

REPUBLICA DE COLOMBIA




MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

NORMA TECNICA

CALZADO DE CALLE
EN MATERIAL SINTETICO
PARA CABALLERO

NTMD-0093-A3

<p>REPUBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p>CALZADO DE CALLE EN MATERIAL SINTETICO PARA CABALLERO</p>	<p>NTMD-0093-A3</p>
		<p>1 DE 21</p>
		<p>2007-05-09</p>

Prólogo


La representación de los sectores involucrados en el proceso de normalización técnica, está garantizada por los comités técnicos y el período de consulta pública, éste último caracterizado por la participación del público en general.

La norma técnica NTMD-0093-A3 fue aprobada por el Comité Directivo de Normalización el 2007-05-09.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias Institucionales actuales.


A continuación se relacionan las empresas e instituciones que han sido invitadas al proceso de estudio de esta norma.

**DIRECCION DE INTENDENCIA DEL EJERCITO
PROCESO DE EVALUACION DE CALIDAD POLICIA NACIONAL
DIRECCION DE ABASTECIMIENTOS DE LA ARMADA NACIONAL
DIRECCION DE INTENDENCIA D ELA FUERZA AEREA
LPE ATLAS
CEINNOVA
ENCAUCHO
CALZADO LA GRAN COLOMBIA
IMACAL
MANUFACTURAS DE CUERO ESTIVO
LA PIELROJA
CALZADO ATLAS
GRUPO MODA
MANISOL
INDUSTRIAS CANEY
CURTIEMBRES BUFALO
CURTIEMBRES ITAGUI
AMERICANA DE CURTIDOS
CURTIEMBRES EL RENO LTDA.
DISTRICARNAZAS LUNA
GEMSA
INDUSTRIAS BERG LTDA.
COATS CADENA S.A.**

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE EN MATERIAL SINTETICO PARA CABALLERO	NTMD-0093-A3
		2 DE 21
		2007-05-09

CONTENIDO

		Pág.
1	OBJETO	3
2	DEFINICIONES	3
3	REQUISITOS	5
3.1	REQUISITOS GENERALES	5
3.2	REQUISITOS ESPECIFICOS	5
3.3	REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO	10
4	PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO	11
4.1	TOMA DE MUESTRAS PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO	11
4.2	TOMA DE MUESTRAS PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECIFICOS	12
5	METODOS DE ENSAYO	13
6	APENDICE	16
6.1	NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE	16
6.2	ANTECEDENTES	17

<p>REPUBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p>CALZADO DE CALLE EN MATERIAL SINTETICO PARA CABALLERO</p>	<p>NTMD-0093-A3</p> <hr/> <p>3 DE 21</p> <hr/> <p>2007-05-09</p>
--	---	---

1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos que debe cumplir y los ensayos a que debe someterse el calzado de calle fabricado en material sintético, para el personal masculino de las Fuerzas Militares y Policía Nacional.

2. DEFINICIONES

Para efectos de la presente norma se establecen las siguientes:

Calzado de calle para caballero. Es aquel empleado por el personal masculino de Oficiales, Suboficiales, Agentes y Alumnos de las Escuelas de Formación de las Fuerzas Militares y Policía Nacional. (Ver figura 1).

Calzador. Accesorio interno unido al forro de la talonera ubicado en la parte del talón, normalmente de superficie de rugosidad fina; elemento indispensable para mantener la posición adecuada del pie durante su uso.

Cambrión. Elemento rígido que se ensambla en la plantilla ubicándose en la zona de enfranque.

Capellada. Parte superior del zapato excepto la suela.

Cartón Piedra. Aglomerado de cuero de alta rigidez o dureza diseñado específicamente para formar parte del conjunto plantilla-cambrión-cartón piedra.

Contrafuerte. Elemento ubicado interiormente entre el refuerzo del talón y el forro.

Cordón. Cuerda fina, blanca o de otros colores, hecha con materiales más finos que el esparto, que se usa especialmente para atarse los zapatos


Corte. Conjunto constituido por la capellada, talonera, lengüeta, forro, puntera y contrafuerte.

Economizadores. Diseño en forma de cavidades ubicado en la parte interior de la suela con el fin de obtener un calzado más liviano.

Eflorescencia. Transformación de ciertas sales que migran a la superficie del calzado, en forma de polvo.

Enfranque. Parte más estrecha de la suela, localizada entre la planta del pie y el talón.

Forro. Elemento que cubre interiormente el corte, en forma total.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE EN MATERIAL SINTETICO PARA CABALLERO	NTMD-0093-A3
		4 DE 21
		2007-05-09

Hilo bondeado. Hilo sometido a un proceso para adherir o compactar sus cabos.

Lengüeta. Pieza que conforma la capellada, cuya función es cubrir el empeine.

Ojete. Especie de ojal redondo, elaborado en material, usado como adorno o para pasar por él una cinta o cordón para ajuste del zapato.

Paso. Altura máxima entre el piso y el borde inferior de la suela en la punta cuando el calzado se coloca sobre una superficie plana y se verifica con un instrumento apropiado para medición, debidamente calibrado.

Plantilla de armado. Pieza con el tamaño y forma exterior de la planta de la horma, sobre la cual se monta el corte.

Puntera. Elemento interno, ubicado en la parte delantera del calzado, adherido a la capellada.

Sobreplantilla. Pieza que va sobre la plantilla de armado cubriendo la totalidad de ésta para dar comodidad al usuario.

Suela. Componente externo de la planta del calzado, cuya superficie toca el suelo y está expuesta al desgaste.


Tacón. Componente de la suela que suministra a la parte posterior el contacto con el suelo.

Talón. Pieza del corte que rodea la parte posterior del pie humano y termina en los costados del empeine del pie. (Ver figura 5).

Tapa cambiión. Accesorio que forma parte de la plantilla integral, la cual va desde el talón hasta el punto de flexión, cubriendo el cambiión.

