

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

NORMA TÉCNICA

CHALECO REFLECTIVO

NTMD-0148-A3

<p>REPUBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>CHALECO REFLECTIVO</b></p>	<p><b>NTMD-0148-A3</b></p>
		<p>1 DE 18</p>
		<p>2011-12-20</p>

## **Prólogo**

La Norma Técnica NTMD-0148-A3 fue aprobada el 2011-12-20.

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**

**LABORATORIO DE PRUEBAS Y ENSAYOS TÉCNICOS ASOCIADOS LAPETSA**

**3M COLOMBIA S. A.**  
**AVERY DENNISON COLOMBIA**  
**IMPERMEABLES H.R.**  
**PLASTEXTIL**  
**PLASTIQUIMICA**  
**PROQUINAL S. A.**  
**REFLEXITE**

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	<b>CHALECO REFLECTIVO</b>	<b>NTMD-0148-A3</b>
		2 DE 18
		2011-12-20

## TABLA DE CONTENIDO

		Pág.
<b>1</b>	<b>OBJETO</b>	3
<b>2</b>	<b>DEFINICIONES Y APLICACIÓN</b>	3
2.1	DEFINICIONES	3
2.2	APLICACIÓN	3
<b>3</b>	<b>REQUISITOS</b>	4
3.1	REQUISITOS GENERALES	4
3.2	REQUISITOS ESPECÍFICOS	7
3.3	REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO	8
<b>4</b>	<b>PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO</b>	9
4.1	TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO	9
4.2	TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECÍFICOS	10
<b>5</b>	<b>MÉTODOS DE ENSAYO</b>	11
<b>6</b>	<b>APÉNDICE</b>	12
6.1	NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE	12
6.2	ANTECEDENTES	13

<p>REPUBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>CHALECO REFLECTIVO</b></p>	<p><b>NTMD-0148-A3</b></p>
		<p>3 DE 18</p>
		<p>2011-12-20</p>

## 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 las Fuerzas Militares.

## 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:

**Calibre:** Distancia promedio entre las dos superficies exteriores de la tela vinílica, cuya longitud puede ser medida o limitada por la presión de un comparador de carátula.

**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 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.

**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.

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

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

**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:

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	<b>CHALECO REFLECTIVO</b>	<b>NTMD-0148-A3</b>
		4 DE 18
		2011-12-20

- 2.2.1** Definir el color de la cinta reflectiva para el chaleco.
- 2.2.2** Definir el color de la tela vinílica del chaleco de acuerdo con el numeral 3.2.2.
- 2.2.3** Definir en caso que se requieran o exijan condiciones de empaque y rotulado diferentes a las establecidas en esta Norma.
- 2.2.4** 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.
- 2.2.5** Definir el plan de muestreo de los requisitos específicos, si la cantidad de unidades a adquirir es menor de 501 unidades.

### **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. Ver figuras 1 a 5.

La tela vinílica 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 una sola pieza, semirectangular con extremos inferiores y cuello redondeados. Ver figuras 1, 2 y 5.

El contorno del chaleco debe estar bordeado con cinta reflectiva y recubierta con material vinílico transparente.

El chaleco en cada lateral en la parte inferior debe llevar un sistema de cierre por medio de correas con cierre adhesivo. Ver figuras 2, 3 y 5.

El chaleco debe confeccionarse por medio del proceso de electrosellado y refilado, de manera que sus elementos estén ensamblados en forma uniforme y permanente y no presenten despegues y/o filtraciones. En ninguna parte de la prenda se deben presentar cortes o agujeros sobre la superficie.

