

REPUBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

NORMA TÉCNICA

PLANTILLA DE ARMADO PARA  
BOTA DE COMBATE

NTMD-0365 A1

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE</b></p>	NTMD-0365 A1
		1 DE 21
		2020-12-10

## Prólogo

La Norma Técnica NTMD-0365, fue aprobada por el Consejo Directivo de Normalización el 2024-06-28.

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 Instituciones y Empresas que colaboraron en el estudio de esta Norma a través de su participación en el proceso de normalización.

**DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA DEL EJERCITO NACIONAL  
DIRECCIÓN DE ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA EJÉRCITO NACIONAL  
BATALLÓN DE INTENDENCIA No.1 “LAS JUANAS”**

**COLOMBIA LETHER S.A.  
ELVER LUNA LTDA  
POLIMEROS Y DERIVADOS  
QUINORGAN**

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE</b></p>	<p>NTMD-0365 A1</p>
		<p>2 DE 21</p>
		<p>2020-12-10</p>

## Contenido

<b>1.</b>	<b>OBJETO.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>DEFINICIONES Y APLICACIÓN .....</b>	<b>3</b>
2.1	DEFINICIONES .....	3
2.2.	APLICACIÓN .....	5
<b>3.</b>	<b>REQUISITOS .....</b>	<b>6</b>
3.1.	REQUISITOS GENERALES.....	6
3.2.	REQUISITOS ESPECIFICOS.....	8
3.3.	REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO.....	9
<b>4.</b>	<b>PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO</b>	<b>10</b>
4.1.	TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO .....	10
4.2	TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECÍFICOS.....	11
<b>5.</b>	<b>MÉTODOS DE ENSAYO .....</b>	<b>13</b>
<b>6.</b>	<b>APENDICE.....</b>	<b>18</b>
6.1	NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE.....	18
6.2	ANTECEDENTES .....	18
<b>ANEXO 1.....</b>		<b>19</b>

<div> <div>REPÚBLICA DE COLOMBIA</div>  <div>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</div> </div>	<div>PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE</div>	NTMD-0365 A1
		3 DE 21
		2020-12-10

## 1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos que debe cumplir y los ensayos a que debe someterse la plantilla de armado para bota de combate, empleada por el Ejército Nacional.

## 2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN

### 2.1 DEFINICIONES

Además de las definiciones contempladas en las Normas Técnicas Colombianas NTC 2038 y NTC-ISO 20347, para efectos de la presente Norma se establecen las siguientes definiciones:

**Acreditación:** Atestación de tercera parte relativa a un organismo de evaluación de la conformidad que manifiesta la demostración formal de su competencia para llevar a cabo tareas específicas de evaluación de la conformidad.

**Altura de spring:** Es el espacio disponible entre la punta de la horma y la superficie horizontal.

**Altura de tacón:** Es el espacio especificado para la altura del talón sobre el suelo y está determinado por la horma.

**Atestación:** Emisión de una declaración, basada en una decisión tomada después de la revisión de que se ha demostrado que se cumplen los requisitos específicos.

**Auditor Técnico de Producto:** Persona capacitada y experimentada que se designa para revisar, examinar y evaluar la conformidad de un producto.

**Cambrión:** Elemento metálico que se ubica en la zona del enfranque, hace parte integral de la plantilla estructural, se ensambla entre la plantilla y la tapa cambrión con el fin de conservar el arco plantar y permitir el correcto funcionamiento anatómico del pie.

**Enfranque:** Parte más estrecha de la planta del pie o de la horma, localizada entre la planta de los huesos metatarsos y el talón.

**Fisura:** Hendidura o grieta sobre la superficie del material.

**Lote de entrega:** Cantidad determinada de elementos de características similares y fabricadas en una o varias plantas bajo condiciones de producción presumiblemente uniformes, puesto a disposición de la entidad contratante para ser sometida a inspección

<div> <div>REPÚBLICA DE COLOMBIA</div>  <div>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</div> </div>	<div>PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE</div>	NTMD-0365 A1
		4 DE 21
		2020-12-10

como uno o varios conjuntos dependiendo del número de orígenes productivos (plantas-maquilas) que lo conforman.

**Lote de producción:** Productos terminados que tienen un mismo código de lote o batch de producción, es decir productos que fueron procesados y empacados en las mismas condiciones, a través de una misma serie de operaciones.

**Materia prima:** Producto no elaborado que se incorpora en la primera fase del proceso de producción para su posterior transformación o componente del producto terminado antes de ser confeccionado o incorporado al producto terminado que se requiere elaborar.

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

**Muestra de referencia:** Muestra de un lote de materia prima o de producto terminado que se conserva con el propósito de servir como muestra para análisis en caso de ser necesario, durante el periodo de validez del lote en cuestión.

