CONTROL DE CALIDAD POLICÍA NACIONAL**

**3M COLOMBIA S. A.**
**AVERY DENNISON COLOMBIA**
**CALYPSO S.A.S.**
**COATS CADENA S.A.**
**IMPERMEABLES H.R. LTDA.**
**INDUSELL**
**INVERNAL LTDA.**
**JEN COLOMBIA S. A.**
**LAFAYETTE S. A.**
**PLASTEXTIL S. A.**
**PLASTIQUIMICA**
**PROQUINAL S. A.**
**REFLEXITE**

## CONTENIDO


| | | Pág. |
|---|---|---|
| **1** | **OBJETO** | 3 |
| **2** | **DEFINICIONES Y APLICACION** | 3 |
| 2.1 | DEFINICIONES | 3 |
| 2.2 | APLICACION | 4 |
| **3** | **REQUISITOS** | 4 |
| 3.1 | REQUISITOS GENERALES | 4 |
| 3.2 | REQUISITOS ESPECIFICOS | 12 |
| 3.3 | REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO | 16 |
| **4** | **PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO** | 17 |
| 4.1 | TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO | 17 |
| 4.2 | TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACION O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECIFICOS | 18 |
| **5** | **METODOS DE ENSAYO** | 19 |
| **6** | **APENDICE** | 22 |
| 6.1 | NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE | 22 |
| 6.2 | ANTECEDENTES | 25 |

## 1. OBJETO

Esta Norma tiene por objeto establecer los requisitos que debe cumplir y los ensayos a los cuales se debe someter el impermeable de tres piezas confeccionado en tela vinílica, usado por el personal de la Fuerza Pública.

## 2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN

### 2.1 DEFINICIONES

Además de las definiciones contempladas en las Normas Técnicas Colombianas NTC-641, NTC-1046, NTC-5220-1 y NTC-5563, actualizaciones vigentes, se establecen las siguientes:

Cinta adhesiva de gancho y lazo: Sistema de apertura y cierre rápido que permite una adherencia por contacto, caracterizado por una fuerte unión entre una superficie cubierta de pequeños ganchos y otra superficie cubierta de fibras dispuestas a manera de lazos.

Cinta reflectiva: Cinta constituida por micro esferas de vidrio o micro prismas cuya principal característica es la retroreflectividad de la luz y que permite mayor visibilidad sobre el usuario.

Cuello nerú: Cuello alto abierto por delante, usado regularmente en prendas de estilo militar.

Estría: Raya o acanaladura sobre la tela.

Electrosellado: Proceso en el que una máquina que convierte ondas de alta frecuencia en calor, funde las moléculas de material vinílico, que al enfriarse da una unión permanente.

Impermeabilidad: Propiedad de la tela vinílica que consiste en impedir que el agua traspase la tela.

Manga raglán: Manga que se extiende hasta el cuello de la prenda en vez de terminar en el hombro, unida en forma diagonal desde la axila hasta el cuello.

Material reflectivo: Material constituido por microprismas cuya principal característica es la retroreflectividad de la luz lo que permite mayor visibilidad sobre el usuario.

Muestra de referencia: Elemento testigo que contiene las características de diseño, color y confección, debidamente aprobada con base al cumplimiento de los requisitos establecidos en la presente Norma Técnica, para efectos de comparación, medición de diferencia de color, evaluación y aceptación o rechazo de los lotes correspondientes en caso de ser requerido.

PVC: Polímero sintético de adición obtenido por polimerización del cloruro de vinilo.

Refilado: Proceso donde se retiran los excedentes de la tela, luego de haber sido electro sellado para darle un mejor acabado a la prenda.

Silueta: Borde que queda en el contorno de la figura o número después de realizar el electro sellado.

Sisa: Corte curvo hecho en el cuerpo de una prenda de vestir que corresponde a la parte de la axila.

Tela vinílica: Tela compuesta por una base textil de poliéster, con recubrimiento de vinilo y cuya principal característica es la impermeabilidad.

## 2.2 APLICACIÓN

Para la aplicación de la presente Norma Técnica en procesos de adquisición, la entidad contratante debe especificar en los pliegos de condiciones los siguientes aspectos:

**2.2.1** Definir el plan de muestreo de los requisitos generales, de empaque y rotulado, si la cantidad de unidades a adquirir es menor de 51 unidades.

**2.2.2** Definir el plan de muestreo de los requisitos específicos, si la cantidad de unidades a adquirir es menor de 501 unidades.

**2.2.3** Definir a nivel de Fuerzas Militares si el impermeable debe llevar el estampado tipo selva o tipo desierto o si es de un solo tono, en tal caso indicar el color de acuerdo con lo establecido en el numeral 3.2.6.

**2.2.4** Definir en caso que el impermeable se requiera con un tallaje diferente a lo establecido en el numeral 3.1.13.

**2.2.5** Definir en caso que se requieran o exijan condiciones de empaque y rotulado diferentes a las establecidas en esta Norma.

## 3. REQUISITOS

## 3.1 REQUISITOS GENERALES

Los requisitos dimensionales y de confección presentados en este capítulo deben ser evaluados de acuerdo con el numeral 5.1. Adicionalmente, las medidas y ubicaciones indicadas se deben tomar viendo de frente la prenda.

**3.1.1 Diseño y confección.** El impermeable debe estar conformado por tres piezas: Chaqueta, pantalón y zapatones, adicionalmente debe incluir un bolso. Ver figura 1.

La prenda terminada debe presentar uniformidad en el color. No debe presentar manchas o decoloración en el acabado ni defecto perceptible como cortes, rasgaduras, orificios, marcas de abrasión, delaminación del recubrimiento, arrugas, quemaduras o estrías.

**3.1.2 Color.** El color de los materiales empleados en la confección de las piezas del impermeable, debe ser uniforme y homogéneo en toda su extensión.

Para la definición de los colores, en el numeral 3.2.6 se encuentran establecidos los requisitos y las coordenadas colorimétricas, según la Fuerza.

**3.1.3 Chaqueta.** Debe estar conformada por un espaldar y dos frentes en una sola pieza enteriza, con sistema de cierre en el frente mediante una cremallera en material sintético con tirador y cinta adhesiva de gancho y lazo. Ver figuras 2, 3, 4 y 5.

En el caso de la Policía Nacional, la chaqueta en su conjunto externo debe ser confeccionada en dos colores; de la parte superior hasta donde termina la segunda cinta reflectiva debe ser de color amarillo fluorescente y en la parte inferior debe ser de color verde. Ver figura 4.

3.1.3.1 Mangas. Deben ser de corte raglán en T con refuerzo en las sisas del mismo material vinílico. En los puños, zona del dobladillo, debe llevar una chapeta y cinta adhesiva de gancho y lazo de color a tono con el material principal, para su ajuste y acortar su ancho, orientando la punta hacia afuera.

El ancho de la chapeta debe ser de 35 mm ± 5 mm y su longitud de 135 mm ± 5 mm (Cota K). Ver figuras 3 y 4.

3.1.3.2 Aletilla. Ubicada en la parte frontal derecha, elaborada con doble tela, de 70 mm ± 5 mm de ancho, incluida la silueta (Cota H), que cubra la cremallera y la cinta adhesiva de gancho y lazo. Debe ir desde la parte superior, unión con el cuello, hasta el borde inferior del dobladillo de la chaqueta (falda) (Cota B). Ver figuras 3 y 4.

Tanto la cremallera como la cinta adhesiva deben iniciar su longitud de cierre a una altura de 10 mm ± 5 mm del borde inferior del cuello (Cota G). Ver figura 4.