Termoadherible. Propiedad de adhesión de los accesorios empleados en la fabricación del calzado normalmente en puntera y contrafuerte, los cuales en una o en las dos caras llevan un recubrimiento de característica adhesiva, característica que se reactiva por acción de calor aplicado que permite el pegue entre las partes en contacto con el espécimen.

Tex. Unidad de medida universal que nos indica el grosor del hilo, equivale al peso en gramos de mil metros de hilo.

<p>REPUBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p>CALZADO DE CALLE EN MATERIAL SINTETICO PARA CABALLERO</p>	<p>NTMD-0093-A3</p> <hr/> <p>5 DE 21</p> <hr/> <p>2007-05-09</p>
--	---	---

3. REQUISITOS

3.1 REQUISITOS GENERALES

3.1.1 Tallas. Las diferentes tallas se deben convenir entre el comprador y el proveedor.

3.1.2 Diseño. El diseño del zapato debe ser clásico de amarre por medio de cordones, capellada lisa compuesto por cinco piezas “principales” y punta semiredonda.

3.1.3 Cambrión. Debe ser en acero para mantener el arco del pie erguido en forma anatómica y debe llevar una tapa cambrión que debe ser en material conocido comercialmente como cartón piedra y debe ir adherido a la base de la plantilla con pegante de alta resistencia. (El cambrión queda ubicado uniformemente entre la plantilla y el tapa cambrión). El cambrión debe tener un ancho de 10 mm \pm 1 mm, espesor mínimo de 1,1 mm y de 100 mm a 130 mm de largo, proporcional a la talla. (Ver figura 1).

Nota 1. Respecto a lo largo del cambrión la tolerancia en la longitud permite cubrir de las tallas 36 a la 44. Sin embargo el fabricante debe colocar la longitud adecuada a la respectiva talla, el muestreo se debe hacer sobre producto terminado aplicando la tabla de muestreo para requisitos específicos.

3.1.4 Color. El color del calzado de calle para hombre debe ser negro para las Fuerzas Militares y Policía Nacional. Para la Armada Nacional puede ser blanco para usar de acuerdo con el reglamento de uniformes.


3.1.5 Puntera y contrafuerte. Debe ser material termoadherible con base textil dimensionalmente estable con sus bordes correctamente desbastados y deben estar pegados adecuadamente, que evite la deformación del calzado. La puntera debe ser de 0,8 mm a 1,0 mm de espesor y el contrafuerte debe ser de 1,2 mm a 1,4 mm de espesor, el espesor se debe verificar en la materia prima.

3.1.6 Sistema de ensamble. El calzado corresponde al proceso conocido como “pegado / cementado”, reforzado con costura en la suela, tipo “Mackey”.

3.1.7 Lengüeta. El ancho de la lengüeta debe ser tal que proteja el empeine del usuario, conservando la curva anatómica de la horma.

3.2 REQUISITOS ESPECIFICOS

3.2.1 Suela integral. Las suelas deben ser de caucho para condiciones normales, o en caucho resistente a hidrocarburos para condiciones especiales, según requerimiento de cada Fuerza, cuidadosamente igualadas, pulidas, unidas bajo presión con adhesivos y cosidas. La suela de caucho debe ser enteriza, compacta exento de cualquier tipo de

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE EN MATERIAL SINTETICO PARA CABALLERO	NTMD-0093-A3
		6 DE 21
		2007-05-09

burbujas o vacíos diseñado de manera que suministre una superficie antideslizante. La suela enteriza debe ir pegada y cosida a la capellada y a la plantilla. Los bordes de la suela y tacones (cantos) deben ser correctamente acabados, las suelas no deben presentar rastros o residuos de desmoldante, su acabo debe ser seco. Tanto la suela como el tacón deben contar con grabado antideslizante. La suela sin incluir la caja del cerco ni los economizadores debe tener un espesor de 5 mm a 7 mm. (Ver figura 4), en la parte del borde la suela sin el tacón debe tener un espesor mínimo de 12,00 mm.

Los tacones deben ser de estructura integral de caucho junto con la suela, del mismo material de ésta y deben estar completamente unidos al zapato. La altura total del tacón, debe ser de 28 mm \pm 2 mm, medida en su parte posterior. El par de zapatos debe ser de igual altura en los tacones, así como de igual espesor en el borde de la suela. (Ver figura 5).


La profundidad de la cavidad de los economizadores debe permitir un espesor en la base de mínimo 7 mm.

Las suelas de caucho utilizadas en la fabricación de calzado deben cumplir los requisitos indicados en la tabla 1, cuando se ensayen de acuerdo con las normas de referencia indicadas en el numeral 5.10.

Tabla 1. Requisitos para las suelas de caucho

Requisitos	Valores	Numeral
Densidad relativa en g/cm ³	1,10 a 1,25	5.10.1
Dureza (Shore A-lectura a un (1) segundo)	70 \pm 5,0	5.10.2
Resistencia a la abrasión expresada en mm ³ , Máxima perdida en volumen	160	5.10.3
Resistencia a la flexión a 200 Kciclos para la propagación del corte inicial hasta los 2/3 del ancho total de la probeta de ensayo. Máximo incremento del corte inicial	16,9 mm.	5.10.4
Cambio de dureza luego de un período de envejecimiento de 24 horas a 100 °C \pm 1 °C	De 0 a + 5	5.10.5
Deformación por compresión, en % a 22 h y 70 °C	Máx 35	5.10.6
Resistencia al desgarre, expresada en Kg/m	Mín 5000	5.10.7

Nota 2. Para los ensayos de desgarre, envejecimiento y compresión el oferente debe anexar las probetas según las dimensiones establecidas en los documentos de referencia de acuerdo con los respectivos numerales y los demás ensayos se deben tomar en producto terminado.