**Rebaba:** Porción de material sobrante que sobresale irregularmente en los bordes o en la superficie de un objeto cualquiera.

**Plantilla de armado para bota de combate:** preformado anatómico con el tamaño, forma y quiebre que se ajusta a la cara plantar de la horma sobre la cual se monta el corte. El conjunto de plantilla de armado está compuesto por: plantilla base no tejida, en algunos casos tapa cambiión y cambiión.

**Producto terminado:** Elemento fabricado y que se ha sometido a todas las etapas y procesos de producción necesarias para cumplir los requisitos técnicos establecidos por la entidad contratante.

**Punto de apoyo:** Es el lugar donde la línea metatarsiana hace contacto con la superficie plana, es decir que la base del hueso metatarso y el tacón en su totalidad deben hacer contacto con la misma.

**Punto de piso:** Es el espacio en la parte de la horma que está en contacto a la superficie

**Tapa cambiión o recuño:** Componente de la plantilla de armado que puede ser inyectado o ensamblado a la plantilla y que se ubica cubriendo el Cambrión y dando conformación y mejor apoyo en la zona del talón hasta el punto de flexión.

**Termo adherible:** Propiedad de adhesión de los accesorios empleados en la fabricación del calzado por lo general en puntera y contrafuerte, los cuales en una o en las dos caras

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE</b></p>	NTMD-0365 A1
		5 DE 21
		2020-12-10

llevan un recubrimiento de característica adhesiva, característica que se reactiva por acción de calor aplicado.

**Termoplástico:** Material plástico laminado por calor, con propiedades termo adhesivas no-impregnadas, flexibilidad y elongación.

**Tolerancia:** Diferencia de medidas permitidas en una dimensión. Consiste en una medida máxima y otra mínima entre las que se tiene que encontrar la medida realizada para que ésta se considere válida. En caso contrario esa dimensión no cumple las especificaciones y tiene que ser rechazada.

**Vulcanización, curado, cura;** proceso que generalmente involucra calor, en el que el caucho, a través de un cambio en su estructura química (por ejemplo, la reticulación) adquiere propiedades elásticas, que pueden ser restablecidas, mejoradas, o ampliadas en un mayor rango de temperaturas.

**Vulcanización directa:** proceso mediante el cual la presión y temperatura de vulcanización del caucho se obtiene por medio directo o inyección.

## 2.2. APLICACIÓN

Para aplicar esta Norma Técnica en procesos de adquisición la entidad contratante debe especificar en los pliegos de condiciones respectivos los siguientes aspectos.

2.2.1 En caso que la Fuerza requiera un color diferente de la plantilla de armado al establecido en el numeral 3.1.6 Color, especificado en esta norma técnica, éste debe ser acordado previamente entre la entidad contratante y el contratista.

2.2.2 Establecer en los pliegos de condiciones el tallaje y la cantidad de plantilla de armado a requerir en pares con base a la tabla 2 Requisitos para las tallas, según la necesidad de la Fuerza, teniendo en cuenta que su medida, forma y quiebre debe ajustarse con la cara o superficie plantar según cada talla de la horma plástica con la que se fabrica la bota.

2.2.3 La Fuerza debe establecer las muestras que se emplearan como muestra de referencia para efectos de diseño, dimensiones, tallas, componentes y acabados de la plantilla de armado.

2.2.4 En caso de establecerse condiciones de empaque y rotulado diferentes a los especificados en esta norma, éstas deben ser acordadas entre la entidad contratante y el contratista.

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE</b></p>	NTMD-0365 A1
		6 DE 21
		2020-12-10

2.2.5 En caso de que la Fuerza requiera código de barras, ésta debe entregar la información correspondiente.

2.2.6 En caso que se requiera, la Fuerza solicitará la evaluación de los materiales en laboratorios debidamente certificados que cuenten con los equipos y materiales necesarios para evaluar requisitos específicos.

2.2.7 El fabricante proveedor de los insumos requeridos debe presentar declaración de conformidad del cumplimiento de las características de los insumos solicitados de acuerdo con las normas NTC ISO/IEC 17050-1 y NTC ISO/IEC 17050-2 donde garantice los siguientes aspectos.

2.2.7.1 Que el material empleado en la fabricación de la lámina no tejida base poliéster, tenga tolerancia a temperatura de 190 °C + 20, a un tiempo de exposición de 10 minutos

2.2.7.2 Los elementos metálicos que se incorporen a la plantilla de armado no debe presentar evidencia de corrosión de acuerdo con lo indicado en la NTC 2038.

2.2.7.3 Que el cambrión cumpla con lo indicado en la Tabla 4. Dimensiones del cambrión de acero.

2.2.8 Se aclara que el contratista debe asumir los costos que generen por la realización de los ensayos.

2.2.9 En caso de existir controversia entre el texto donde se describen las características del elemento y si existieren figuras, prevalecerá el texto.