3.1.3.3 Cuello. Debe ser de forma rectangular de estilo neru, elaborado con doble tela de color a tono con la tela principal, formando un bolsillo para alojar la capota cuando no esté en uso. Su ancho medido en la parte posterior central debe ser 75 mm ± 5 mm. Ver figuras 3, 4, 5 y 6.

3.1.3.4 Capota. La chaqueta debe llevar una capota de color a tono con la tela principal, elaborada con el mismo material principal, ésta debe salir del compartimiento interior del cuello, ser de diseño redondeado y llevar una ligera visera simulada. Debe llevar un dobladillo de 35 mm ± 5 mm de ancho en el contorno de la abertura del mismo para alojar en su interior un cordón elástico con el propósito de graduar la capota a la cabeza del usuario por medio de ajustadores. Para permitir el paso del cordón, ésta debe llevar en cada extremo un ojete en material polimérico, de igual forma debe tener en cada uno de los extremos, ajuste con cinta adhesiva de gancho y lazo. Ver figuras 4, 5 y 6.

La capota debe ir unida al cuerpo de la chaqueta con una pieza de tela del mismo material. El cierre debe ser mediante cremallera repelente al agua, de color a tono con el material principal.

La capota debe tener una altura de 360 mm ± 10 mm (Cota M) y una medida de ancho de base de 340 mm ± 10 mm (Cota N).

Los puños, la capota y el borde inferior (falda) de la chaqueta, deben llevar un dobladillo de 35 mm ± 5 mm de ancho, incluida la silueta (Cota L).

3.1.3.5 Bufanda. La chaqueta en la zona de unión entre la espalda y el cuello, zona de la silueta, debe llevar una bufanda protectora, de color a tono con el material principal, unido por medio de dos broches fabricados en material polimérico.

La bufando en su interior deber venir forrada con un material de relleno tipo guata y debe ir unida en su contorno, por medio de proceso de electrosellado.

Debe tener una altura de base de 150 mm ± 10 mm y una medida de ancho de 610 mm ± 10 mm. Para la media del ancho, el fabricante deberá escalar de acuerdo a la talla.

El sistema de ajuste en sus extremos debe hacerse por medio de cinta adhesiva de gancho y lazo. Ver figuras 5 y 6.

3.1.3.6 Aberturas laterales. La chaqueta debe tener en sus laterales inferiores, cierre con cremallera repelente al agua y tirador, pespuntada, de color a tono con el material inferior. Su longitud debe ser de 180 mm ± 5 mm (Cota I). Ver figura 4.

**3.1.4 Pantalón.** Debe estar conformado por dos piezas laterales y un refuerzo interno para la entrepierna, elaborado en el mismo material. En cada botamanga debe llevar un dobladillo de 35 mm ± 5 mm, incluida la silueta.

Para el caso de la Policía Nacional, el color del pantalón debe ser verde.

3.1.4.1 Laterales. El pantalón debe llevar en sus laterales, parte inferior interna, para ampliar su ancho, una abertura con fuelle de mínimo 300 mm de longitud, la cual debe iniciar debajo del borde inferior de la segunda cinta reflectiva hasta el borde inferior de la botamanga y debe tener un sistema de ajuste por medio de dos broches tipo cazuela en material polimérico. Ver figura 7.

En los laterales externos, parte inferior del pantalón, debajo del borde inferior de la segunda cinta reflectiva, debe llevar en forma vertical, el nombre o la sigla de la Fuerza en material reflectivo. Ver figura 7.

3.1.4.2 Cintura. El pantalón en el contorno de la cintura debe llevar un dobladillo de 40 mm ± 5 mm de ancho. El dobladillo en la parte posterior de la cintura, debe alojar en su parte interna una banda elástica de mínimo 30 mm de ancho. Ver figura 7.

En cada lateral de la cintura, debe llevar un sistema de ajuste mediante hebilla doble puente por la que debe pasar una chapeta o correa de 35 mm ± 5 mm de ancho (Cota R) elaborada en el mismo material y de color a tono con el color del material del pantalón. La chapeta a su vez debe ir acompañada de una cinta adhesiva de gancho y lazo para su ajuste y acortar el ancho de cintura. La orientación de la punta de la chapeta, para el ajuste, debe ser hacia la parte frontal del pantalón. Ver figura 7.

3.1.4.3 Aberturas laterales. El pantalón debe tener en sus laterales superiores, cierre con cremallera repelente al agua, con tres deslizadores y sus respectivos tiradores, pespuntada, de color a tono con el material inferior. Su longitud debe ser de 300 mm ± 5 mm (Cota Q). Ver figura 7.

**3.1.5 Zapatones.** Deben estar conformados por dos piezas de tela vinílica unida en el frente y en su contorno inferior a una suela fabricada en P.V.C o caucho, con grabado antideslizante y con una longitud de 315 mm ± 10 mm (Cota W), en la boca debe llevar un dobladillo de 35 mm ± 5 mm de ancho, para alojar en su interior un cordón elástico con el propósito de graduar y ajustar el zapatón en la parte frontal, a la pierna del usuario.

La altura de la caña, tomada en el contorno posterior desde el inicio de la suela hasta el borde superior, debe ser de mínimo 320 mm (Cota X). Ver figura 8.

**3.1.6 Bolso.** Debe ser fabricado en una sola pieza, debe permitir guardar en su interior el impermeable completo incluida la bufanda y los zapatones, debe llevar una tapa que cierra por medio de dos broches elaborados en material polimérico y dobladillo en la parte frontal.

El bolso en su parte posterior incluida la tapa debe tener una longitud total de 430 mm ± 10 mm, sin la base la cual debe tener una medida de ancho de 55 mm ± 3 mm.

Debe llevar una correa elaborada en una sola pieza en doble tela y unida al cuerpo del bolso, con un ancho de 30 mm ± 2 mm y un largo útil de 940 mm ± 10 mm.

En la cara frontal debe llevar el escudo de la Fuerza estampado en tinta indeleble color blanco, con un diámetro exterior de 100 mm ± 5 mm. Ver figura 9.

**3.1.7 Cremalleras.** Las cremalleras empleadas para el sistema de ajuste del impermeable, deben tener repelencia al agua, deslizador automático (de seguridad) y jalador fijo. Deben llevar topes (superior e inferior) y deben ser de color a tono con el color del material vinílico principal, tanto la cremallera como la cinta textil.

La cinta textil debe tener un ancho mínimo de 30 mm y el ancho de la espiral debe ser de 6 mm ± 1 mm.

**3.1.8 Cinta adhesiva de gancho y lazo.** Las cintas utilizadas para el sistema de ajuste del impermeable deben estar centradas y cosidas y deben tener las siguientes medidas de ancho según la aplicación:

Para el ajuste de la aletilla y de la chapeta de la manga, de 25 mm ± 2 mm de ancho.
Para el ajuste de los extremos de la bufanda y ancho de cintura, de 40 mm ± 2 mm de ancho.

El color de la cinta adhesiva de gancho y lazo, según la aplicación, debe ser de color a tono con el material principal.

**3.1.9 Cintas reflectivas.** El impermeable debe llevar cintas reflectivas de color plata de alta visibilidad y distribuidas de la siguiente manera:

En la chaqueta, dos ubicadas en sentido horizontal en el contorno. La primera debe estar ubicada a una altura de 80 mm ± 5 mm donde termina la sisa (Cota F).La segunda debe estar ubicada debajo de la primera cinta, a una distancia entre el borde inferior de la primera cinta y el borde superior de la segunda de 110 mm ± 5 mm (Cota J). Ver figura 4.

Dos en cada manga ubicadas en forma horizontal, alineando con las cintas reflectivas del cuerpo de la chaqueta. Ver figura 4.