<p>REPUBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p>CALZADO DE CALLE EN MATERIAL SINTETICO PARA CABALLERO</p>	<p>NTMD-0093-A3</p> <hr/> <p>7 DE 21</p> <hr/> <p>2007-05-09</p>
--	---	---

3.2.2 Sobreplantilla. Debe ser elaborada en material sintético de las mismas características del empleado en el forro y que cumpla los requisitos establecidos en la tabla 3, la parte del recuño debe ser premoldeado en material expandido en látex o EVA, el cual debe ubicarse entre la plantilla estructural y la plantilla interna de lujo, para proteger el talón del usuario y proporcionarle confort al pie. La sobreplantilla debe cubrir la totalidad de la planta en el calzado.

3.2.3 Cordones. Los cordones deben ser trenzado, en poliéster y redondos, elaborados en dieciséis (16) cabos, cada uno con tres hilos de poliéster preteñido texturizado, título del poliéster 150/1, con alma en algodón retorcido en cuatro (4) cabos, cada uno en título 4 (4-4, libres de defectos que puedan perjudicar su apariencia o presentación, de 8 pasadas por centímetros lineal con una elongación máxima el 11%. Deben tener una longitud mínimo de 800 mm), *“estas características las debe certificar el fabricante de los cordones y el proveedor de las hilazas en el caso de los títulos, siendo verificadas por el laboratorio asignado por la certificadora”*.

Los cabos o extremos de los cordones se deben proteger por medio de un herrete de mínimo 11 mm de largo, de acetato. Para el análisis de los cordones, en el numeral 5.1., se indica las normas aplicables.


El sistema de amarre debe ser por medio de cordones y aletas, con cinco orificios en cada lado o aleta, reforzado con ojetees metálicos no ferrosos tipo invisible, firmemente asegurados para evitar su desprendimiento durante su vida útil, sin estrías producidas en su postura que deterioren el cordón, su colocación no debe deformar el área o aleta de encordonado.

3.2.4 Costuras. Las costuras deben ser uniformes y continuas, sin hilos flojos, libres de protuberancias, asperezas, pliegues, arrugas y restos de materiales que causen molestias o maltratos al usuario.

El hilo de la costura de la suela debe estar protegido dentro de un canal dispuesto para tal fin, de manera que no se encuentre en contacto directo con el suelo.

Las costuras de unión de la capellada a la talonera (enfranje interno), unión de taloneras, unión de la lengüeta a la talonera deben soportar mínimo una fuerza de 200 Newton (N), tomando como guía el procedimiento de resistencia establecido en la norma de referencia indicada en el numeral 5.2. El número de puntadas por cada 25,4 mm debe ser de 9 ± 1 .

3.2.5 Dimensionales. Las dimensiones se deben verificar de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.3.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE EN MATERIAL SINTETICO PARA CABALLERO	NTMD-0093-A3
		8 DE 21
		2007-05-09

3.2.6 Elementos metálicos. Todos los elementos metálicos que se incorporen al calzado no deben presentar evidencia de corrosión, cuando se ensayen de acuerdo con la norma de referencia indicada en el numeral 5.4.

3.2.7 Hilos. Los hilos empleados en la fabricación del calzado deben cumplir con los ensayos establecidos en las normas indicadas en el numeral 5.5, así mismo deben cumplir con lo establecido en la tabla 2.

Tabla 2. Hilos empleados en la fabricación del calzado


Operación	Tipo de hilo	Hilo Superior		Hilo inferior	
		Tex Mín	Resistencia en N Mín	Tex Mín	Resistencia en N Mín
Unión taloneras	Nailon bondeado	70	44	70	44
Unión lengüeta capellada vistas	Nailon bondeado	70	44	70	44
Unión capellada suela	Nailon bondeado	210	133	210	133

Nota 3. Hilo superior: Hilo aguja. Hilo inferior: Hilo de amarre (bobina).

3.2.8 Forro. Debe estar unido al calzado de manera que se asegure su posición durante el uso, libre de protuberancias, bolsas, vacíos y arrugas. La capellada y las taloneras deben estar forradas en material sintético tipo no tejido, o vaqueta, de tono similar acorde al color del corte, suave de tal manera que evite quiebre inadecuado, de características permeables que absorban el sudor, no provoquen mal olor y que no se reproduzcan bacterias *“estas características las debe certificar el fabricante del material del forro, el certificado se debe verificar en cuanto a su contenido por el laboratorio asignado por el ente certificador del producto”*. El calibre debe estar entre 0,7 mm a 1,0 mm (norma de referencia numeral 5.13) y con un peso por área de mínimo 190 g/m² para el sintético (norma de referencia numeral 5.12) y debe cumplir con lo establecido en la tabla 3.

Debe llevar un calzador en cuero de origen bovino, colocado por el lado flor, con un calibre entre 0,8 mm a 1,0 mm.

3.2.9 Plantilla de armado. Debe ser elaborada en material sintético tipo no tejido y debe cumplir con lo establecido en la tabla 3. A la plantilla de armado debe ir firmemente adherida a la tapa cambiión por medio del proceso de preformado, entre los cuales debe ir inserto el cambiión.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE EN MATERIAL SINTETICO PARA CABALLERO	NTMD-0093-A3
		9 DE 21
		2007-05-09

3.2.10 Capellada, en material sintético. El material para la capellada, en material sintético, debe ser de aspecto uniforme, de quiebre adecuado y de igual color en toda su extensión, deben cumplir los requisitos indicados en la tabla 3, cuando se ensayen de acuerdo con las normas de referencia indicadas en el numeral 5. La capellada en el calzado debe estar totalmente entretelada en textil adecuado para este efecto, con el fin de brindar mayor cuerpo al calzado y evitar el envejecimiento y quiebre prematuro; la entretela debe estar firmemente adherida a la base del material de la capellada.