**3.1.1.1 Cuello.** Debe tener un diseño redondo y confeccionado por medio del proceso de electrosellado y refilado.

Debe tener una distancia de 155 mm  $\pm$  5 mm desde el borde superior del cuello hasta la base del cuello en la parte delantera (cota C) y de 60 mm  $\pm$  5 mm desde el borde superior hasta la base del cuello en la parte trasera (cota P). Ver figuras 2 y 3.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	<b>CHALECO REFLECTIVO</b>	<b>NTMD-0148-A3</b>
		5 DE 18
		2011-12-20

3.1.1.2 Cintas reflectivas. El chaleco debe llevar cintas reflectivas cubiertas con material sintético transparente y silueta, en el contorno bordeado y dos ubicadas en sentido horizontal en el contorno del chaleco (delantero y posterior), unidas por proceso de electrosellado y distribuidas de la siguiente forma:

La primera debe estar ubicada a una altura de 270 mm  $\pm$  5 mm (incluida silueta) del borde superior del chaleco (cota E). La silueta transparente debe tener un ancho 5 mm  $\pm$  1 mm (cota O). Ver figuras 2 y 3.

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 135 mm  $\pm$  3 mm (incluida silueta) (cota I). Ver figura 2.

Las cintas deben tener una medida de ancho de 50 mm + 3 mm (sin incluir silueta) (cota G). Ver figura 2.

3.1.1.3 Ajuste de los laterales. El chaleco debe llevar una correa a cada lado del borde inferior en los bordes laterales, elaborada en tela vinílica con cinta reflectiva en su parte externa y sistema de cierre con cinta adhesiva de gancho y lazo de color negro, centrada y cosida en los dos laterales. Ver figuras 2, 3 y 5.

**3.1.2 Dimensiones.** En la tabla 1 se relaciona las dimensiones del chaleco reflectivo. Ver figuras 2, 3 y 4.

**Tabla 1. Dimensiones en milímetros chaleco**

Descripción	Cota	Dimensiones
Ancho espalda a la altura del hombro	A	425 $\pm$ 5
Longitud total (centro de espalda)	B	685 $\pm$ 5
Ancho hombro	D	130 $\pm$ 3
Ubicación correas (desde borde inferior)	J	160 $\pm$ 3
Longitud correas	K	365 $\pm$ 5
Longitud cierre de contacto correas	L	100 $\pm$ 3
Ancho cierre de contacto correas	M	50 $\pm$ 3
Longitud cinta reflectiva de las correas	N	215 $\pm$ 3
Altura letras (sin incluir silueta)	Q	80 $\pm$ 3
Ancho correas	S	80 $\pm$ 3
Diámetro escudo	T	100 $\pm$ 3

**3.1.3 Identificaciones.** La ubicación de las identificaciones se debe hacer horizontalmente y deben conservar los principios de simetría y proporcionalidad. Ver tabla 2. Ver figuras 2, 3 y 4.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	<b>CHALECO REFLECTIVO</b>	<b>NTMD-0148-A3</b>
		6 DE 18
		2011-12-20

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

El escudo debe ser en material reflectivo, estampado con pintura a base de PVC sobre el material sintético (acetato).

**Tabla 2. Identificaciones del chaleco**

Identificación	Color	Ubicación	Cota
Escudo de la Fuerza.	Fondo color amarillo fluorescente o plata de alta visibilidad con silueta.	Pecho, lado derecho. El borde superior debe estar centrado y ubicado a 150 mm $\pm$ 3 mm del borde de la hombrera (sin silueta). El escudo debe estar adherido por medio de proceso de electrosellado.	F
Nombre de la Fuerza.	Amarillo fluorescente o plata de alta visibilidad con silueta.	En el frente del chaleco, centrado y en medio de las cintas reflectivas. La altura del texto debe ser de 80 mm $\pm$ 3 mm.	N.A
		En la espalda, centrado y ubicado a 60 mm $\pm$ 5 mm arriba del borde superior de la primera cinta reflectiva.	R

**Nota 1.** El nombre de la fuerza en la espalda puede ir reemplazado por la palabra ESCOLTA MILITAR, según sea el caso.

**3.1.4 Declaración de conformidad del fabricante.** El fabricante proveedor del insumo requerido debe presentar declaración de conformidad del cumplimiento de las características solicitadas de acuerdo con la NTC-ISO/IEC 17050-1, NTC-ISO/IEC 17050-2 y/o otros documentos soportando lo manifestado con informes de laboratorio en los cuales haya realizado o realice sus pruebas de verificación y 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 la tela vinílica contiene acabado de protección frente a rayos UV.
- Que la cinta reflectiva tiene protección frente a rayos UV, es nueva y no ha sido repotenciada o remanufacturada.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	<b>CHALECO REFLECTIVO</b>	<b>NTMD-0148-A3</b>
		7 DE 18
		2011-12-20