En el pantalón, una ubicada en sentido horizontal en el contorno de cada manga, debe estar a una altura de 270 mm ± 10 mm desde el borde inferior de la botamanga (Cota P). Las cintas deben tener una medida de ancho de 50 mm + 3 mm.

**3.1.10 Broches.** Deben ser tipo cazuela, sistema de cierre a presión y estar elaborados en material polímero, de color a tono con el color del material principal. El diámetro exterior de la tapa del broche medido en la hembra debe ser 14 mm ± 1 mm.

Estos deben presentar un cierre suave y seguro, no deben quedar ni flojos ni demasiado apretados y deben estar exentos de rebabas o aristas.

**3.1.11 Electrosellado.** Todas las uniones de la tela vinílica, los dobladillos, las cintas reflectivas y la unión con la suela del zapatón deben efectuarse por medio de proceso de electrosellado, deben ser uniformes y continuas, libres de protuberancias, exentas de torcidos, pliegues y frunces. Las uniones por medio de electrosellado deben tener un ancho de 4 mm ± 1 mm (silueta). No se admite el uso de costuras con hilo excepto en el la unión de la cinta adhesiva de gancho y lazo, la cremallera y el dobladillo del contorno de la cintura.

**3.1.12 Identificaciones.** La ubicación y distribución de las identificaciones deben conservar los principios de simetría y proporcionalidad. Así mismo, deben estar fijados a la prenda de tal forma que no tengan mala presentación o se desprendan fácilmente.

Los caracteres empleados deben ser en escritura tipo arial y su material debe ser reflectivo.

Para el caso de los escudos de las Fuerzas debe ser en material reflectivo, estampado con pintura a base de PVC sobre el material sintético (acetato).

La distribución de las identificaciones se debe hacer horizontalmente. Ver tabla 1. Ver figuras 2, 3, 4 Y 5.

**Tabla 1. Ubicación de las identificaciones**

| Identificación | Color | Ubicación |
|---|---|---|
| Escudo Fuerzas Militares. **1** | Fondo color amarillo limón o plata de alta visibilidad con silueta. | Pecho, lado derecho, centrado y debe estar ubicado a 60 mm ± 5 mm del borde superior de la primera cinta reflectiva. |
| Escudo Policía Nacional. **1** | Fondo color plata de alta visibilidad con silueta, escudo de seis colores (negro, verde, azul, amarillo, rojo y café). | |

Continúa.

**(Continuación). Tabla 1. Ubicación de las identificaciones**

| Identificación | Color | Ubicación |
|---|---|---|
| Nombre de la Fuerza. **2** | Plata | En el frente de la chaqueta, centrado y ubicado en medio de las cintas reflectivas. |
| | | En la espalda parte superior, centrado y ubicado a 70 mm ± 5 mm arriba del borde superior de la primera cinta reflectiva. |
| Código único de identificación de la prenda. **2 y 3** (Según el requerimiento de la Fuerza) | Plata | Puede ir debajo del escudo, centrado a 15 mm ± 5 mm. |
| | | Puede ir en la espalda, centrado y en medio de las cintas reflectivas. |

**1.** El diámetro exterior del escudo para las Fuerzas militares debe ser 100 mm ± 5 mm incluida la silueta. El diámetro exterior del escudo para la Policía Nacional debe ser 65 mm ± 5 mm sin incluir silueta.

**2.** La altura del texto debe ser de 80 mm ± 5 mm incluida la silueta.

**3.** La altura del texto debe ser de 20 mm ± 2 mm incluida la silueta.

**Nota 1.** El nombre de la Fuerza en la espalda puede ir reemplazado por las palabras TRANSITO o ESCOLTA, según sea el caso.

**3.1.13 Dimensiones.** El impermeable debe cumplir con las dimensiones indicadas en la tabla 2 y las figuras 3, 4 y 7, cuando se verifiquen de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.1.

Las cotas deben ser verificadas en el mismo lugar que se indica en las figuras, los elementos que lleven elástico deben verificarse con el elástico estirado.

**Tabla 2. Dimensiones y tallas del impermeable**

| Descripción | Cota | Tallas | | | | Tol. ± |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | S | M | L | XL | |
| | | Dimensión en mm | | | | |
| **CHAQUETA** | | | | | | |
| Longitud de la manga | A | 70 | 73 | 76 | 80 | 1,5 |
| Longitud total | B | 65 | 70 | 75 | 80 | 2,5 |
| Ancho de la falda | C | 63 | 65 | 67 | 69 | 1,5 |
| Altura de la sisa | D | 40 | 45 | 50 | 55 | 2,5 |
| Ancho bocamanga | E | 15 | 15 | 15 | 15 | 1,5 |
| **PANTALÓN** | | | | | | |
| Ancho superior de la pierna | S | 35 | 37 | 39 | 41 | 1,5 |
| Longitud total incluyendo la pretina | T | 105 | 110 | 115 | 120 | 2,5 |
| Ancho botamanga | O | 27 | 27 | 27 | 27 | 1,5 |

**3.1.14 Muestra de referencia.** Se puede emplear una muestra de referencia para efecto de comparación y verificación de los requisitos generales cuando la entidad contratante así lo establezca en el respectivo pliego de condiciones.

**3.1.15 Declaración de conformidad del fabricante.** El contratista debe entregar una declaración de conformidad emitida por el fabricante del insumo requerido declarando el cumplimiento de las características solicitadas de acuerdo con la NTC-ISO/IEC 17050-1 y NTC-ISO/IEC 17050-2, donde garantice los siguientes aspectos:

- 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 el material elástico debe tener una composición de caucho 29% ± 1% y el resto en poliéster y debe tener un porcentaje de elongación de 110% ± 10%, bajo las Normas NTC 481 método químico (solubilidad) para composición y ASTM D-4964 para porcentaje de elongación.

- Que la cinta reflectiva tiene protección frente a rayos UV, es nueva y no ha sido repotenciada o remanufacturada.

- Que la cinta reflectiva está recubierta con una película vinílica transparente de acetato.

- Que la cinta reflectiva se puede limpiar fácilmente de cualquier mancha sin daño en su reflectividad o propiedades técnicas.

De igual forma que los insumos empleados en la fabricación de este tipo de elemento, cumplen con las exigencias ordenadas en la legislación ambiental colombiana vigente. Esta declaración debe estar de acuerdo con lo contemplado en la NTC-ISO/IEC-17050-1.

## 3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS

**3.2.1 Tela vinílica.** La tela vinílica utilizada en la confección del conjunto de la chaqueta, el pantalón, los zapatones y el bolso debe cumplir los requisitos establecidos en las tablas 3 y 4, cuando se evalúe de acuerdo con lo indicado en cada numeral.

**Tabla 3. Requisitos de la tela vinílica para el conjunto de la chaqueta y del pantalón**

| Requisito | | Valor | Numeral |
|---|---|---|---|
| Tipo de tejido, tela base | | Punto | Visual |
| Composición soporte (tela base), en %<br>Poliéster | | 100 | 5.2 |
| Composición del recubrimiento | | PVC | 5.2 |
| Peso, en g/m$^2$ | | 270 ± 20 | 5.3 |
| Espesor, en mm | | 0,35 ± 0,05 | 5.4 |
| Resistencia a la tensión, en N<br>Longitudinal<br>Transversal | <br>Mín.<br>Mín. | <br>302<br>260 | 5.5 |
| Resistencia al desgarre, en N<br>Longitudinal<br>Transversal | <br>Mín.<br>Mín. | <br>46<br>41 | 5.6 |
| Resistencia al despegue, en N/25mm<br>Longitudinal<br>Transversal | <br>Mín.<br>Mín. | <br>12<br>15 | 5.7 |
| Solidez del color a la luz,<br>Calificación<br>Horas de exposición | <br>Mín.<br>Mín. | <br>4<br>20 | 5.8 |

Continúa.