El material sintético empleado en el conjunto capellada, taloneras y lengüeta del calzado debe ser de base textil tipo no tejido y su lado superior (parte visible del zapato) debe haber sido recubierto con una capa de poliuretano para proporcionarle brillo y protección.

Tabla 3. Requisitos para el material de plantilla, forro y capellada

Requisitos		Material de la plantilla	Material del forro	Material de la capellada	Numeral
Peso, en g/m ²	Mín	850	130	600	5.12
Espesor, en mm		1,8 a 2,2	0,5 a 0,6	1,4 a 1,6	5.13
Resistencia a la tracción, en N					
Urdimbre	Mín	1900 Nota 4.	300	800	5.6
Trama	Mín	---	300	735	
Elongación, en %					
Urdimbre	Mín	15,0	50	47	5.6
Trama	Mín	---	70	90	
Resistencia a la rasgadura, Método del Trapecio, en N		---			
Urdimbre	Mín	---	25	49	5.7
Trama	Mín	---	25	49	
Resistencia a la puntada, en N					
Urdimbre	Mín	---	78	176	5.8
Trama	Mín	---	78	147	
Resistencia a la arruga – flexión; método A.					
En húmedo	Mín/ciclos	---	---	150.000 Nota 5.	5.11
En seco	Mín/ciclos	---	---	200.000 ciclos	

Nota 4. Para resistencia a la tracción para plantilla, el requisito aplica para el sentido paralelo al del corte de troquelación.

Nota 5. Previo al ensayo en húmedo, mantener durante treinta minutos en inmersión en agua destilada las probetas para la evaluación.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE EN MATERIAL SINTETICO PARA CABALLERO	NTMD-0093-A3
		10 DE 21
		2007-05-09

3.2.11 Resistencia a la adhesión. La adhesión entre la suela y la capellada (o cualquier otro sustrato) debe ser de mínimo 53 N/cm, cuando se ensayen de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.10.

3.2.12 Ojetes. Los ojetes deben ser metálicos no ferrosos de tipo invisible con un diámetro interno de máximo 4 mm.

3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.3.1 Empaque. Los zapatos deben ser empacados de tal forma que no sufran daños o deterioro durante el transporte y almacenamiento. El empaque individual se debe efectuar en cajas de cartón debidamente pegadas e identificadas y para el empaque colectivo debe ser en cajas de cartón corrugado identificadas.

Nota 6. Otras formas de empaque colectivo deben ser acordadas entre el comprador y el proveedor.

3.3.2 Rotulado


3.3.2.1 Caja individual. En la caja individual se debe identificar adecuadamente con la siguiente información:

- Cantidad de zapatos.
- Tallas.
- Marca registrada.
- Color.
- Altura del tacón.

3.3.2.2 Suela. Cada suela, debe identificar la marca registrada, lugar de origen y talla.

3.3.2.3 Zapato. En cada zapato se debe indicar en forma clara y legible que permanezca durante la vida útil del producto, la siguiente información en el forro o en la sobreplantilla, que sea visible al usuario:

- Nombre del fabricante o marca registrada.
- Fecha de fabricación: año, mes.
- País de origen.
- Talla del calzado en escala francesa.
- Número del contrato cuando aplique.
- Código de la norma aplicada.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE EN MATERIAL SINTETICO PARA CABALLERO	NTMD-0093-A3
		11 DE 21
		2007-05-09

3.3.2.4 Caja colectiva. En número de 12 o 24 pares en cajas de cartón colectivas debidamente pegadas e identificadas con la siguiente información.

- Nombre del producto.
- Cantidad de zapatos.
- Tallas.
- Número y año del contrato.
- Marca Registrada.

4. PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO


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

4.1.1 **Muestreo.** De cada lote de productos, se debe extraer al azar una muestra conformada por el número de pares indicado en la tabla 4. Sobre cada uno de los pares de la muestra, se debe efectuar una inspección visual para verificar si éstos cumplen los requisitos generales, requisitos de empaque y rotulado especificados en la presente norma. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, inspección reducida, nivel de inspección general I y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 4,0%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC - ISO 2859 – 1.

Tabla 4. Plan de muestreo para evaluar requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado

Tamaño del lote (pares)	Tamaño muestra (pares)	Número de Aceptación	Número de Rechazo
51 - 90	2	0	1
91 - 280	5	0	2
281 - 500	8	1	3
501 - 1.200	13	1	4
1.201 - 3.200	20	2	5
3.201 - 10.000	32	3	6
10.001 - 35.000	50	5	8
35.001 - 150.000	80	7	10
150.001 o más	125	10	13

Nota 7. Para los lotes menores de 51 pares de calzado de calle, el plan de muestreo a aplicar debe ser el acordado entre el proveedor y el comprador.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE EN MATERIAL SINTETICO PARA CABALLERO	NTMD-0093-A3
		12 DE 21
		2007-05-09

4.1.2 Criterio de aceptación o rechazo para 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 debe proceder a realizar el muestreo indicado en el numeral 4.2; si el número de unidades defectuosas es mayor o igual al número de rechazo se debe devolver el lote al proveedor. Si el número de unidades defectuosas en la muestra es mayor que el número de aceptación y menor que el número de rechazo, se debe proceder a realizar el muestreo indicado en el numeral 4.2, con la condición que para la próxima entrega se debe aplicar un plan de muestreo simple inspección normal bajo las mismas condiciones.

4.2 TOMA DE MUESTRAS PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECIFICOS


4.2.1 Muestreo. Para verificar los requisitos especificados en la presente norma, 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 5. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, nivel de inspección especial S – 3 inspección reducida y un NAC del 4,0%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC –ISO 2859-1.