- Que la cinta reflectiva está recubierta con una película vinílica transparente de acetato.
- Que la película vinílica transparente contiene un nivel de transparencia no superior al 2% HAZE.
- Que la cinta reflectiva se puede limpiar fácilmente de cualquier mancha sin daño en su reflectividad o propiedades técnicas.

### 3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS

**3.2.1 Tela vinílica.** El material utilizado para confeccionar el chaleco reflectivo debe cumplir los requisitos establecidos en la tabla 3.

**Tabla 3. Requisitos para la tela vinílica**

Requisitos	Valor	Numeral
Tipo de tejido	Liso	Visual
Composición soporte (tela base), en % Poliéster	100	5.2
Solidez del color a la luz, Calificación	Mín. 4	5.3
Horas de exposición	Mín. 20	
Espesor, en mm	0,4 ± 0,1	5.4
Peso, en g/m <sup>2</sup>	Mín. 200	5.5
Resistencia a la tensión, en N		5.6
Longitudinal	Mín. 27	
Transversal	Mín. 23	
Resistencia al rasgado, en N		5.7
Longitudinal	Mín. 12	
Transversal	Mín. 12	

**3.2.2 Color.** El color de la tela vinílica debe ser de acuerdo con la Norma NTC - 5563 numeral 5, este se debe tomar a criterio de cada Fuerza.

**3.2.3 Película vinílica transparente.** Las cintas reflectivas utilizadas en el chaleco y el escudo deben ir recubiertos con una película vinílica transparente de acetato con un espesor mínimo de 0,2 mm y un peso mínimo de 250 g/m<sup>2</sup>, de acuerdo con lo indicado en los numerales 5.4 y 5.5.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	<b>CHALECO REFLECTIVO</b>	<b>NTMD-0148-A3</b>
		8 DE 18
		2011-12-20

**3.2.4 Cinta reflectiva.** La cinta reflectiva 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 4. La cinta debe llevar base en recubrimiento de polímero.

**Tabla 4. Requisitos de retrorreflexión para la cinta reflectiva**

Requisitos	Valor	Numeral
Composición de la base, en% Poliéster	100	5.2
Retrorreflexión del material nuevo, expresada en cd / lx . m <sup>2</sup> Min	500	5.8.1
Retrorreflexión después de 100 ciclos de lavado tipo 2 <sup>a</sup> , expresada en cd / lx . m <sup>2</sup> Min.	100	5.8.2
Retrorreflexión bajo la influencia de lluvia, expresada en cd / lx . m <sup>2</sup> Min.	100	5.8.3
Retrorreflexión después de 5000 ciclos de abrasión a una presión de 9 kPa, expresada en cd / lx . m <sup>2</sup> Min.	100	5.8.4
Retrorreflexión después de 7500 ciclos de flexión, expresada en cd / lx . m <sup>2</sup> Min.	100	5.8.5

**3.2.5 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 el borde superior del cuello con un estampado de calidad que permanezca durante el uso de la prenda. La marquilla debe llevar la siguiente información en forma legible y en idioma español:

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	<b>CHALECO REFLECTIVO</b>	<b>NTMD-0148-A3</b>
		9 DE 18
		2011-12-20

- Talla.
- Número, año del contrato y entidad contratante.
- País de origen.
- Nombre de la empresa fabricante.
- Código de la Norma Técnica aplicada.
- Código de barras (cuando es solicitado).

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

- Nombre del producto.
- Cantidad de unidades que contiene.
- Nombre del contratista o marca registrada.
- 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 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 5. 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 5. 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.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	<b>CHALECO REFLECTIVO</b>	<b>NTMD-0148-A3</b>
		10 DE 18
		2011-12-20

**Tabla 5. (Continuación). 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. 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**

Se debe realizar de acuerdo con la GTMD-0004, actualización vigente.