2.2.10 Para la verificación del cumplimiento de los requisitos específicos, indicados en la presente Norma Técnica, se debe realizar de acuerdo con lo establecido en la GTMD-0004 Guía Técnica “Evaluación de la Conformidad para los Productos del Sector Defensa” (Actualización Vigente), teniendo en cuenta el valor del contrato.

2.2.11 Las hormas para la fabricación de la plantilla de armado deberán indicarse por parte de la Fuerza de acuerdo a su requerimiento en cuanto a medidas y forma específica.

2.2.12 En caso que la Fuerza requiera la plantilla de armado para otro tipo de calzado diferente al indicado en esta norma técnica, las condiciones y requisitos para su fabricación deben ser previamente acordadas entre la entidad contratante y el contratista.

### 3. REQUISITOS

#### 3.1. REQUISITOS GENERALES

<div> <div>REPÚBLICA DE COLOMBIA</div>  <div>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</div> </div>	<b>PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE</b>	NTMD-0365 A1
		7 DE 21
		2020-12-10

**3.1.1 Plantilla de armado.** Debe presentar una conformación anatómica de ajuste a la cara o superficie plantar de la horma plástica. El conjunto de plantilla de armado está compuesto por: plantilla (Palmilla), tapa cambiñón y cambiñón. Debe presentar firmeza en su estructura y flexibilidad en el punto metatarsiano. La plantilla debe tener propiedades de rigidez y alta estabilidad dimensional.

La plantilla de armado debe ser verificada antes, durante y al final del proceso de fabricación de la bota.

Al someterse al proceso de montaje del corte de la bota sobre la plantilla en la horma plástica no debe presentar vacíos, o despegue del material, así mismo debe mantener su firmeza, no se debe quemar, rasgar o presentar deformación.

La plantilla debe ser reforzada con costura, haciendo un amarre entre la plantilla y corte en todo su contorno de forma paralela, sin presentar defectos en la costura, no debe presentar deformidad o rompimiento.

Realizado el proceso de vulcanizado, la plantilla debe mantener su firmeza, no se debe quemar, rasgar, tampoco presentar encogimiento, deformación rotura y el cambiñón no debe desprenderse o salir de su ubicación establecida.

**Tabla 1. Dimensiones plantilla de armado**

Requisitos	Valor	Numeral
Espesor en la línea de las falanges (dedos) en mm	$2,9 \pm 0,1$	5.1
Espesor en la línea metatarsiana en mm	$3,2 + 0,3$	5.1
Espesor en el apoyo del calcáneo (talón) en mm	$4,20 + 0,3$	5.1

**3.1.2. Plantilla o palmilla y tapa cambiñón.** Deben ser elaboradas en lamina no tejida base poliéster, su aspecto debe ser uniforme con un color homogéneo. Debe estar libre de fibras sueltas, no debe presentar rayones, marcas, manchas, agujeros. La tapa cambiñón o recuño debe presentar una óptima adhesión a la palmilla, la cual se debe garantizar.

**3.1.3 Cambiñón.** El cambiñón utilizado en la plantilla de armado debe tener una curvatura simétrica a la superficie plantar de la horma plástica, que le permita mantener el arco del pie erguido en forma anatómica, debe ser fabricado en material acero, como también debe ubicarse a  $30 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$  del borde del talón de la plantilla de forma centrada y fija además de ser cubierto con la tapa cambiñón. Ver figura 1. Vista ilustrativa ubicación cambiñón.



<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE</b></p>	NTMD-0365 A1
		8 DE 21
		2020-12-10

**3.1.4 Tallas.** Las tallas deben ser en escala de punto de parís (francesa), o su equivalente en otras escalas, teniendo en cuenta que su medida, forma y quiebre debe ajustarse con la cara o superficie plantar según cada talla de la horma plástica con la que se fabrica la bota. Las hormas a las que debe ajustarse con la cara o superficie plantar según cada talla, deberán indicarse por parte de la Fuerza de acuerdo a su requerimiento en cuanto a medidas y forma específica.

**Tabla 2. Requisitos para las tallas**

Medida del largo útil en mm	Numeración en escala de punto de parís (Francesa)
224 a 230	34
231 a 236	35
237 a 243	36
244 a 250	37
251 a 256	38
257 a 263	39
264 a 270	40
271 a 276	41
277 a 283	42
284 a 290	43
291 a 296	44
297 a 302	45
303 a 310	46
311 a 316	47
317 a 322	48

FUENTE NTMD-0099 A6

**Nota 1.** La numeración en escala de punto de parís, corresponde a la medida del largo útil dividido en 6.6666. (El largo útil equivale a la suma de la medida del largo del pie expresada en milímetros más el 5 % de tolerancia).

