REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

NORMA TÉCNICA

# CHALECO REFLECTIVO TIPO CERRADO

NTMD-0327

## Prólogo

La Norma Técnica NTMD-0327 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 Policía Nacional.

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.

**DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA POLICÍA NACIONAL**

**GRUPO CONTROL DE CALIDAD POLICÍA NACIONAL**

**3M COLOMBIA S. A.**
**AVERY DENNISON COLOMBIA**
**COATS CADENA S.A.**
**INDUCON LTDA.**
**INDUSELL**
**IMPERMEABLES H.R.**
**JEN COLOMBIA S. A.**
**LA BOUTIQUE DEL IMPERMEABLE E.U.**
**LAFAYETTE S. A.**
**REFLEXITE**

## CONTENIDO


| | | Pág. |
|---|---|---|
| **1** | **OBJETO** | 3 |
| **2** | **DEFINICIONES Y APLICACIÓN** | 3 |
| 2.1 | DEFINICIONES | 3 |
| 2.2 | APLICACIÓN | 3 |
| **3** | **REQUISITOS** | 3 |
| 3.1 | REQUISITOS GENERALES | 3 |
| 3.2 | REQUISITOS ESPECÍFICOS | 8 |
| 3.3 | REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO | 11 |
| **4** | **PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO** | 11 |
| 4.1 | TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO | 11 |
| 4.2 | TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECÍFICOS | 12 |
| **5** | **MÉTODOS DE ENSAYO** | 14 |
| **6** | **APÉNDICE** | 16 |
| 6.1 | NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE | 16 |
| 6.2 | ANTECEDENTES | 18 |

## 1. OBJETO

Esta Norma tiene por objeto establecer los requisitos que debe cumplir y los ensayos a los cuales se debe someter el chaleco reflectivo, usado por el personal de la Policía Nacional en actividades del servicio.

## 2. DEFINICIONES, APLICACIÓN Y CLASIFICACIÓN

### 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:

Chaleco reflectivo: Prenda de señalización de alta visibilidad y de protección, sin mangas con ajuste lateral o frontal, que llega a la cintura cubriendo el dorso y espalda del usuario.

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.

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

### 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 las tallas y cantidades correspondientes para mujer y para hombre.

**2.2.2** 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.

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

**2.2.4** 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.

La tela debe ser uniforme en el color, no debe presentar manchas o decoloración en el acabado.

**3.1.1 Diseño y Confección.** El chaleco debe ser elaborado en tres piezas, dos delanteras y una trasera, semirrectangular con extremos inferiores redondeados y cuello en "V" hasta donde empieza la cremallera, semi redondo en la parte posterior del cuello. Ver figuras 1 y 2.

El chaleco en su conjunto debe ser confeccionado con dos textiles, textil superior y textil inferior. El textil superior debe ser empleado hasta donde termina la segunda cinta reflectiva y debe ser de color amarillo fluorescente. El textil inferior debe ser empleado después de la segunda cinta reflectiva y debe ser de color verde aceituna.Ver figuras 1 y 2.

En el contorno del cuello, cremallera parte frontal, extremos inferiores y sisas, debe tener un borde (ribete) reforzado con cinta textil elaborada en el mismo material del textil inferior y debe ser de color amarillo fluorescente.

El chaleco debe tener en su parte frontal y en las aberturas laterales un sistema de cierre por medio de cremallera.

3.1.1.1 Cuello. Debe tener un diseño en "V" hasta donde empieza el tope superior de la cremallera, ser semi redondo en la parte posterior y llevar borde (ribete) en su contorno. Ver figura 1.

3.1.1.2 Parte frontal. Debe llevar cierre con cremallera, color verde aceituna a tono con el material inferior y debe quedar cubierta por el borde (ribete) de refuerzo color amarillo fluorescente.