**Nota 2.** 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.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	<b>CHALECO REFLECTIVO</b>	<b>NTMD-0148-A3</b>
		11 DE 18
		2011-12-20

Así mismo, si 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 SOLIDEZ DEL COLOR A LA LUZ**

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

### **5.4 DETERMINACIÓN DEL ESPESOR DE LAS PELÍCULAS DE PVC**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 3583 numerales 5.4.

### **5.5 DETERMINACIÓN DEL PESO DE LAS PELÍCULAS DE PVC**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 3583 numerales 2.1.2 y 2.1.3.

### **5.6 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA TENSIÓN HASTA LA ROTURA DE LAS PELÍCULAS DE PVC**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 3583 numerales 2.1.6 método A y 2.2.3.

### **5.7 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL RASGADO EN PELÍCULAS DE PVC**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 3583 numerales 2.2.3 y 2.1.8 métodos A y B.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	<b>CHALECO REFLECTIVO</b>	<b>NTMD-0148-A3</b>
		12 DE 18
		2011-12-20

## 5.8 DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS PARA LA CINTA REFLECTIVA

**5.8.1** Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM-E 809 y ASTM-E810. Se debe utilizar un ángulo de observación de  $0,2^{\circ}$  y uno de inclinación de  $-4,0^{\circ}$ .

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

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

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

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

**Nota 3.** 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.

## 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 o novedad en su aplicación, esta debe ser consultada a la Oficina de Normas técnicas del Ministerio de Defensa.

GTMD-0004	Actualización vigente. Guía Evaluación de la conformidad para los productos del Sector Defensa.
NTC-481	Telas. Determinación cuantitativa de fibras o hilazas.
NTC-641	Fibras y textiles. Terminología y definiciones.
NTC-1046	Telas. Definiciones de los defectos.

<p>REPUBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>CHALECO REFLECTIVO</b></p>	<p><b>NTMD-0148-A3</b></p>
		<p>13 DE 18</p>
		<p>2011-12-20</p>

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-3583	Plástico. Telas con recubrimiento químico y películas de poli cloruro de vinilo (PVC), Métodos de ensayo.
NTC-5220-1	Textiles. Definiciones. Parte 1: Definiciones y clasificación de fibras textiles naturales y manufacturadas.
NTC-5563	Prendas de señalización de alta visibilidad. Métodos de ensayo y requisitos.
NTC-ISO/IEC 17050-1	Evaluación de conformidad. Declaración de conformidad del proveedor. Parte 1: Requisitos generales.
NTC-ISO/IEC 17050-2	Evaluación de conformidad. Declaración de conformidad del proveedor. Parte 2: Documentación de apoyo.
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.
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.
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-A2 CHALECO REFLECTIVO.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	<b>CHALECO REFLECTIVO</b>	<b>NTMD-0148-A3</b>
		14 DE 18
		2011-12-20