**3.1.5 Diseño.** La plantilla de armado debe ajustarse o adaptarse a la forma anatómica de la superficie plantar de la horma plástica de la bota de combate, cubriéndola en su totalidad, de acuerdo a la altura spring (punta), punto de piso y altura del tacón de la misma ver Figura 2. Ajuste de la plantilla de armado.

**3.1.6 Color:** gris.

## **3.2. REQUISITOS ESPECIFICOS**

**3.2.1. Plantilla de armado.** Debe ser elaborada en lámina no tejida base poliéster debe cumplir con los requisitos indicados en la Tabla 3.

<div> <div>REPÚBLICA DE COLOMBIA</div>  <div>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</div> </div>	<b>PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE</b>	NTMD-0365 A1
		9 DE 21
		2020-12-10

**Tabla 3. Requisitos para el material plantilla (Palmilla), tapa cambrión**

Requisitos	Valor	Numeral
Composición, en % Poliéster Min.	100	5.3
Peso por área en g/m <sup>2</sup> Max.	1800	5.4
Espesor de la palmilla (plantilla) sin ensamblar en mm	2,9 ± 0,1	5.5
Espesor tapa cambrión sin ensamblar en mm	1,25 ± 0,5	5.5
Resistencia a la rotura, en N Sentido de corte Mín.	2100	5.6

**3.2.2 Cambrión.** Para la longitud del cambrión debe estar de acuerdo a la talla de la bota relacionado en la tabla 4, se encuentran establecidas las longitudes, las cuales se deben verificar sobre cambriones sin ensamblar.

Debe tener recubrimiento electrolítico o protección galvánica resistente a la corrosión cuando se ensaye con lo indicado en el numeral 5.7.

**Tabla 4. Dimensiones del cambrión de acero**

Requisitos		Valor	Numeral
Largo de cambrión	Talla		
	34 a 37	110 mm ± 10 mm	5.1
	38 a 44	120 mm ± 10 mm	5.1
	45 a 48	126 mm ± 10 mm	5.1
Ancho		14 mm ± 1 mm	5.1
Espesor		1,2 mm ± 0,1 mm	5.5
Longitud canal		64 mm a 90 mm	5.1
Altura de vena (medido en el centro de la misma)		3,2 mm ± 0,2 mm	5.1

### 3.3. REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

**3.3.1 Empaque.** la plantilla de armado debe ser empacada en bolsa plástica transparente que permita observar su contenido y las conserve limpias y en buen estado hasta su destino final. Cada bolsa tendrá 20 pares (izquierdo y derecho), debidamente troquelados acorde con la talla.

<div> <div>REPÚBLICA DE COLOMBIA</div>  <div>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</div> </div>	<div>PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE</div>	NTMD-0365 A1
		10 DE 21
		2020-12-10

Por ambas caras de la superficie de plantilla de armado (izquierda y derecha) debe venir el número de la talla impreso de forma legible, ubicado en la parte del talón y en la parte del metatarsiano.

**3.3.2 Empaque colectivo**, esta debe efectuarse en caja de cartón corrugado con capacidad para 300 pares de empaque colectivo. Las Plantillas deben venir empacadas por tallas separadas.

**3.3.3 Rotulado.** Para efectos de almacenaje y control por parte del almacén de materia prima del Batallón de ASPC No. 21, el elemento deberá tener un rotulo centrado en cada bolsa de empaque individual y en las cajas de empaque colectivo, debe tener como mínimo en una parte visible, un rotulo ubicado de forma centrada y cumplir con lo estipulado en el boletín SILOG No.005-A1 y A2, además de la siguiente información:

- Nombre del producto
- Nombre del proveedor
- Nombre del fabricante (marca registrada)
- Fecha de fabricación
- Talla y numero de pares que contiene
- País de origen
- Fecha y numero de contrato
- Número del lote de fabricación
- Tiempo de vida útil
- Recomendaciones de almacenamiento
- Recomendaciones de uso
- Unidad de medida (Par)
- Cantidad Empaque Individual (Pares x bolsa)
- Cantidad Empaque Colectivo (Bolsa x caja)
- Peso Neto y bruto
- Color
- Código de material

El rotulado debe ser claro legible y de difícil borrado sin importar en que material sea impreso, el orden de la información no es indispensable siempre y cuando cumpla con la información requerida

#### 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

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE</b></p>	NTMD-0365 A1
		11 DE 21
		2020-12-10

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

**4.1.2 Muestreo.** Sobre cada lote de cajas con pares de plantilla de armado se debe efectuar una inspección visual para identificar si el producto cumple con los requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado especificados en la norma. De cada lote se debe extraer al azar el número de cajas indicado en la tabla 5, establecido para un plan de muestreo simple, inspección reducida, nivel de inspección general I y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 6,5%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1 (Actualización vigente).