En la parte superior del pecho, al lado izquierdo, centrado, debe tener una presilla tipo pasador, elaborada en el mismo material del (ribete) de refuerzo color amarillo fluorescente, cuyo borde inferior debe estar alineado con el borde superior del escudo y cosida en los extremos con costura de refuerzo, debe tener 55 mm ± 5 mm de ancho (cota A) y 15 mm ± 2 mm de longitud (cota B). Ver figura 1.

3.1.1.3 Cintas reflectivas. Debe llevar dos cintas reflectivas color plata, ubicadas en sentido horizontal en el contorno del chaleco, cosidas y distribuidas de la siguiente forma:

La primera debe estar ubicada a una altura de 70 mm ± 5 mm donde termina la sisa (cota C).

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 120 mm ± 5 mm para el chaleco masculino y de 95 mm ± 5 mm para el femenino (cota D).
Las cintas deben tener una medida de ancho de 50 mm + 3 mm (cota E). Ver figuras 1 y 2.

3.1.1.4 Aberturas laterales. Deben tener cierre con cremallera pespuntada de color a tono con el textil inferior. Su longitud debe ser de 180 mm ± 5 mm. Ver figura 1.

3.1.1.5 Porta presilla. El chaleco en cada hombro debe llevar una porta presilla confeccionada con doble tela de la misma del borde (ribete) de refuerzo, terminada en punta y se debe asegurar con broche de color a tono con el color del textil superior. Su largo debe ser de 115 mm ± 5 mm (cota F) y su ancho 40 mm ± 5 mm (Cota G) para permitir la correcta colocación de la presilla de grado. Ver figura 1.

Respecto a la medida de largo, la tolerancia permite cubrir de la talla masculina S a la XXL. Sin embargo el fabricante debe escalar la medida para las tallas femeninas.

3.1.1.6 Costuras. Las costuras deben estar exentas de hilos flojos, torcidos o pliegues y estar suficientemente tensionadas con el fin de evitar que se agriete, abra o encoja la prenda durante su uso.

En las costuras de cierre y pespuntes son necesarias 8 ± 1 puntadas por cada 25,4 mm.

El chaleco debe llevar pespuntes a 6 mm ± 1 mm del borde en: cuello, sisa, hombros, porta presilla, unión piezas (textil inferior y superior), pegada de cremalleras y borde (ribete) reforzado en el contorno.

Las costuras de las cintas reflectivas empleadas en sentido horizontal en el contorno del chaleco (delantero y posterior) e identificaciones del chaleco con altura de carácter o texto de 80 mm ± 5 mm o 60 mm ± 5 mm, deben hacerse en forma zigzag. El número de puntadas por cada 25,4 mm debe ser de 7 ± 1 uniformemente distribuidas.

Las costuras de las cintas reflectivas empleadas en identificaciones con altura de carácter de 20 mm ± 2 mm, deben hacerse en pespunte a no más de 2 mm del borde para evitar que se desprendan fácilmente. El número de puntadas por cada 25,4 mm debe ser de 13 ± 1 uniformemente distribuidas.

### 3.1.2 Dimensiones.

Debe cumplir con lo establecido en las tablas 1 ó 2: Ver figuras 1 y 2.

**Tabla 1. Dimensiones en milímetros chaleco masculino**

| Descripción | Cota | Talla | | | | | Tolerancia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | S | M | L | XL | XXL | |
| Longitud total (centro de espalda) | H | 630 | 670 | 710 | 750 | 790 | ± 10 |
| Ancho pecho(parte central) | I | 580 | 600 | 620 | 640 | 660 | ± 10 |
| Ancho espalda a la altura del hombro (distancia de hombros) | J | 405 | 425 | 445 | 465 | 485 | ± 10 |

**Tabla 2. Dimensiones en milímetros chaleco femenino**

| Descripción | Cota | Talla | | | | | Tolerancia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | XS | S | M | L | XL | |
| Longitud total (centro de espalda) | H | 600 | 600 | 620 | 640 | 660 | ± 10 |
| Ancho pecho(parte central) | I | 490 | 510 | 530 | 550 | 570 | ± 10 |
| Ancho espalda a la altura del hombro (distancia de hombros) | J | 340 | 360 | 380 | 400 | 420 | ± 10 |

**3.1.3 Identificaciones.** La ubicación y distribución de las identificaciones deben conservar los principios de simetría y proporcionalidad.