**(Continuación). Tabla 3. Requisitos de la tela vinílica para el conjunto de la chaqueta y del pantalón**

| Requisito | | Valor | Numeral |
|---|---|---|---|
| Solidez del color al frote<br>En seco<br>En húmedo | <br>Mín.<br>Min. | <br>4<br>4 | 5.9 |
| Resistencia al bloqueo | | 1 o 2 | 5.10 |
| Impermeabilidad | | Ninguna filtración | 5.11 |

**Nota 2.** La solidez del color al frote solo aplica para tela estampada.

**Tabla 4. Requisitos de la tela vinílica para el bolso y los zapatones**

| Requisito | | Valor | Numeral |
|---|---|---|---|
| Tipo de tejido, tela base | | Punto | Visual |
| Composición soporte (tela base), en %<br>Poliéster | | 100 | 5.2 |
| Composición del recubrimiento | | PVC | 5.2 |
| Peso, en g/m$^2$ | Max. | 400 | 5.3 |
| Espesor, en mm | | 0,4 ± 0,1 | 5.4 |
| Resistencia a la tensión, en N<br>Longitudinal<br>Transversal | <br>Mín.<br>Mín. | <br>300<br>270 | 5.5 |
| Resistencia al desgarre, en N<br>Longitudinal<br>Transversal | <br>Mín.<br>Mín. | <br>50<br>50 | 5.6 |
| Resistencia al despegue, en N/25mm<br>Longitudinal<br>Transversal | <br>Mín.<br>Mín. | <br>10<br>10 | 5.7 |
| Solidez del color a la luz,<br>Calificación<br>Horas de exposición | <br>Mín.<br>Mín. | <br>4<br>20 | 5.8 |
| Solidez del color al frote<br>En seco<br>En húmedo | <br>Mín.<br>Min. | <br>4<br>4 | 5.9 |
| Resistencia al bloqueo | | 1 o 2 | 5.10 |
| Impermeabilidad | | Ninguna filtración | 5.11 |

**3.2.2 Cremalleras.** Deben ser de material poliéster y debe cumplir los siguientes requisitos:

- Cinta textil, hilaza 100% poliéster.
- Dientes en forma de espiral de monofilamento continuo de poliéster 100%.
- Resistencia a la carga lateral mínima de 600 N.

La evaluación de los requisitos establecidos en este numeral se debe efectuar según lo indicado en el numeral 5.12.

**3.2.3 Hilo.** El hilo utilizado en la unión de la cinta adhesiva de gancho y lazo, la cremallera y el dobladillo del contorno de la cintura, debe ser de color a tono con el color del material al que se une y debe cumplir con los requisitos de la tabla 5, la verificación debe hacerse de acuerdo con el numeral 5.13.

**Tabla 5. Requisitos para el hilo**

| Operación | Tipo de hilo | Tex mínimo | Resistencia mínima en N |
|---|---|---|---|
| Cierres y pespuntes | Poliéster recubierto con poliéster | 40 | 17 |

**3.2.4 Cinta reflectiva.** La cinta reflectiva debe ser compuesta por micro prismas retrorreflectivos formados por una película de polímeros, de base en recubrimiento de polímero, sellada en los bordes para garantizar la impermeabilidad interior y debe cumplir con los requisitos indicados en la tabla 6. Se debe verificar de acuerdo con el numeral 5.14.

**Tabla 6. Requisitos de retrorreflexión para la cinta reflectiva**

| Requisitos | Valor | Numeral |
|---|---|---|
| Composición de la base. | PVC | 5.2 |
| Retrorreflexión del material nuevo, expresada en cd / lx . m² Min | 500 | 5.14.1 |
| Retrorreflexión después de 100 ciclos de lavado tipo 2ª, expresada en cd / lx . m² Min. | 100 | 5.14.2 |
| Retrorreflexión bajo la influencia de lluvia, expresada en cd / lx . m² Min. | 100 | 5.14.3 |
| Retrorreflexión después de 5000 ciclos de abrasión a una presión de 9 kPa, expresada en cd / lx . m² Min. | 100 | 5.14.4 |
| Retrorreflexión después de 7500 ciclos de flexión, expresada en cd / lx . m² Min. | 100 | 5.14.5 |

**3.2.5 Broches.** El material plástico debe ser polioximetileno. Se debe evaluar de acuerdo con lo indicado con el numeral 5.15.

**3.2.6 Color.**

3.2.6.1 Evaluación instrumental del color para la tela vinílica. La tela vinílica estampada con camuflado tipo selva o tipo desierto, deben presentar una diferencia de color DEcmc (2:1): 1,5 máximo. La verificación cuando se comparen contra las coordenadas de la escala CIEL*a*b* indicadas en las tablas 7 y 8 según el caso, de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.16.

**Tabla 7. Coordenadas CIEL*a*b* del camuflado tipo selva**

| Color | L* | a* | b* |
|---|---|---|---|
| Base tierra | 50,34 | 0,31 | 15,53 |
| Verde claro | 32,69 | -5,76 | 13,53 |
| Verde oscuro | 25,24 | -1,92 | 1,10 |
| Marrón | 29,51 | 7,47 | 8,09 |

**Tabla 8. Coordenadas CIEL*a*b* del camuflado tipo desierto**

| Color | L* | a* | b* |
|---|---|---|---|
| Base tierra | 70,29 | 5,25 | 17,86 |
| Marrón | 25,30 | 8,03 | 8,59 |
| Verde claro | 31,42 | -6,85 | 16,43 |
| Caqui | 48,61 | 13,56 | 23,34 |

Cuando el impermeable sea de un solo tono debe presentar una diferencia de color DEcmc (2:1): 1,0 máximo. La verificación cuando se comparen contra las coordenadas de la escala CIEL*a*b* indicadas en la tabla 9, de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.17.

**Tabla 9. Coordenadas CIEL*a*b* de la tela de un solo tono**

| Color | L* | a* | b* |
|---|---|---|---|
| Verde | 36 | -1.9 | 7,6 |
| Azul | 23,65 | 0,84 | -11,23 |
| Negro | 21,77 | -0,15 | -0,90 |

**Nota 3.** En el caso que la tela vinílica sea de color amarillo fluorescente de alta visibilidad, los estándares de color deben cumplir con lo establecido en la norma indicada en el numeral 5.18.

3.2.6.2 Comparación visual del color para la tela vinílica camuflada. Cuando la diferencia de color DEcmc sea superior a 1,5 y menor o igual a 1.8, se debe efectuar una comparación visual de la tela con una muestra patrón. La tela no debe presentar una calificación inferior a 4 en la escala de grises cuando se compare contra la muestra patrón según lo establecido en el numeral 5.16. La muestra patrón debe ser establecida por la entidad contratante. Este numeral solo aplica para evaluación de lotes de entrega.

3.2.6.3 Color de las cremalleras, los broches y la cinta adhesiva de gancho y lazo. El color de estos elementos debe ser a tono con el color de la tela vinílica empleada en la confección del impermeable.
Para el caso de la Policía Nacional, el color de los broches debe ser a tono con el color amarillo fluorescente de la capota y verde de la tela principal.
Para la cremallera y la cinta adhesiva de gancho y lazo el color debe ser a tono con el color verde de la tela vinílica.

En el caso de tela camuflada estos elementos deben ser tono a tono con el verde claro para el camuflado tipo selva o tono a tono con el color base tierra para el camuflado tipo desierto. Para la calificación del color se define color tono a tono como aquel que presenta una diferencia de color de mínimo 3-4 evaluado en la escala de grises, como indica el numeral 5.16.