**Tabla 5. Plan de muestreo para requisitos generales y de empaque y rotulado.**

Tamaño del lote (caja)	Tamaño de la muestra (caja)	Número de Aceptación	Número de Rechazo
51- 90	2	0	1
91 - 280	5	0	2
281 - 500	8	1	3
501 - 1200	13	1	4
1201 – 3200	20	2	5
3201 – 10.000	32	3	6
10.001 – 35.000	50	5	8
35.001 – 150.000	80	7	10
150.001 más	125	10	13

**4.1.3. Criterio de Aceptación o Rechazo para evaluar Requisitos Generales y Requisitos de Empaque y Rotulado.** Si el número de cajas 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 cajas 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 A3 (actualización vigente). Cuando se efectúe la evaluación de un lote que haya sido previamente devuelto, se debe aplicar un plan de muestreo simple, inspección normal bajo las mismas condiciones según lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1, actualización vigente.

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

<div> <div>REPÚBLICA DE COLOMBIA</div>  <div>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</div> </div>	<div>PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE</div>	NTMD-0365 A1
		12 DE 21
		2020-12-10

**4.2.1 Muestreo.** Se debe emplear dependiendo del tamaño del lote, el tamaño de muestra en bolsas indicado en la tabla 6. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, nivel de inspección especial S-3 inspección reducida y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 6,5%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1(actualización vigente).

**Tabla 6. Plan de muestreo para requisitos específicos.**

Tamaño del lote (bolsa)	Tamaño de la muestra (bolsa)	Número de Aceptación	Número de Rechazo
2 – 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 bolsas defectuosas en la muestra es menor o igual al número de aceptación, se acepta el lote siempre y cuando cumpla los requisitos generales y de empaque y rotulado. Si el número de bolsas defectuosas es igual o mayor al número de rechazo, se debe rechazar el lote de acuerdo con los criterios indicados en la GTMD0004, (actualización vigente). Cuando se efectúe la evaluación de un lote que haya sido previamente devuelto, se debe aplicar un plan de muestreo simple, inspección normal bajo las mismas condiciones según lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1, actualización vigente.

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

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE</b></p>	NTMD-0365 A1
		13 DE 21
		2020-12-10

Técnica. Estas decisiones del auditor deberán estar sustentadas en el seguimiento mismo que haga de una producción determinada.

Así mismo, si el auditor evidencia que en la fabricación 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**

Para acondicionamiento y condiciones de ensayo de acuerdo a lo indicado en la NTC 5002/2001

### **5.1 VERIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES.**

La determinación de las dimensiones debe efectuarse utilizando instrumentos de capacidad y precisión adecuadas, como calibrador, pie de rey o medidor de espesores, debe ser digital con una precisión de 0,01 mm; para regla graduada y cintas métricas con una precisión de 1,0 mm, instrumentos con certificado de calibración vigente atendiendo las recomendaciones establecidas en las Normas Técnicas Colombianas respectivas como la NTC-ISO 10012 (actualización vigente) aplicadas a la metrología y mediciones en general.

### **5.2 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA CORROSIÓN DE LOS ELEMENTOS METÁLICOS**

Los elementos metálicos que se incorporen al calzado durante su proceso de elaboración, no deben presentar evidencias de corrosión cuando se ensayen de acuerdo con lo indicado en la NTC 2038.

### **5.3 DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DE LAS FIBRAS**

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

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

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 230, opción "C".

### **5.5 DETERMINACIÓN DEL ESPESOR**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 2599 o ISO 9073-2. Para gomas, plásticos y cauchos se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM D3767.

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE</b></p>	NTMD-0365 A1
		14 DE 21
		2020-12-10

## 5.6 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA ROTURA Y ELONGACION DE LAS TELAS

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 754-1:2013 método del agarre / agarre modificado.

## 5.7 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA CORROSIÓN DE LOS ELEMENTOS METALICOS

Los elementos metálicos que se incorporen a la Plantilla de Armado no deben presentar evidencia de corrosión de acuerdo con lo indicado en la NTC 2038

## 5.8 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE PRIMERA PARTE.

El fabricante proveedor del insumo requerido debe presentar declaración de conformidad del cumplimiento de las características del insumo solicitado de acuerdo con las NTC ISO/IEC 17050-1 Evaluación de la conformidad. Declaración de conformidad del proveedor Parte 1. requisitos generales y NTC ISO/IEC 17050-2 EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD. DECLARACIÓN de conformidad del proveedor Parte 2. Documentos de apoyo, soportando lo manifestado en informes de laboratorio que reporten resultados obtenidos en las pruebas requeridas para la verificación del cumplimiento de los requisitos correspondientes.