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

Para el caso del escudo de la Policía Nacional debe ser bordado en hilo de colores directamente sobre el textil superior tipo malla.
La ubicación de las identificaciones se debe hacer horizontalmente. Ver tabla 3. Ver figuras 1 y 2.

**Tabla 3. Identificaciones del chaleco**

| Identificación | Color | Ubicación | Cota |
|---|---|---|---|
| Escudo Policía Nacional. **1** | Negro, Verde, Azul, Amarillo, Rojo, Blanco y Café. | Pecho, lado derecho. El borde inferior debe estar centrado y ubicado a 100 mm ± 5 mm del borde superior de la primera cinta reflectiva. El borde superior del escudo debe estar alineado con el borde inferior de la presilla tipo pasador. | K |
| Código único de identificación de la prenda. **2 y 3** | Plata | Debajo del escudo, centrado a 15 mm ± 5 mm. | L |
| | | En la espalda, centrado y en medio de las cintas reflectivas. | N.A |
| La palabra POLICÍA. **4** | Plata | En el frente del chaleco, centrada y en medio de las cintas reflectivas. | N.A |
| | | En la espalda, centrada y ubicada a 110 mm ± 5 mm arriba del borde superior de la primera cinta reflectiva. | M |

**Nota 1.**
**1.** El diámetro exterior del escudo debe ser 65 mm ± 5 mm para el chaleco masculino y de 60 mm ± 5 mm para el femenino. (Cota N). Ver figura 3.
**2.** La altura de los caracteres debe ser 20 mm ± 2 mm.
**3.** La altura de los caracteres debe ser de 80 mm ± 5 mm para el chaleco masculino y 60 mm ± 5 mm para el femenino.
**4.** El texto debe ser de 80 mm ± 5 mm de alto para el chaleco masculino y 60 mm ± 5 mm para el femenino.

**3.1.4 Broches.** Deben ser tipo cazuela, sistema de cierre a presión y estar elaborados en material metálico - plástico, color amarillo fluorescente tono a tono con el color del textil superior. 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 y estar libres de evidencia de corrosión.

**3.1.5 Cremalleras.** Las cremalleras empleadas para el sistema de ajuste de la parte frontal de chaleco y de las aberturas laterales, deben ser por medio del deslizador automático (seguridad) y con jalador fijo.

Deben llevar topes (superior e inferior) y la cinta debe ser de color a tono con el color del material textil inferior.

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

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

- 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.** Los textiles utilizados para confeccionar el chaleco deben cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 4.

**Tabla 4. Requisitos para la tela**

| Requisitos | | Superior | Inferior y Refuerzo | Numeral |
|---|---|---|---|---|
| Tipo de tejido | | Malla | Plano | Visual |
| Composición, en %<br>Poliéster | | 100 | 100 | 5.2 |
| Numero de hilos / cm<br>Urdimbre<br>Trama | Min.<br>Min. | N.A | 40<br>29 | 5.3 |
| Peso, en g/m² | Min. | 140 | 135 | 5.4 |
| Cambio dimensional, en % | Max. | 2 | 2 | 5.5 |
| Solidez del color al lavado<br>Tipo de lavado<br>Cambio de color<br>Manchado | <br><br>Mín.<br>Mín. | <br>3A<br>4<br>4 | <br>3A<br>4<br>4 | 5.6 |

Continúa.