**3.2.7 Evaluación de requisitos específicos en materias primas.** La evaluación de los requisitos específicos del impermeable se debe hacer sobre materia prima. En tal caso, los componentes 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, actualización vigente tomando en cada caso la cantidad de cada componente requerida por el laboratorio para la realización de los ensayos.

## 3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

**3.3.1 Empaque.** El impermeable en forma individual se debe empacar doblado y en bolsa transparente que permita observar su contenido y lo conserve limpio de tal forma que no sufra daños o deterioro durante su transporte o almacenamiento. Colectivamente se deben agrupar en cajas del mismo tamaño y formando grupos en cantidades de hasta 50 unidades.

**3.3.2 Rotulado**. Cada impermeable debe llevar una marquilla en la chaqueta, en el mismo material vinílico estampada, adherida internamente a uno de los laterales, con caracteres claramente legibles, con la siguiente información:

- Talla.
- Número, año del contrato y entidad contratante.

- Composición de la tela.
- País de origen.
- Nombre o marca registrada del contratista.
- Código único de identificación de la prenda de 5 dígitos.
- Código de la Norma Técnica aplicada.
- Código de barras (cuando es solicitado).
- Instrucciones de cuidado y manejo de acuerdo con la NTC 1806 y lo siguiente: NO LAVAR EN SECO.

El empaque colectivo debe llevar un rotulado con la siguiente información:

- Nombre del producto.
- Cantidad de unidades y tallas que contiene.
- Nombre del contratista o marca registrada.
- Número, año del contrato y entidad contratante.

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

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

El muestreo para requisitos generales y de empaque y rotulado, debe incluir impermeables de acuerdo con su participación porcentual en el lote.

**4.1.1 Muestreo.** De cada lote de impermeables, se debe extraer al azar una muestra conformada por el número de unidades indicado en la tabla 10. 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 4,0%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1(Primera actualización).

**Tabla 10. Plan de muestreo para requisitos generales y de empaque y rotulado**

| Tamaño del lote (pares) | Tamaño muestra (pares) | Número de aceptación | Número de rechazo |
|---|---|---|---|
| 51 – 90 | 2 | 0 | 1 |
| 91 – 150 | 3 | 1 | 2 |
| 151 – 280 | 5 | 1 | 2 |
| 281 – 500 | 8 | 1 | 2 |

Continúa.

**Continuación). Tabla 10. Plan de muestreo para requisitos generales y de empaque y rotulado**

| Tamaño del lote (pares) | Tamaño muestra (pares) | Número de aceptación | Número de rechazo |
|---|---|---|---|
| 501 – 1 200 | 13 | 2 | 3 |
| 1 210 – 3 200 | 20 | 3 | 4 |
| 3 201 – 10 000 | 32 | 5 | 6 |
| 10 001 – 35 000 | 50 | 6 | 7 |
| 35 001 – 150 000 | 80 | 8 | 9 |
| 150 001 – 500 000 | 125 | 10 | 11 |
| 500 001 o más | 200 | 10 | 11 |

**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 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, primera actualización.

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

**4.2.1 Muestreo.** Se debe sacar al azar de entre la muestra tomada en el numeral 4.1.1 dependiendo del tamaño del lote, el tamaño de muestra en pares indicado en la tabla 11. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, nivel especial de inspección S – 3 inspección reducida y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 4,0%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC –ISO 2859-1 (Primera actualización).

**Tabla 11. Plan de muestreo para requisitos específicos**

| Tamaño del lote (pares) | Tamaño muestra (pares) | Número de aceptación | Número de rechazo |
|---|---|---|---|
| 51 – 150 | 2 | 0 | 1 |
| 151 – 500 | 3 | 1 | 2 |
| 501 – 3 200 | 5 | 1 | 2 |
| 3 201 – 35 000 | 8 | 1 | 2 |
| 35 001 – 500 000 | 13 | 2 | 3 |
| 500 001 o más | 20 | 3 | 4 |

**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, primera actualización.

**Nota 4.** 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 el conjunto.

En el caso que el auditor asignado para evaluar un lote (o miembro del comité técnico de recepción) 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, el auditor o el evaluador podrán pasar de un muestreo reducido a uno normal o incluso a uno estricto 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.

Así mismo, sí el auditor evidencia que en la confección del producto terminado se han empleado materiales diferentes a los evaluados en materia prima y que su calidad es inadecuada, podrá realizar la evaluación de requisitos específicos sobre producto terminado.

## 5. MÉTODOS DE ENSAYO

### 5.1 VERIFICACIÓN DE LAS DIMENSIONES Y LA CONFECCIÓN

La verificación de la confección 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 DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DE LA TELA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 481.

## 5.3 DETERMINACIÓN DE LA MASA POR UNIDAD DE ÁREA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 3583 numeral 5.1 o NTC 230, opción “C”.

## 5.4 DETERMINACIÓN DEL ESPESOR

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 3583 numeral 5.4 o NTC 2599 o la ASTM-D-1777.

## 5.5 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA TENSION

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma NTC 3583 numeral 5.5 Determinación de la resistencia a la tensión hasta la rotura.

## 5.6 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGARRE

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma NTC 3583 numeral 5.7.3 Método C. Trapecio.

## 5.7 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESPEGUE

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma NTC 3583 numeral 5.10.1 Método A.

## 5.8 DETERMINACIÓN DE LA SOLIDEZ DEL COLOR A LA LUZ

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 1479, opción 3 de la tabla 1 o NTC 3583 numeral 5.7.

## 5.9 DETERMINACIÓN DE LA SOLIDEZ DEL COLOR AL FROTE

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma AATCC 116. Método del Frictómetro Vertical Giratorio para tela camuflada o de acuerdo con la NTC 786 para telas de un solo tono.

## 5.10 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL BLOQUEO

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma NTC 3583 numeral 5.17.1 Método A.

## 5.11 DETERMINACIÓN DE LA PERMEABILIDAD AL AGUA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma NTC 3583 numeral 5.27.1 Método A o de acuerdo con la NTMD-0204. La cara de la tela terminada que no tiene recubrimiento debe estar en contacto con el agua. La cabeza hidrostática debe estar ajustada a 50cm ± 1cm y debe ser aplicada a la muestra de ensayo durante mínimo 10 minutos. El informe del ensayo debe reportar si hay filtración, es decir, si hay presencia de agua en la cara de la probeta. Cualquier filtración en una de las probetas se considera una no conformidad para esa muestra.

## 5.12 DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS DE LA CREMALLERA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 2512.

## 5.13 DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS HILOS

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 5872 y la NTC 481. Para el spun poliéster se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 2745.

## 5.14 DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS PARA LA CINTA REFLECTIVA

**5.14.1** Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM-E 809 y ASTM-E810. Se debe utilizar un ángulo de observación de 0,2º y uno de inclinación de -4,0º.

**5.14.2** Se deben seguir las recomendaciones del numeral 7.4.5 de la NTC-5563 para material de característica única.

**5.14.3** Se deben seguir las recomendaciones del numeral 7.5 de la NTC-5563.

**5.14.4** Se deben seguir las recomendaciones del numeral 7.4.1 de la NTC-5563.

**5.14.5** Se deben seguir las recomendaciones del numeral 7.4.2 de la NTC-5563.

**Nota 5.** En caso de no existir un laboratorio nacional para la verificación de uno o más de los requisitos anteriores, una declaración de conformidad soportada debe ser adjuntada por parte del fabricante. Esta declaración es válida también si se hace empleando normas técnicas equivalentes a la NTC-5563 como la Norma UNE-EN-471.

## 5.15 DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DE LOS BROCHES.

Para el polioximetileno se debe efectuar con la ASTM-E-1252.