## 5.9 MÉTODO DE INSPECCIÓN

Debido a que la plantilla es un elemento que interviene en varios procesos de fabricación de la Bota de Combate y es la base del montaje del corte, además de ser una pieza clave en la adhesión corte suela, se requiere verificar el comportamiento del elemento aportando así al aseguramiento de la calidad del producto.

**Tabla 7. Métodos de inspección para la plantilla de armado para bota de combate**

Nombre de la prueba	Maquinaria Herramienta u Otro	Procedimiento	Resultado Requerido
observación	Visual	El comité técnico evaluador tomará una muestra de acuerdo al capítulo 4 “Planes de Muestreo y Criterio de Aceptación o Rechazo” Numeral 4.1. “Toma de Muestras y Criterios de Aceptación o	Debe presentar que el empaque y el rotulado este de acuerdo a lo establecido en el numeral 3.3 Requisitos de empaque y rotulado. Debe presentar uniformidad en el color

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE</b></p>	NTMD-0365 A1
		15 DE 21
		2020-12-10

		<p>Rechazo para Evaluar Requisitos Generales y Requisitos de Empaque y Rotulado".</p> <p>En la planta de Zapatería solo se evaluará requisitos generales y métodos de inspección.</p>	
		De la muestra se extrae (02) pares de plantilla de armado por talla	El conjunto de plantilla de armado debe estar compuesto por: plantilla (Palmilla), tapa cambiñón y cambiñón.
		Se revisan las siguientes características indicadas en el numeral 3.1 Requisitos generales	<p>Debe presentar firmeza en su estructura y flexibilidad en el punto metatarsiano.</p> <p>Debe tener propiedades de rigidez y alta estabilidad dimensional.</p> <p>La palmilla y tapa cambiñón, deben ser elaboradas en el mismo material (lamina no tejida base poliéster) así mismo la tapa cambiñón o recuño debe presentar una óptima adhesión a la palmilla.</p> <p>Debe estar libre de: fibras sueltas, rayones, marcas, manchas, agujeros.</p> <p>El cambiñón utilizado en la plantilla de armado debe tener una curvatura simétrica al plantar de la</p>



<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE</b></p>	NTMD-0365 A1
		16 DE 21
		2020-12-10

			horma que le permita mantener el arco del pie erguido en forma anatómica.
Medición	Cinta Métrica y calibrador Pie de Rey	Se verifica las dimensiones de la plantilla de armado.	Debe cumplir con las dimensiones verificadas de la plantilla de armado (En producto terminado) Numeral 3.1 Requisitos Generales
Desempeño	Grapadora	Se procede a realizar el proceso de emplantillado ubicando la plantilla sobre la superficie plantar de la horma plástica, posteriormente por medio de presión de la grapadora se fija a la horma con dos ganchos por cada lado, derecho e izquierdo (04 en total por par).	La talla que se le aplique debe cumplir con la escala de punto de parís (francesa), además debe coincidir con la talla de la horma teniendo en cuenta la medida, forma y quiebre de la misma.  Debe ajustarse a la forma anatómica de la superficie plantar de la horma plástica, cubriéndola en su totalidad, de acuerdo a la altura spring (punta), punto de piso y altura del tacón. No debe presentar deformación y debe mantener su firmeza durante todo el proceso.
	Montadora de puntas	En esta operación se consigue configurar la punta de la bota a partir del corte vaporizado posteriormente la máquina	La adhesión en el montaje del corte sobre la punta de la plantilla en la horma, no debe presentar vacíos, o

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE</b></p>	NTMD-0365 A1
		17 DE 21
		2020-12-10

		dobla y pega la piel con pegante termoplástico (blanco) sobre la plantilla.	despegue del material, así mismo debe mantener su firmeza, no se debe quemar, rasgar o presentar deformación.
	Montadora de Talón y Lados	Se continúa el proceso mediante la cual la máquina dobla y pega la piel del talón sobre la plantilla del cuño de la horma, así mismo ocurre con los lados dejando la bota preparada para continuar el proceso. Esta operación se realiza con pegante termoplástico (amarillo).	La adhesión en el montaje del corte sobre los cuños y lados de la plantilla en la horma, no debe presentar vacíos, o despegue del material, así mismo debe mantener su firmeza, no se debe quemar, rasgar o presentar deformación, encogimiento rotura y el cambrión no debe desprenderse o salir de su ubicación establecida.
	Máquina para coser plantilla al corte	Una vez descalzado el corte de la horma plástica, se procede a realizar un amarre para asegurar, reforzar la plantilla al corte mediante costura uniforme y paralela, por todo el contorno de la plantilla.	La plantilla no debe presentar deformación o rompimiento.  Así mismo la costura de aseguramiento al corte no debe presentar defectos de costura como: hilos sueltos, puntadas flojas, costura torcida, deshilachada desgastadas, saltadas incompletas entre otras.
	Vulcanizadora	Se realiza el proceso en un tiempo no mayor, tampoco inferior a 8 minutos, la presión no debe superar los 60 bares y la temperatura	Debe mantener su firmeza, no se debe quemar, no debe presentar arrugas deformación encogimiento,