Tabla 5. Plan de muestreo para evaluar requisitos específicos

Tamaño del lote (pares)	Tamaño muestra (pares)	Número de Aceptación	Número de Rechazo
51 - 150	2	0	1
151 - 3.200	5	0	2
3.201 - 35.000	8	1	3
35.001 o más	13	1	4

Nota 8. Para los lotes menores de 51 pares de calzado de calle, el plan de muestreo a aplicar debe ser el acordado entre el proveedor y el comprador.

4.2.2 Criterio de aceptación o rechazo para evaluar requisitos. Si el número de unidades defectuosas en la muestra es menor o igual al número de aceptación, se acepta el lote; si el número de unidades defectuosas es mayor o igual al número de rechazo, el lote se rechaza. Si el número de unidades defectuosas en la muestra es mayor que el número de aceptación y menor que el número de rechazo se debe aceptar el lote, con la condición que para la próxima entrega se debe aplicar un plan de muestreo simple, inspección normal, bajo las mismas condiciones.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE EN MATERIAL SINTETICO PARA CABALLERO	NTMD-0093-A3
		13 DE 21
		2007-05-09

5. METODOS DE ENSAYO

5.1 ENSAYOS PARA CORDONES

5.1.1 Determinación de la longitud de los cordones para calzado. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 2636.

5.1.2 Determinación de la resistencia a la rotura. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 2636.

5.1.3 Determinación de la composición de las fibras. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 481.

5.1.4 Determinación del número de cabos en todo lo ancho. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 2636.

5.2 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA ROTURA DE LAS COSTURAS

La resistencia a la rotura se debe efectuar tomando como guía el procedimiento para la determinación de resistencia a la rotura en las costuras descrito en la norma NTC 2038.

5.3 CARACTERISTICAS DIMENSIONALES

La verificación de las dimensiones se debe efectuar con un instrumento que de la precisión requerida, atendiendo las recomendaciones establecidas en las Normas Técnicas Colombianas respectivas, aplicadas a la Metrología y mediciones en General.

5.4 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA CORROSION DE LOS ELEMENTOS METALICOS


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.

5.5 DETERMINACION DE LOS REQUISITOS DE LOS HILOS

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en NTC 1981.

5.6 ENSAYOS DE RESISTENCIA A LA TRACCION

Se debe efectuar tomando como guía el procedimiento para la determinación de la resistencia a la rotura y elongación de las telas – Método A (de agarre) descrito en la NTC 754-1.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE EN MATERIAL SINTETICO PARA CABALLERO	NTMD-0093-A3
		14 DE 21
		2007-05-09

5.7 ENSAYOS DE RESISTENCIA A LA RASGADURA POR EL METODO DEL TRAPECIO

Se debe efectuar tomando como guía el procedimiento para la determinación de resistencia al rasgado – Método C (trapecio) descrito en la norma NTC 3583 (primera actualización).

5.8 ENSAYOS DE RESISTENCIA A PUNTADAS

Se debe efectuar de acuerdo a la Norma BS 5131: Sección 3.1 1976 o Norma Satra PM 33:1992.

5.9 RESISTENCIA A LA ADHESION SUELA – CAPELLADA

Se debe efectuar de acuerdo a lo indicado.

5.9.1 Aparatos

- Dinamómetro con capacidad de ejercer una velocidad de 50 mm/mín.
- Cortadora.
- Calibrador con exactitud al milímetro.

5.9.2 Preparación de la muestra. Del zapato terminado se separa la parte superior de la capellada con un instrumento de corte apropiado, de tal forma que quede la suela con la parte de la capellada que va adherida a ésta. Posteriormente, se hace un corte de 11 mm ± 1 mm, desde donde comienza el contacto suela-capellada.

5.9.3 Procedimiento. Se inicia la separación en uno de los extremos de la muestra sobre todo el contorno, se sujeta cada una de las partes separadas a las mordazas del dinamómetro, colocando la tira de la capellada en la mordaza móvil. Se acciona la máquina a una velocidad de 50 mm/mín hasta que se separa totalmente la suela de la capellada.


Nota 9. En caso de quedar adheridas partes de la capellada o de la suela durante el ensayo, se concluye que hay evidencia de garantía de pegue.

5.9.4 Cálculos. La resistencia de la adhesión entre la suela y la capellada, se calcula de la siguiente manera:

$$R = F * / A$$

Donde:

R = Resistencia de la adhesión en N/cm

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE EN MATERIAL SINTETICO PARA CABALLERO	NTMD-0093-A3
		15 DE 21
		2007-05-09

F^* = Fuerza promedio obtenida durante la separación del espécimen, expresada en N

A = Ancho de la separación expresado en cm

5.10 ENSAYOS PARA COMPUESTOS DE CAUCHO DE LAS SUELAS

5.10.1 Determinación de la densidad relativa. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 456.

5.10.2 Determinación de la dureza. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 467.

5.10.3 Determinación del índice de abrasión. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 4811 y/o DIN 53516.

5.10.4 Determinación de la resistencia a la flexión. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 632.

5.10.5 Determinación del cambio en dureza. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 447.

5.10.6 Determinación de la deformación por compresión. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 724 durante 22 horas a una temperatura de 70 °C.

5.10.7 Determinación de la resistencia al desgarre. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 445, se utiliza troquel C.

5.11 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA ARRUGA – FLEXION


Se debe efectuar tomando como guía el procedimiento del método A, descrito en la norma NTC 3583 (primera actualización). Para el ensayo en húmedo se deben sumergir durante treinta minutos las probetas en agua destilada. El informe debe incluir el resultado en cada sentido (longitudinal y transversal)

5.12 DETERMINACION DEL PESO POR AREA

Se debe efectuar de acuerdo a lo indicado en la NTC 230.

5.13 DETERMINACION DEL ESPESOR

Se debe efectuar de acuerdo a lo indicado en la NTC 1077.


REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE EN MATERIAL SINTETICO PARA CABALLERO	NTMD-0093-A3
		16 DE 21
		2007-05-09

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 o novedad en su aplicación esta debe ser consultada al Grupo de Investigación y Normalización del Ministerio de Defensa.