### 5.16 DETERMINACIÓN DE LA DIFERENCIA DE COLOR ∆Ecmc

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma NTMD-0151 “Medición Instrumental del color en textiles“, actualización vigente. El equipo debe estar ajustado a los siguientes parámetros: Observador a 10°. Iluminante D65, relación (l:c) 2:1, área de visión con tamaño de puerto de hasta 13 mm de diámetro para tela camuflada y área de visión grande para tela de un solo tono. Luz especular incluida, se debe leer en 6 puntos diferentes y en cada punto se deben tomar 2 lecturas girando la muestra 90°.

### 5.17 DETERMINACIÓN DE LOS CAMBIOS DE COLOR (COLOR A TONO)

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma NTC 4873-2. Escala de grises AATCC de 9 grados. Calificación visual.

### 5.18 PRENDA DE SEÑALIZACIÓN DE ALTA VISIBILIDAD

Se debe efectuar de acuerdo con los estándares internacionales establecidos en el numeral 5.1.1 de la NTC-5563.

## 6. APÉNDICE

### 6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

Para la aplicación de las siguientes normas debe utilizarse la actualización que esté vigente al momento de la verificación de los requisitos. En caso que exista alguna inconsistencia para su aplicación se debe consultar a la Subdirección de Normas Técnicas del Ministerio de Defensa.

| | |
|---|---|
| GTMD-0004 | Actualización vigente.<br>Guía para la evaluación de la conformidad del material logístico. |
| NTMD-0151 | Medición instrumental del color en textiles. |
| NTMD-0204 | Determinación de la impermeabilidad de las telas al agua prueba de presión hidrostática. |
| NTC-230 | Telas.<br>Método de determinación del peso por longitud y por área. |
| NTC-481 | Primera actualización.<br>Textiles. Análisis cuantitativo de fibras. |

| | |
|---|---|
| NTC-641 | Fibras y textiles.<br>Terminología y definiciones. |
| NTC-786 | Segunda actualización.<br>Textiles. Método de ensayo para determinar la solidez del color al frote. |
| NTC-1046 | Telas.<br>Definiciones de los defectos. |
| NTC-1479 | Tercera actualización.<br>Textiles.<br>Determinación de la solidez del color a la luz. |
| NTC-1806 | Tercera Actualización.<br>Textiles. Código de rotulado para el cuidado de telas y confecciones mediante el uso de símbolos. |
| NTC-2512 | Confecciones.<br>Cierres de cremallera. |
| NTC-2599 | Textiles.<br>Métodos de ensayo para telas no tejidas. Determinación del espesor. |
| NTC-2745 | Textiles y confecciones.<br>Hilos de alta tenacidad de fibras cortadas de poliéster 100% para coser. |
| NTC-3583 | Cauchos o plásticos. Telas recubiertas y películas. Métodos de ensayo. |
| NTC 4873-2 | Textiles. Ensayos para determinar solidez del color. Parte 2. Escala de grises para evaluar cambios de color. |
| NTC-5220-1 | Textiles.<br>Definiciones. Parte 1: Definiciones y clasificación de fibras textiles naturales y manufacturadas. |
| NTC-5563 | Prendas de señalización de alta visibilidad.<br>Métodos de ensayo y requisitos. |

| | |
|---|---|
| NTC-5872 | Textiles.<br>Hilos de coser industriales fabricados, total o parcialmente, a partir de fibras sintéticas. |
| NTC-ISO/IEC 17050-1 | Evaluación de conformidad.<br>Declaración de conformidad del proveedor. Parte 1: Requisitos generales. |
| NTC-ISO/IEC 17050-2 | Evaluación de conformidad.<br>Declaración de conformidad del proveedor. Parte 2: Documentación de apoyo. |
| NTC-ISO 2859-1 | Primera Actualización.<br>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. |
| ASTM D-4964 | Standard Test Method for tension and elongation of Elastic Fabrics (Constant-Rateof-Extension Type Tensile Testing Machine) |
| ASTM-E-809 | Standard practice for measuring photometric characteristics of retroreflectors. |
| ASTM E 810 | Standard Test Method for Coefficient of Retroreflection of Retroreflective Sheeting Utilizing the Coplanar Geometry. |
| ASTM-E-1252 | Standard practice for general techniques for obtaining infrared spectra for qualitative analysis. |
| A-A-55126-B | Fastener tapes, hook and loop, synthetic (07 sep 2006) (superseding mil-f-21840). |
| AATCC 116 | Colorfastness to Crocking: Rotary Vertical Crockmeter Method. |
| UNE-EN-471 | Ropa de señalización de alta visibilidad para uso profesional. Métodos de ensayo y requisitos. |

## 6.2 ANTECEDENTES

- ESPECIFICACION TÉCNICA POLICÍA NACIONAL ET-PN-109-A3 “IMPERMEABLE PARA MOTOCICLISTA”.

- INFORMACION TECNICA SUMINISTRADA POR LAS FUERZAS MILITARES Y LA POLICIA NACIONAL.