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE</b></p>	NTMD-0365 A1
		18 DE 21
		2020-12-10

		máxima debe ser de 190°C +10°C.	rompimiento y no debe presentar despegue en la adhesión corte – suela.
--	--	------------------------------------	--

## 6. APENDICE

### 6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

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

NTC 230	Actualización vigente Textiles. Telas de tejido plano. Método para la medición de la masa por unidad de longitud y de la masa por unidad de área.
NTC 481	Actualización vigente. Textiles. Análisis cuantitativos de fibras.
NTC 754-1	Actualización vigente. Textiles. Método para determinar la resistencia a la rotura y elongación de las telas. Método del agarre.
NTC 2599	Actualización vigente. Textiles. Métodos de ensayos para telas no tejidas. Determinación del espesor.

### 6.2 ANTECEDENTES

- Norma Técnica Ministerio de Defensa NTMD-0099-A6 “Bota de combate media caña en cuero sistema vulcanizado e inyección directa”.
- Norma Técnica Ministerio de Defensa NTMD-0293-A1 2015 “Bota de combate ARC media caña en cuero y lona bi-densidad”.

### CONTROL DE CAMBIOS

Actualización	Fecha de aprobación	Cambios
NTMD-0365	2020-12-10	Primera versión.

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE</b></p>	NTMD-0365 A1
		19 DE 21
		2020-12-10

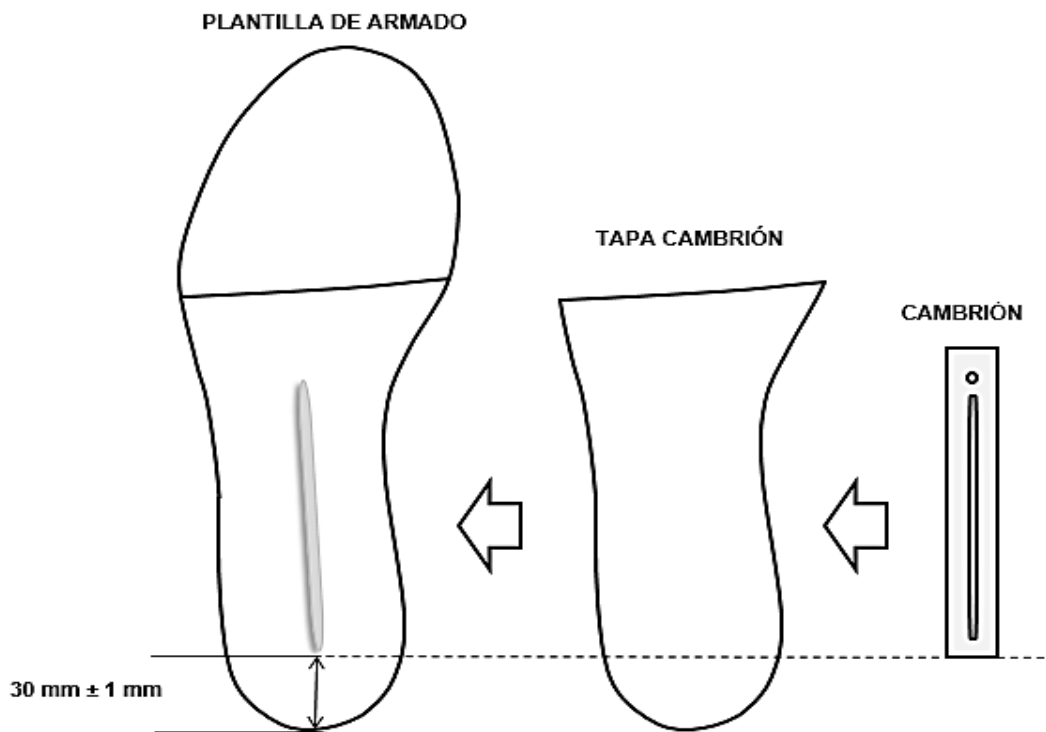
## ANEXO 1

Números OTAN de Catálogo (NOC) aplicables a los productos especificados en esta Norma Técnica:

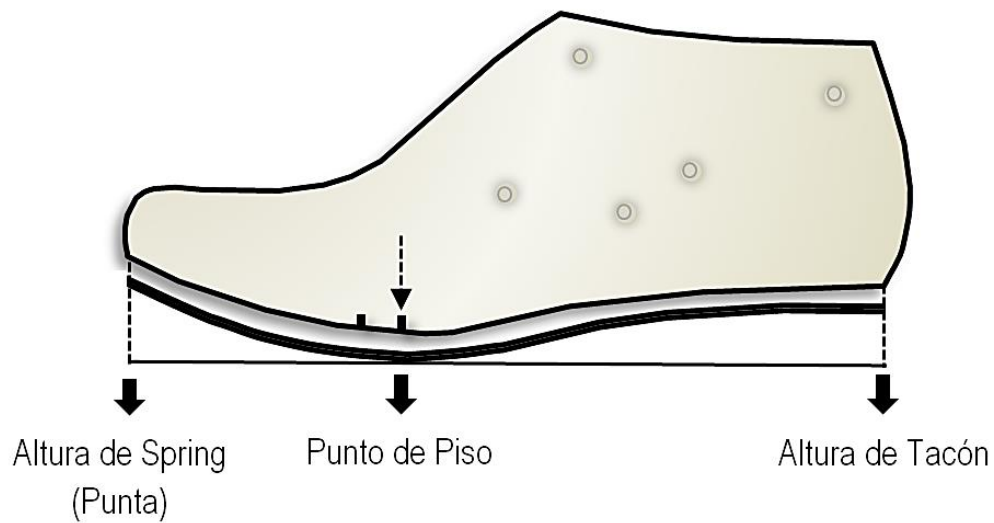
COA: Grupo 83, subgrupo 8335, Clase X, descripción: Material de Zapatería, Suelas.

NOC	Nombre Coloquial
8335-80-0010420	PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE TALLA 34
8335-80-0010421	PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE TALLA 35
8335-80-0010422	PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE TALLA 36
8335-80-0010423	PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE TALLA 37
8335-80-0010424	PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE TALLA 38
8335-80-0010425	PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE TALLA 39
8335-80-0010426	PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE TALLA 40
8335-80-0010427	PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE TALLA 41
8335-80-0010428	PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE TALLA 42
8335-80-0010429	PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE TALLA 43
8335-80-0010430	PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE TALLA 44
8335-80-0010431	PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE TALLA 45
8335-80-0010432	PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE TALLA 46
8335-80-0010433	PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE TALLA 47
8335-80-0010434	PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE TALLA 48

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE</b></p>	<p>NTMD-0365 A1</p>
		<p>20 DE 21</p>
		<p>2020-12-10</p>

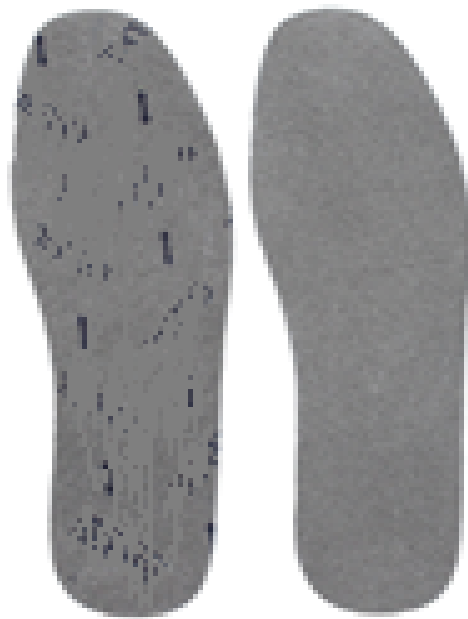


**FIGURA 1. VISTA ILUSTRATIVA UBICACIÓN DEL CAMBRIÓN.**



**FIGURA 2. AJUSTE DE LA PLANTILLA DE ARMADO**

<div>REPÚBLICA DE COLOMBIA</div> <div></div> <div>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</div>	<div>PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE</div>	NTMD-0365 A1
		21 DE 21
		2020-12-10



**FIGURA 3. FORMA PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE**



Defensa

## FORMATO

Código: FP-F-042

Versión:1

### Sugerencias para mejorar la Norma Técnica

Vigente a partir de: 23 de agosto de 2019

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:

Por medio del correo electrónico [normastecnicas@mindefensa.gov.co](mailto:normastecnicas@mindefensa.gov.co)

Por correo certificado a la siguiente dirección: Subdirección de Normas Técnicas Ministerio de Defensa Nacional Cra 10 N° 27-51, Residencias Tequendama, Torre Norte, Oficina 301, Bogotá D.C. - Colombia

**Norma Técnica: PLANTILLA DE ARMADO PARA BOTA DE COMBATE**

**Código de la Norma Técnica NTMD-0365**

#### 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, 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**