**(Continuación). Tabla 4. Requisitos para la tela**

| Requisitos | | Superior | Inferior y Refuerzo | Numeral |
|---|---|---|---|---|
| Solidez del color al frote<br>En seco<br>En húmedo | Min.<br>Min. | 4<br>3 | 4<br>3 | 5.7 |
| Solidez del color a la luz<br>Calificación<br>Horas de exposición | Mín. | 4<br>20 | 4<br>20 | 5.8 |
| Resistencia a la tracción y al rasgado | | | Ver nota 2 | |
| Repelencia a la mugre | Min. | 4 | 4 | 5.9 |

**Nota 2.** Debe estar de acuerdo con el requisito establecido y el método de evaluación indicado en los numerales 5.5.1 y 5.5.3 respectivamente de la norma NTC-5563.

**3.2.2 Colores**. El color del textil superior y del refuerzo debe ser amarillo fluorescente de alta visibilidad, los estándares de color deben cumplir con lo establecido en la norma indicada en el numeral 5.16.

El color del textil inferior debe ser verde aceituna que cumpla con las coordenadas de la escala CIEL*a*b* 10º-D65 L*: 26,95 a*:-0,67 b*: 5,88 DEcmc (2:1): 1,5 máximo. La verificación de este requisito se efectúa de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.10.

**3.2.3 Color tono a tono.** Para la calificación de cremalleras, broches e hilos, se define tono a tono como aquel que presenta una diferencia de color de mínimo 3-4 evaluado en la escala de grises, cuando se evalúe de acuerdo con el numeral 5.11.

**3.2.4 Hilos.** Los hilos utilizados en las costuras deben ser tono a tono con el color del textil al que se une y deben cumplir con los requisitos de la tabla 5, la verificación debe hacerse de acuerdo con los numerales 5.2 y 5.12.

**Tabla 5. Requisitos para los hilos**

| Operación | Tipo de hilo | Tex mínimo | Resistencia mínima en N |
|---|---|---|---|
| Cierres y pespuntes | Poliéster recubierto con poliéster | 40 | 17 |
| Filetes | Spun poliéster | 27 | 8,4 |

**3.2.5 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 5.13.

**3.2.6 Cinta reflectiva.** La cinta reflectiva puede llevar base textil o ser de recubrimiento de polímero con base textil poliéster, debe ser compuesta por micro prismas retrorreflectivos formados por una película de polímeros, 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, en%<br>Poliéster | 100 | 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 |

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

**3.2.8 Evaluación de requisitos específicos en materias primas.** La evaluación de los requisitos específicos del chaleco 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 chaleco 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 de la misma talla en cantidades de hasta 50 unidades.

**3.3.2 Rotulado**. El chaleco debe llevar asegurada una marquilla internamente en uno de sus laterales con un estampado que permanezca durante el uso de la prenda. La marquilla debe llevar la siguiente información en forma legible y en idioma español:

- 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.
- Código de la Norma Técnica aplicada.
- Código de barras (cuando es solicitado).
- Prenda Masculina o femenina.
- 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 o marca registrada del contratista.
- Número, año del contrato y entidad contratante.

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

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

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

**4.1.1 Muestreo.** De cada lote de chalecos, se debe extraer al azar una muestra conformada por el número de unidades indicado en la tabla 7. 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 7. 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 |
| 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 8. 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 8. 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 3.** 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 DEL NÚMERO DE HILOS POR UNIDAD DE LONGITUD

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 427.

### 5.4 DETERMINACIÓN DE LA MASA POR UNIDAD DE ÁREA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 230, opción “C”. Para el caso de los materiales no tejidos se debe efectuar de acuerdo con la NTC-2598.

### 5.5 DETERMINACIÓN DEL CAMBIO DIMENSIONAL

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC-2308 para prendas confeccionadas y de acuerdo con lo indicado en la NTC-908 para telas. El ensayo de cambio dimensional se debe efectuar empleando un ciclo de lavado normal y una temperatura de 27 °C ± 3 °C. El secado se debe efectuar en tambor con las condiciones especificadas para telas fuertes. El lavado y secado se repite hasta completar tres (03) ciclos.