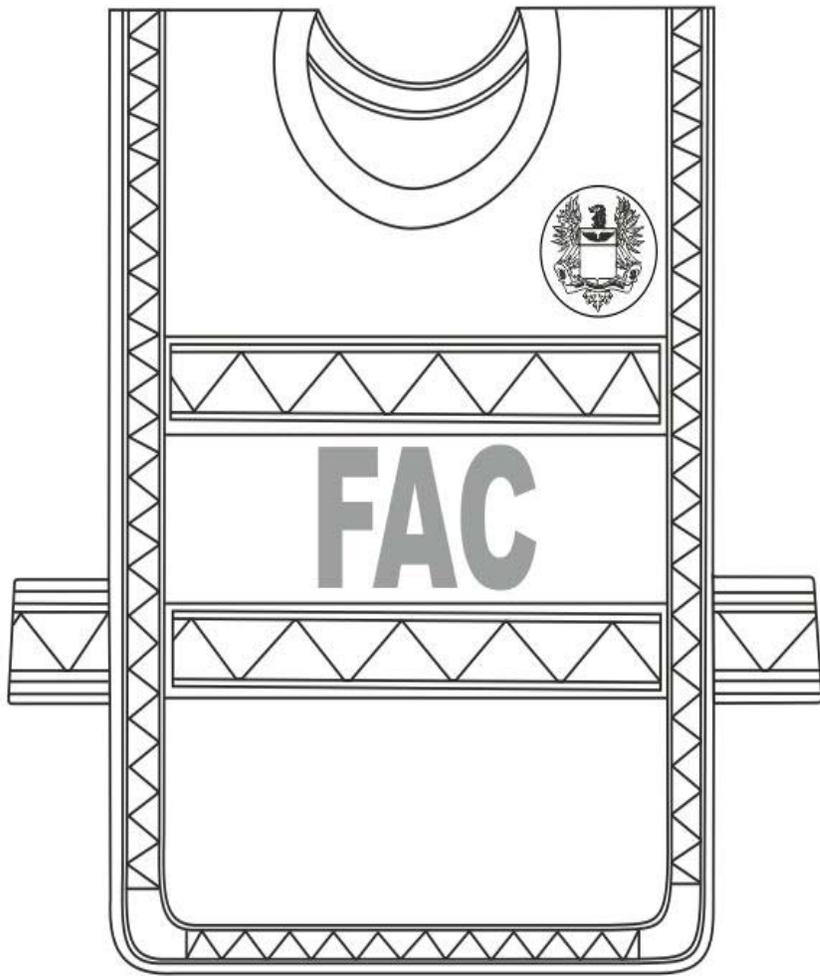


Figura 1. Chaleco tipo peto.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	<b>CHALECO REFLECTIVO</b>	<b>NTMD-0148-A3</b>
		15 DE 18
		2011-12-20