NTC 230	Telas de tejido plano. Método para la medición de la masa por unidad de longitud y de la masa por unidad de área.
NTC 445	Segunda actualización. Método de ensayo. Resistencia al desgarramiento del caucho vulcanizado convencional y de los elastómeros termoplásticos.
NTC 447	Primera actualización. Método estándar para la determinación del deterioro del caucho vulcanizado en cámara de aire (AIR OVEN).
NTC 456	Caucho vulcanizado. Determinación de la densidad relativa.
NTC 467	Primera actualización. Método estándar para determinar las propiedades del caucho. Grado de dureza.
NTC 632	Primera actualización. Medición del deterioro del caucho y crecimiento del corte por medio del aparato de flexión Ross.
NTC 724	Primera actualización. Método estándar para determinar la deformación del caucho por compresión.
NTC 1077	Primera actualización. Cueros. Determinación del espesor.
NTC 1981	Segunda actualización. Textiles. Hilos para la industria del calzado.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE EN MATERIAL SINTETICO PARA CABALLERO	NTMD-0093-A3
		17 DE 21
		2007-05-09

NTC 2038	Segunda actualización. Industria del cuero. Calzado del cuero.
NTC 2636	Textiles. Cordones para calzado.
NTC 3583	Primera actualización. Plásticos. Telas con recubrimiento químico y películas de poli(cloruro de vinilo) (PVC). Métodos de ensayo.
NTC ISO 2859-1	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.
SATRA PM 33	Fuerza perpendicular a las puntadas.
BS 5131	Section 5.4. Sole bond peeling strength.
DIN 53516	Determinación of abrasion resistance.

6.2

ANTECEDENTES

- NORMA TECNICA MINISTERIO DE DEFENSA NTMD-0093-A2 "CALZADO DE CALLE PARA CABALLERO EN MATERIAL SINTÉTICO".



**CALZADO DE CALLE
EN MATERIAL SINTETICO
PARA CABALLERO**

NTMD-0093-A3

18 DE 21

2007-05-09

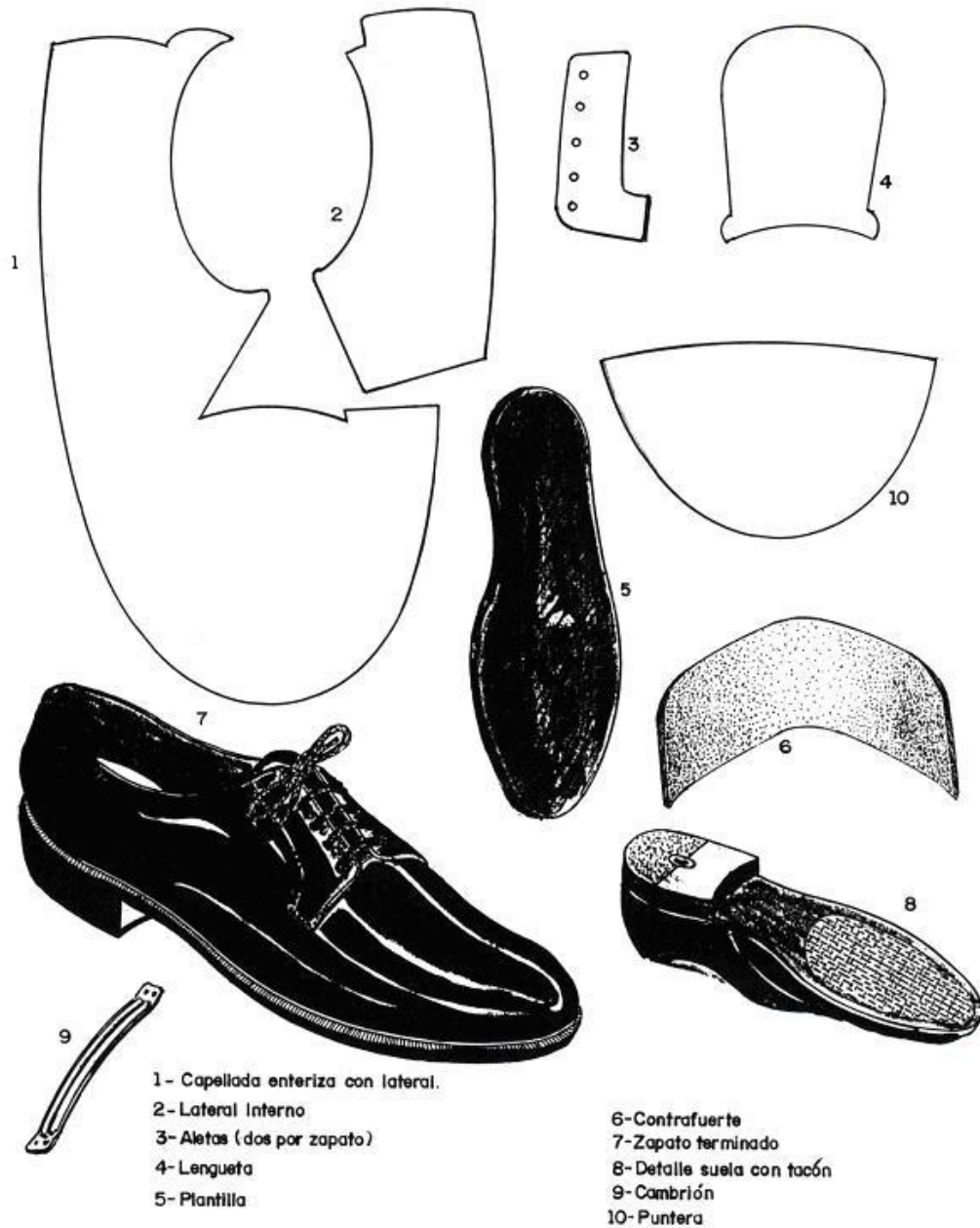



Figura 1. Calzado en cuero para hombre

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE EN MATERIAL SINTETICO PARA CABALLERO	NTMD-0093-A3
		19 DE 21
		2007-05-09