### 5.6 DETERMINACIÓN DE LA SOLIDEZ DEL COLOR AL LAVADO DOMÉSTICO E INDUSTRIAL

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 1155-3. Testigo de algodón.

### 5.7 DETERMINACIÓN DE LA SOLIDEZ DEL COLOR AL FROTE

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 786.

## 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.

## 5.9 DETERMINACIÓN DE LA REPELENCIA A LA MUGRE.

Se debe efectuar de acuerdo con la Norma AATCC-130.

## 5.10 DETERMINACIÓN DEL COLOR

Para el color verde aceituna se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTMD-0151, actualización vigente. El equipo debe estar ajustado a los siguientes parámetros: Observador a 10º, Iluminante D65, relación (c:l) 2:1 Orificio de visión de 9mm de diámetro.

## 5.11 DETERMINACIÓN DEL COLOR TONO A TONO

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

## 5.12 DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS HILOS

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

## 5.13 DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS DE LA CREMALLERA

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

## 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 4.** 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 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. APENDICE

## 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. |
| NTC-230 | Telas.<br>Método de determinación del peso por longitud y por área. |
| NTC-427 | Tejidos.<br>Determinación del número de hilos por unidad de longitud. |
| NTC-481 | Telas.<br>Determinación cuantitativa de fibras o hilazas. |
| NTC-641 | Fibras y textiles.<br>Terminología y definiciones. |

| | |
|---|---|
| NTC-786 | Textiles.<br>Método de ensayo para determinar la solidez del color al frote. |
| NTC-908 | Telas.<br>Determinación del cambio dimensional por acción del lavado. |
| NTC-1046 | Telas.<br>Definiciones de los defectos. |
| NTC-1155-3 | Textiles.<br>Método de ensayo para la determinación de la solidez del color al lavado doméstico e industrial. |
| NTC-1479 | Materiales textiles teñidos o coloreados. Método de la lámpara de arco con xenón para determinar la solides del color a la luz. |
| NTC-1806 | Textiles.<br>Código de rotulado para el cuidado de telas y confecciones mediante el uso de símbolos. |
| NTC-2274 | Textiles y confecciones.<br>Hilos con núcleo de poliéster recubierto con fibras naturales o con recubrimiento de fibras sintéticas cortadas. |
| NTC-2308 | Primera Actualización.<br>Textiles y confecciones.<br>Cambios dimensionales en prendas por lavado en máquina automática doméstica. |
| NTC-2512 | Textiles y confecciones.<br>Cierres de cremallera. |
| NTC-2598 | Textiles.<br>Métodos de ensayo para telas no tejidas.<br>Determinación de la masa por unidad de área. |
| NTC-2745 | Textiles y confecciones.<br>Hilos de alta tenacidad de fibras cortadas de poliéster 100% para coser. |

| | |
|---|---|
| NTC-4873-2 | Textiles.<br>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-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. |
| AATCC-130 | Soil release: Oily stain release method. |
| 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 |
| UNE-EN-471 | Ropa de señalización de alta visibilidad para uso profesional. Métodos de ensayo y requisitos. |

## 6.2 ANTECEDENTES

- NORMA TÉCNICA MINISTERIO DE DEFENSA NTMD-0148-A3 CHALECO REFLECTIVO.

- ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE POLICÍA NACIONAL – CHALECO DE SERVICIO – ET-PN-029-A1

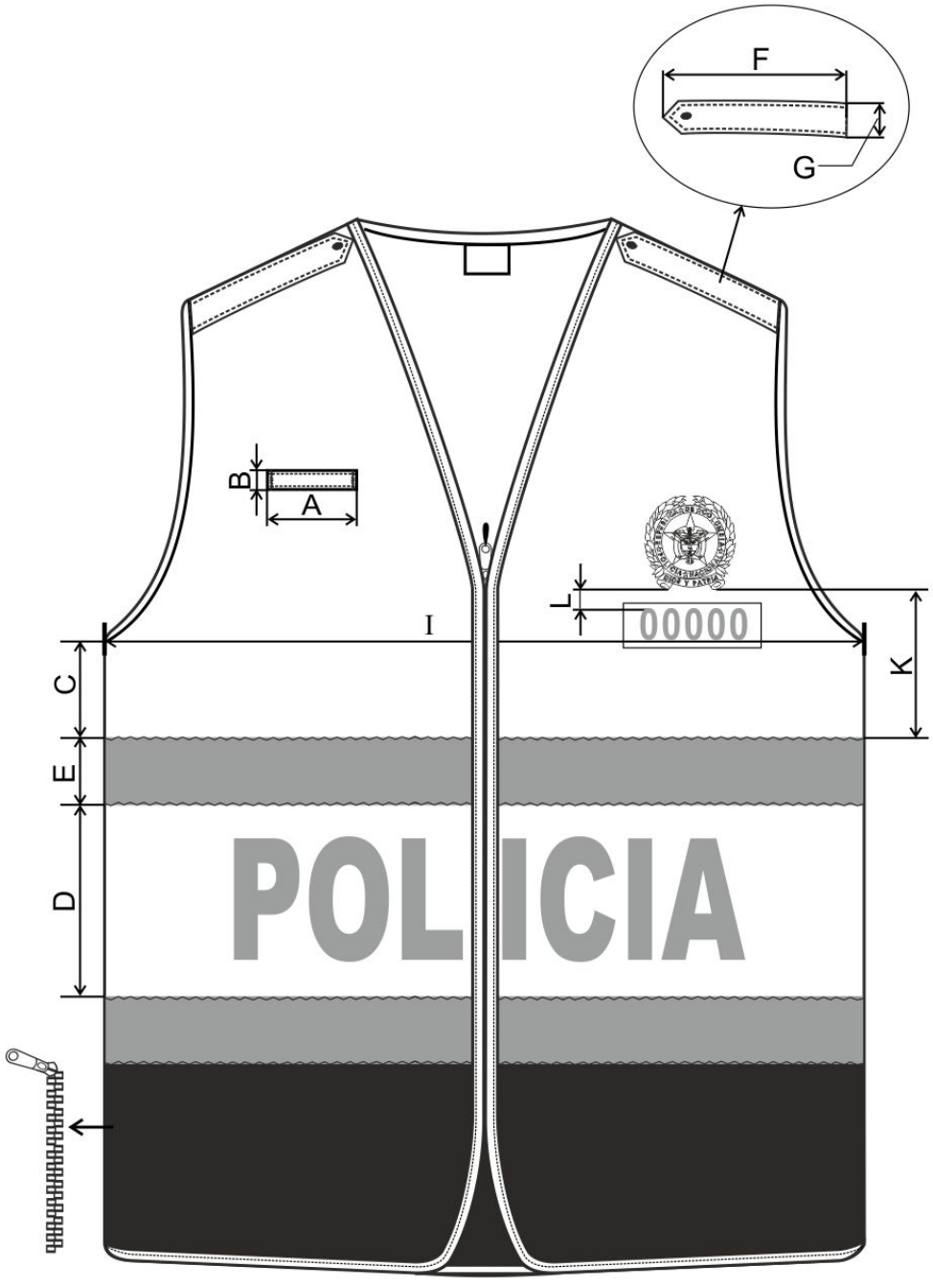



Figura 1. Figura ilustrativa parte frontal del chaleco tipo cerrado.