juanj.sanchezc juanj.sanchezc juanj.sanchezc

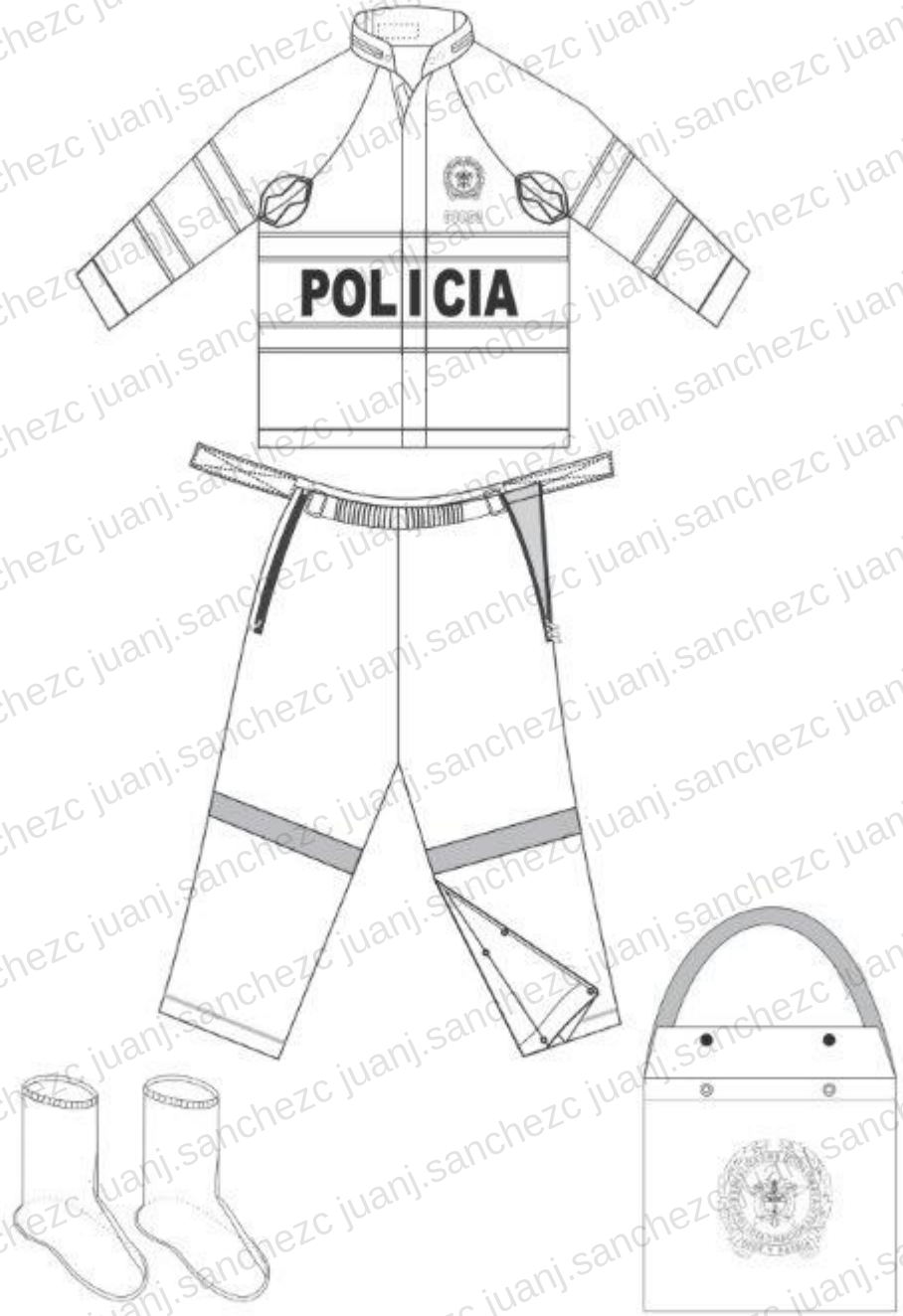



Figura 1. Elementos que conforman el impermeable de 3 piezas para la Fuerza Pública




Figura 2. Vista ilustrativa Chaqueta impermeable para la Fuerza Pública




Figura 3. Vista ilustrativa Chaqueta impermeable ubicación identificaciones




Figura 4. Vista ilustrativa Chaqueta impermeable ubicación identificaciones




Figura 5. Vista ilustrativa parte posterior Chaqueta impermeable para la Fuerza Pública