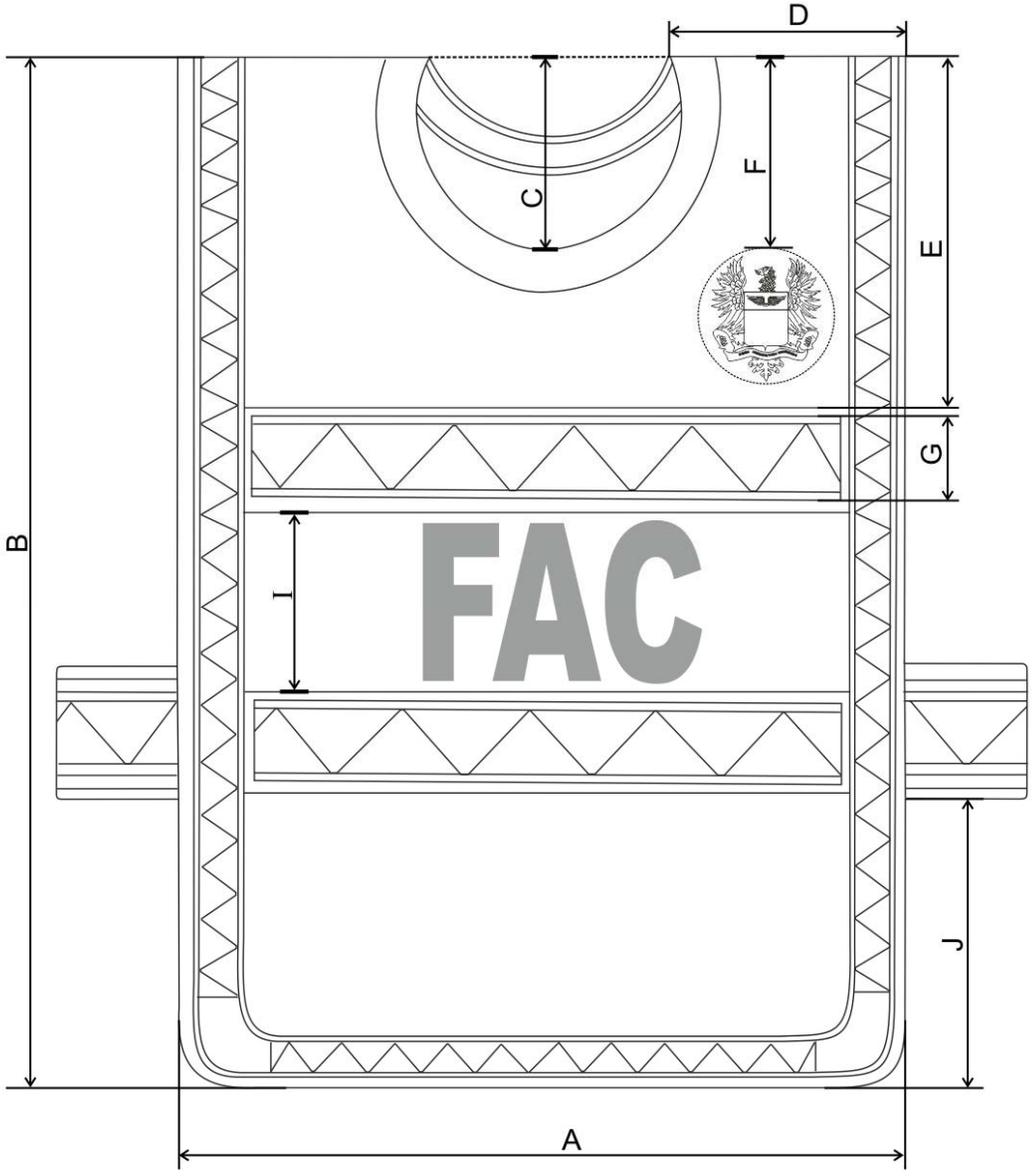


Figura 2. Figura ilustrativa parte frontal del chaleco tipo peto

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	<b>CHALECO REFLECTIVO</b>	<b>NTMD-0148-A3</b>
		16 DE 18
		2011-12-20