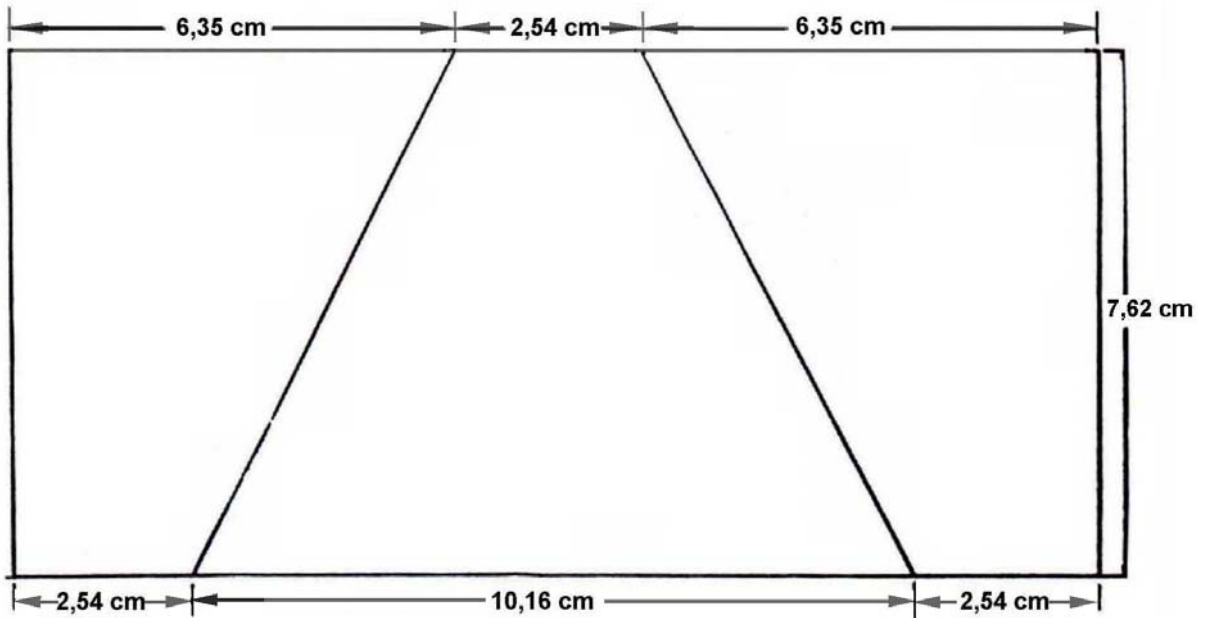


Figura 2. Probeta para ensayo del método del trapecio

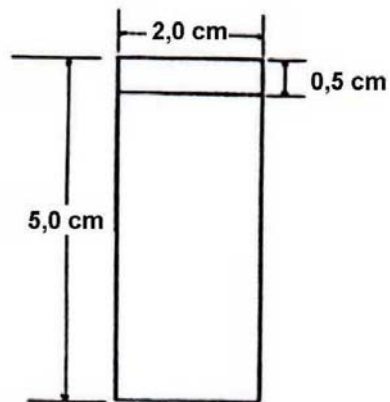



Figura 3. Probeta para ensayo de la resistencia a puntadas

Nota. Las figuras 2 y 3 estan hechas Escala 1:1

<p>REPUBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p>CALZADO DE CALLE EN MATERIAL SINTETICO PARA CABALLERO</p>	<p>NTMD-0093-A3</p>
		<p>20 DE 21</p>
		<p>2007-05-09</p>