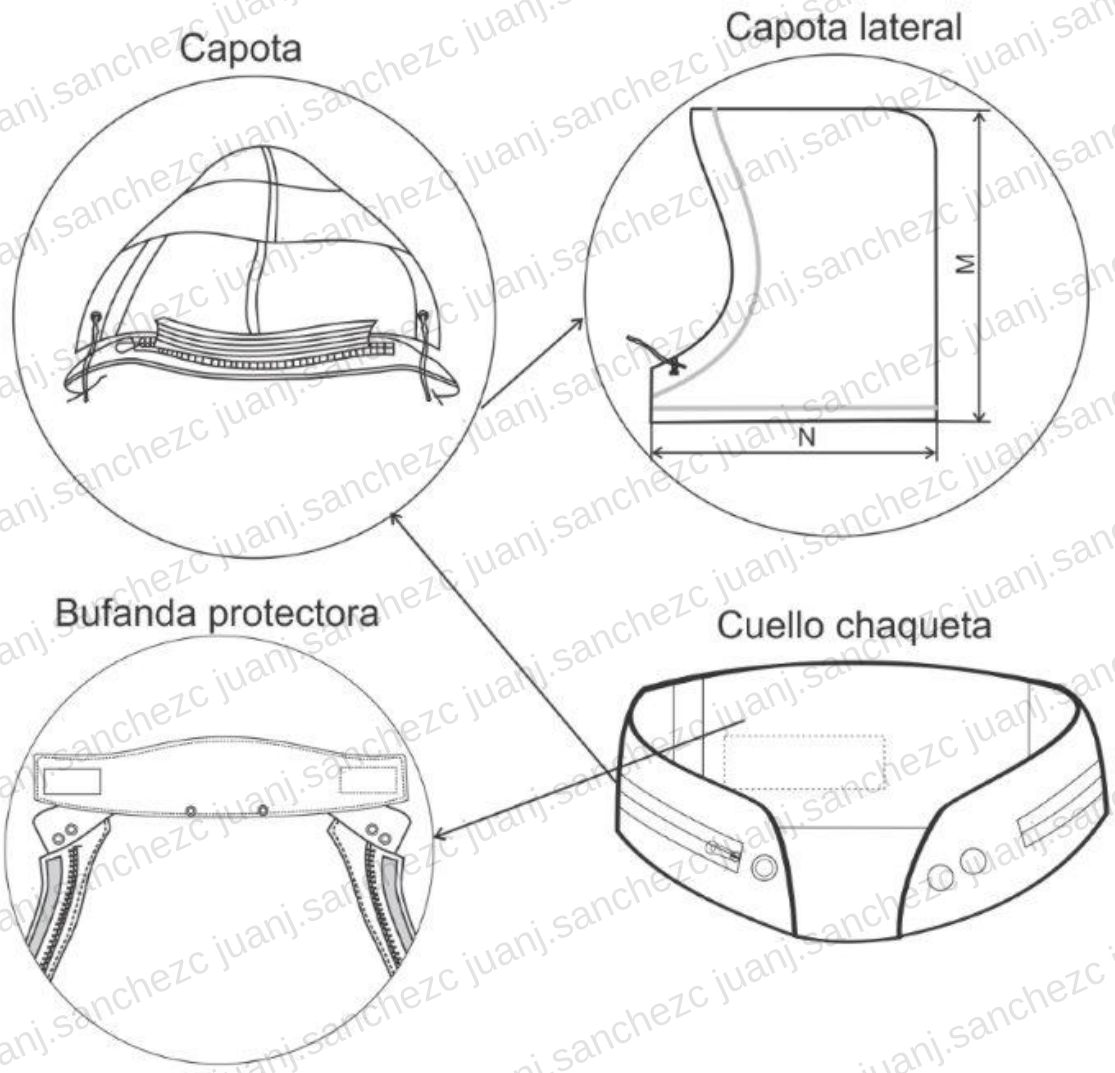



Figura 6. Vista ilustrativa partes del cuello de la chaqueta

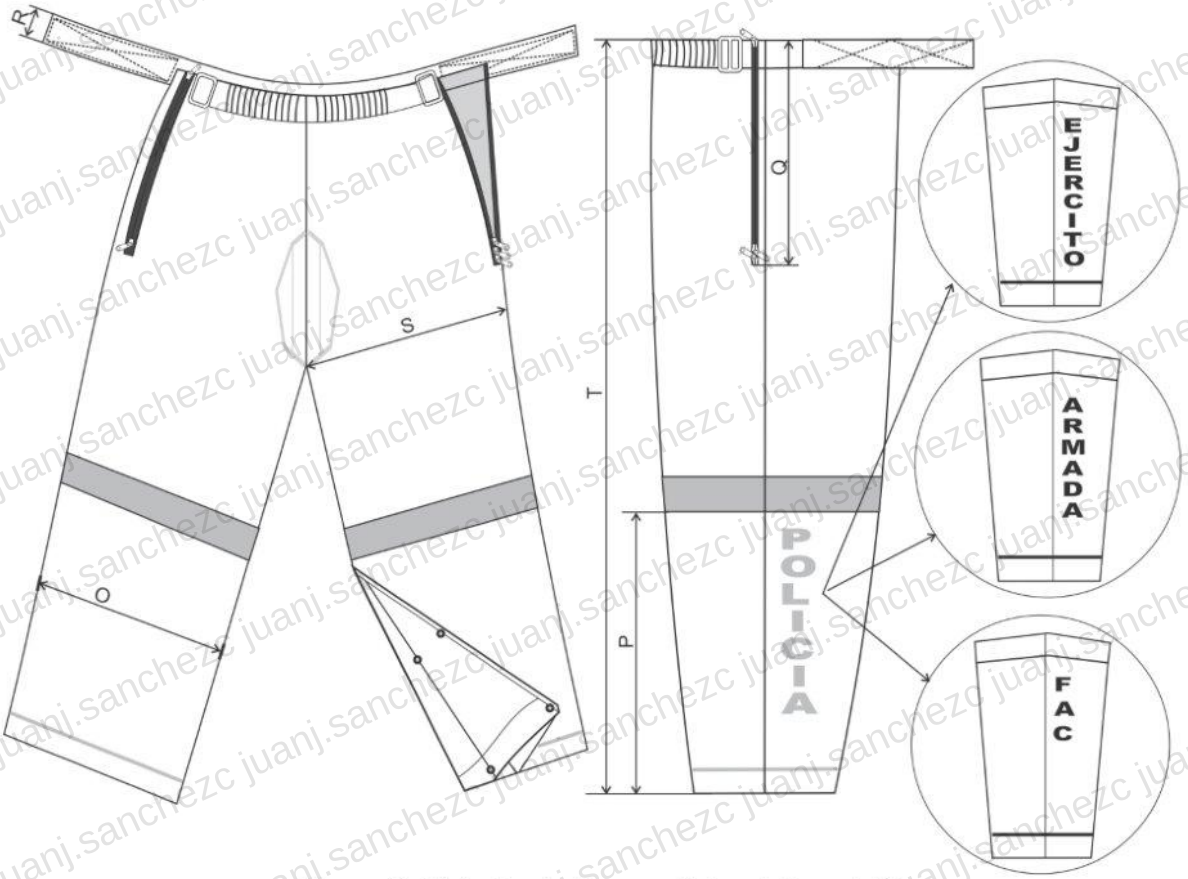



Figura 7. Vista ilustrativa medidas del pantalón

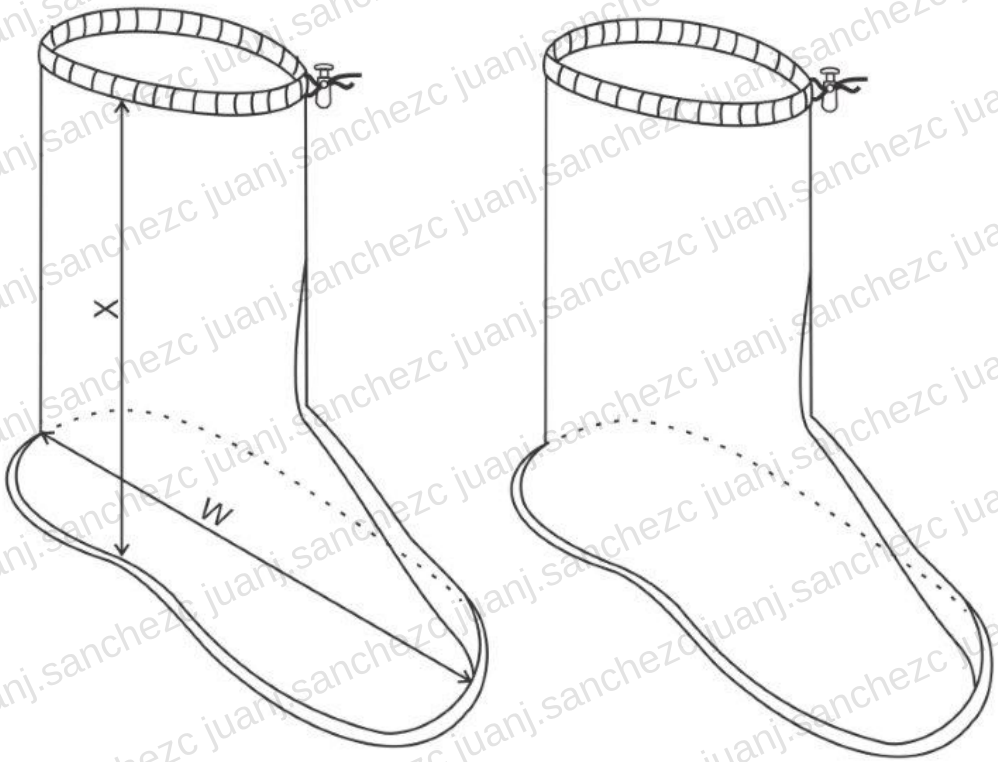



Figura 8. Vista ilustrativa de las medidas para el zapatón del impermeable

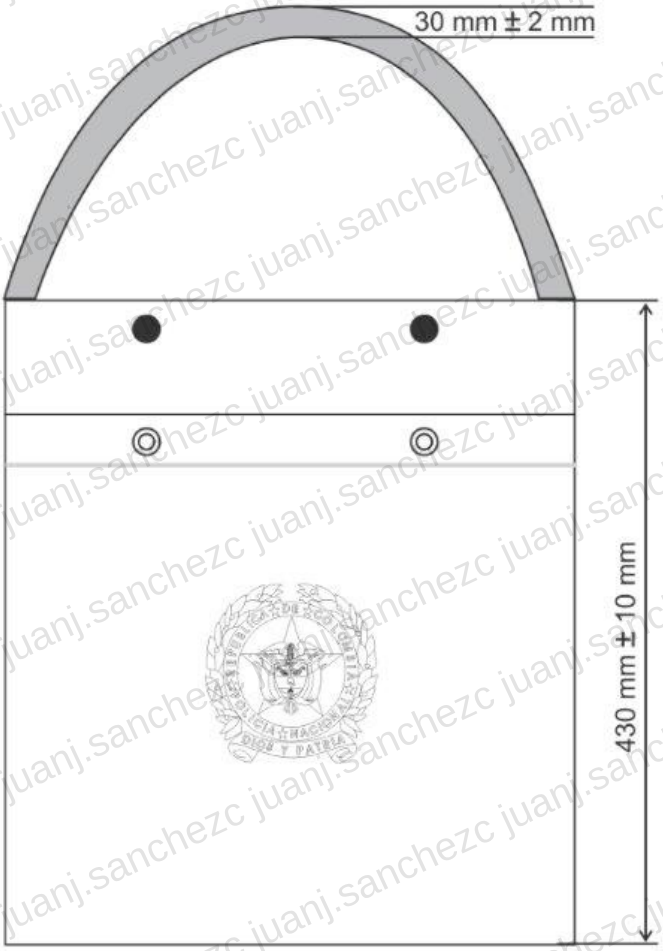



Figura 9. Vista ilustrativa de las medidas para el bolso del impermeable

2639687537

## SUGERENCIAS PARA MEJORAR LA NORMA TÉCNICA

Si tiene alguna sugerencia, observación o recomendación que considere útil tener en cuenta para una futura actualización de esta norma técnica, puede enviar este formato seleccionando una de las siguientes maneras:

1. Por medio del correo electrónico normalizacion@mindefensa.gov.co

2. Por correo certificado a la siguiente dirección: Subdirección de Normas Técnicas Ministerio de Defensa Nacional Carrera 10 No. 27-51 Residencias Tequendama Torre norte Oficina 301 Bogotá D.C – Colombia.

**Norma Técnica: IMPERMEABLE DE TRES PIEZAS EN TELA VINÍLICA**
**Código de la Norma Técnica: NTMD-0254-A2**

### 1.SUGERENCIAS

En forma clara indique las sugerencias que propone y brevemente explique la justificación o el motivo de las mismas. Si requiere hojas adicionales o incluir fotografías o fichas técnicas puede adjuntarlas a este formato.

### 2. DATOS DE QUIEN PROPONE LAS SUGERENCIAS.

| | | |
|---|---|---|
| Nombre: | Entidad: | Dirección: |
| Teléfono/fax: | Correo electrónico: | Fecha: |

**Nota.** Las sugerencias propuestas no constituyen ni obligan a modificaciones en los procesos contractuales en curso y serán objeto de análisis antes de ser aprobadas. Se dará respuesta a su sugerencia en 15 días hábiles después de recibir este formato.

**GRACIAS POR SUS VALIOSOS APORTES**