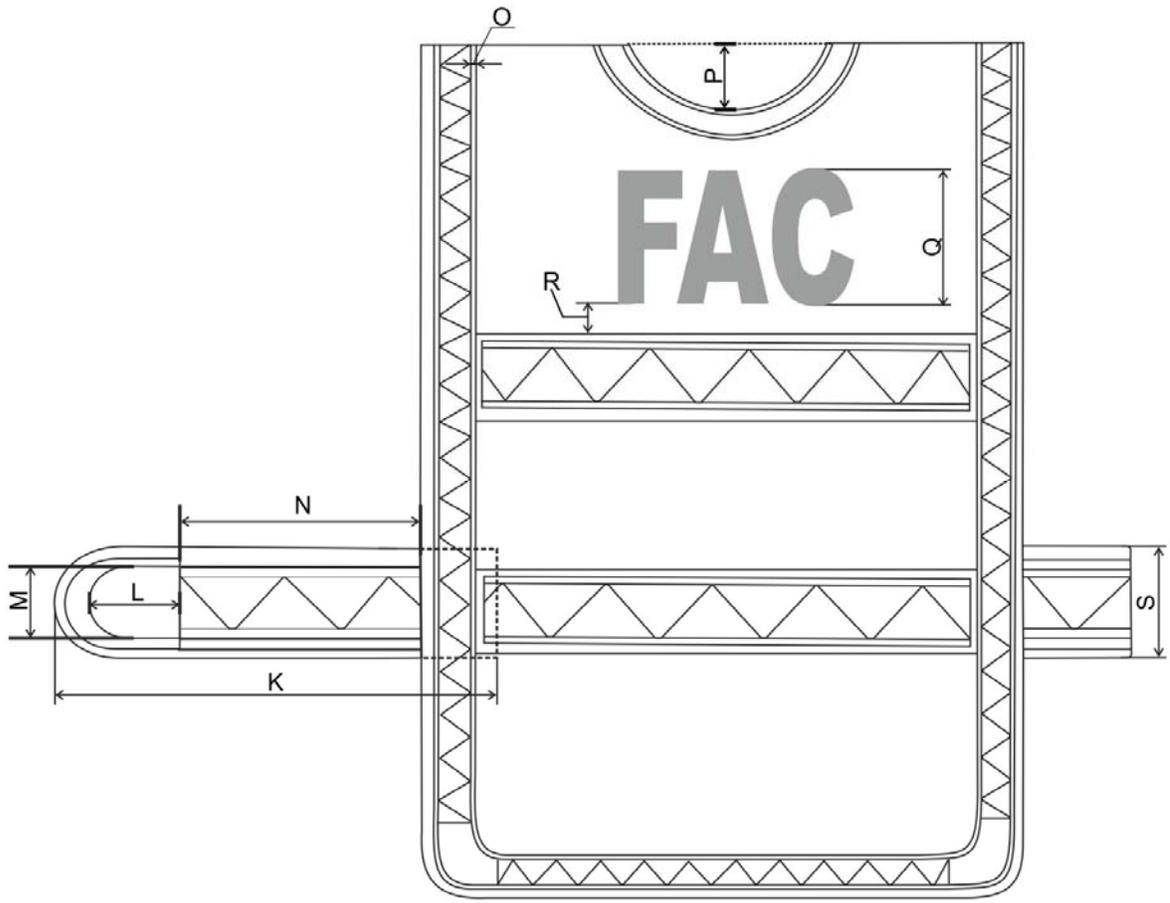


Figura 3. Figura ilustrativa parte posterior del chaleco tipo peto

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	<b>CHALECO REFLECTIVO</b>	<b>NTMD-0148-A3</b>
		17 DE 18
		2011-12-20

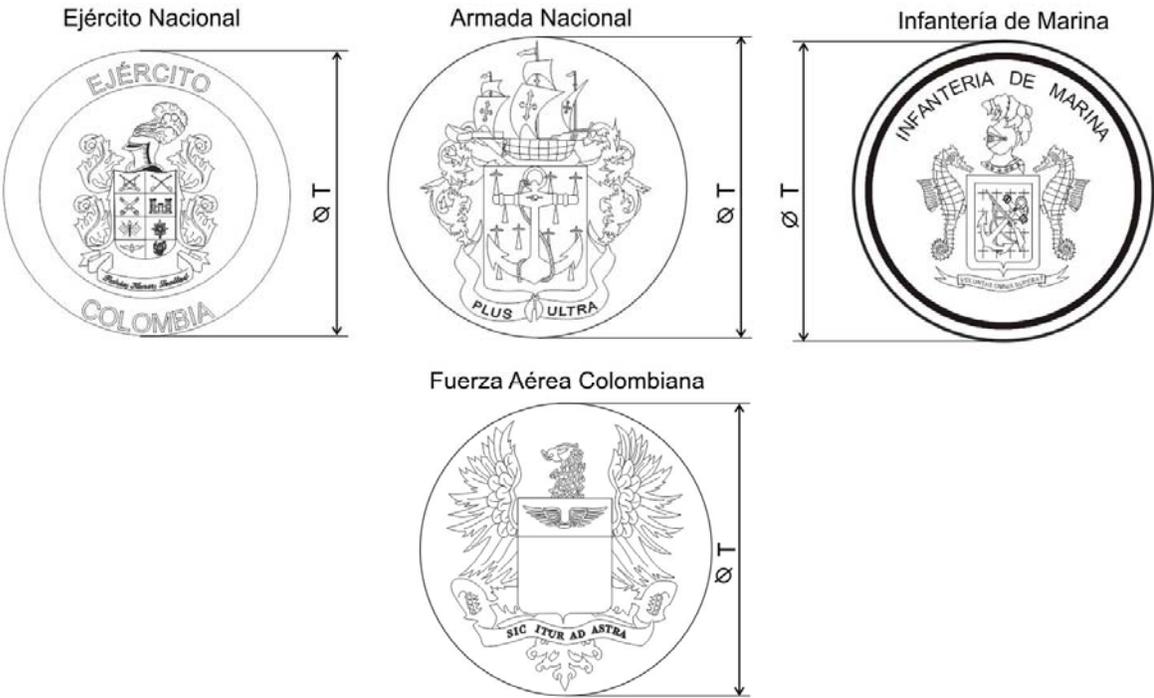


Figura 4. Figura ilustrativa diseño de los escudos

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	<b>CHALECO REFLECTIVO</b>	<b>NTMD-0148-A3</b>
		18 DE 18
		2011-12-20