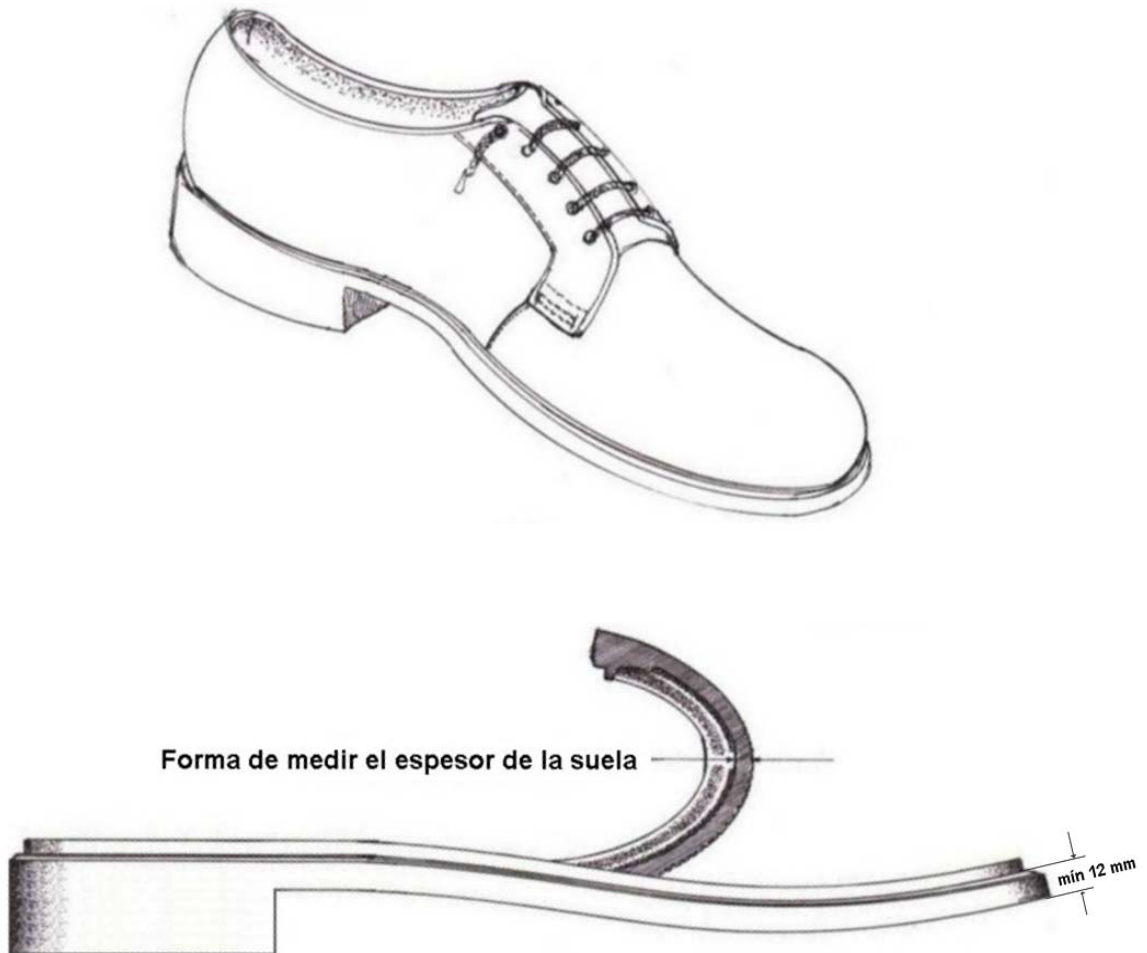


Figura 4. Forma de medir espesor suela y detalles del corte

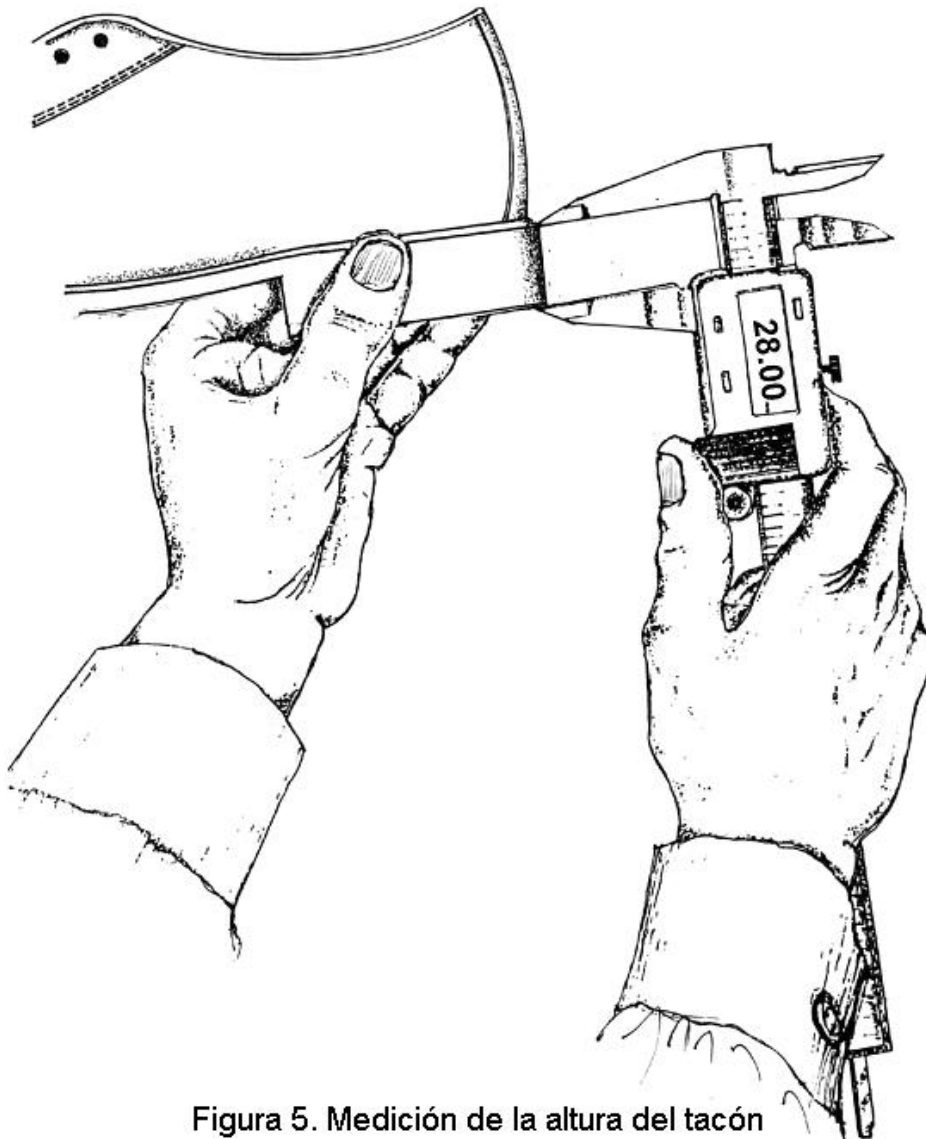


Figura 5. Medición de la altura del tacón

SUGERENCIAS PARA MEJORAR LA NORMA TECNICA

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

1.- Entrando a la página WEB del Ministerio de Defensa, www.mindefensa.gov.co, haciendo click en información Ministerio de Defensa, mecanismos de información e interacción y trámites, a través del cual podrá solicitar la actualización, dando sus datos.

2.- Enviando por correo este formulario a la siguiente dirección: Ministerio de Defensa Nacional - Secretaria General - Investigación y Desarrollo - Oficina 406 Edificio Nuevo. Bogotá. Colombia (Sur América).

Norma Técnica: CALZADO DE CALLE EN MATERIAL SINTETICO PARA CABALLERO

Código de la Norma Técnica: NTMD-0093-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