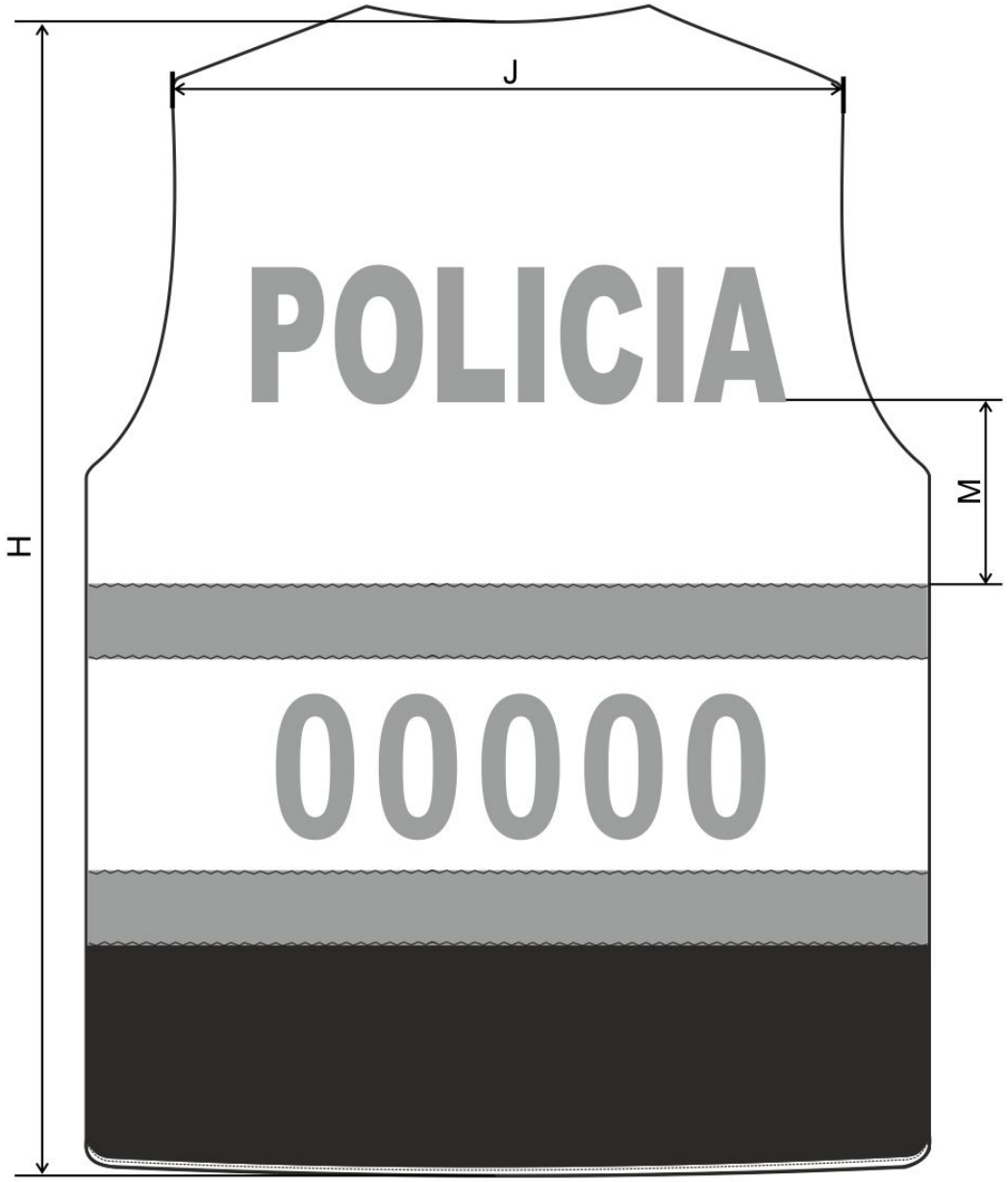



Figura 2. Figura ilustrativa parte posterior del chaleco tipo cerrado.




Figura 3. Figura ilustrativa diseño del escudo

## 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: CHALECO REFLECTIVO TIPO CERRADO**
**Código de la Norma Técnica: NTMD-0327**

**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**