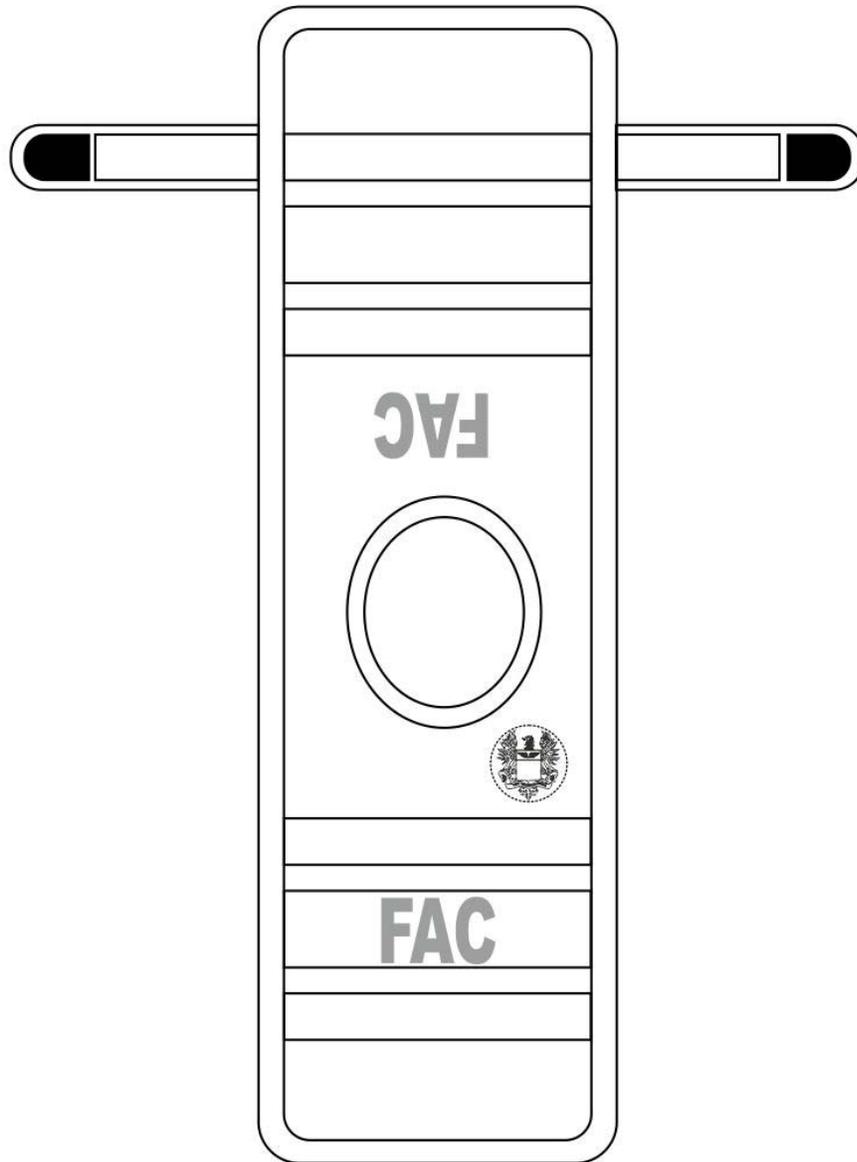


Figura 5. Figura ilustrativa del chaleco tipo peto abierto en una sola pieza

## 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](mailto:normalizacion@mindefensa.gov.co)
2. Por correo certificado a la siguiente dirección: Oficina de Normas Técnicas Ministerio de Defensa Nacional Carrera 10 No. 27-51 Edificio Residencias Tequendama Torre Norte Piso 3 Oficina 301. Bogotá D.C - Colombia

**Norma Técnica: CHALECO REFLECTIVO**

**Código de la Norma Técnica: NTMD-0148-A3**

### 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**