

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

NORMA TÉCNICA

BOTA TENIS

NTMD-0090-A5

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>BOTA TENIS</b></p>	<p><b>NTMD-0090-A5</b></p>
		<p><b>1 de 32</b></p>
		<p><b>2017-11-24</b></p>

## **Prólogo**

La norma técnica NTMD-0090-A5 fue aprobada el 2017-11-24.

Esta norma técnica reemplaza a las anteriores versiones y 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 comités técnicos, desarrollo de prototipos, desarrollo de materiales y pruebas técnicas.

**COMANDO DE LOGÍSTICA EJÉRCITO NACIONAL**  
**JEFATURA DE OPERACIONES LOGÍSTICAS ARMADA NACIONAL**  
**JEFATURA DE APOYO LOGÍSTICO FUERZA AÉREA COLOMBIANA**  
**DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA POLICÍA NACIONAL**  
**DIRECCIÓN DE ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA DEL EJÉRCITO**  
**COMANDO BASE NAVAL ARC “BOGOTÁ”**  
**DIRECCIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA JEFATURA DE APOYO LOGÍSTICO**  
**FUERZA AÉREA**  
**GRUPO CONTROL DE CALIDAD POLICÍA NACIONAL**

**COATS CADENA S. A.**  
**CROYDON COLOMBIA S. A.**  
**DERCA S.A.S.**  
**FABRICATO S. A.**  
**GRUPO KOPELLE LTDA.**  
**INDUSTRIA BERG LTDA.**  
**LAFAYETTE**  
**REFICOL LTDA.**

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>BOTA TENIS</b></p>	<p><b>NTMD-0090-A5</b></p>
		<p><b>2 de 32</b></p>
		<p><b>2017-11-24</b></p>

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
<b>1. OBJETO</b>	3
<b>2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN</b>	3
2.1. DEFINICIONES	3
2.2. APLICACIÓN	6
<b>3. REQUISITOS</b>	6
3.1. REQUISITOS GENERALES	6
3.2. REQUISITOS ESPECÍFICOS	10
3.3. REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO	17
<b>4. PLANES DE MUESTREO Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO</b>	18
4.1. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO	18
4.2. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECÍFICOS	19
<b>5. MÉTODOS DE ENSAYO</b>	20
<b>6. APÉNDICE</b>	22
6.1. NORMAS QUE SE DEBEN CONSULTAR	22
6.2. ANTECEDENTES Y CONTROL DE CAMBIOS	23
<b>ANEXOS 1</b>	31

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>BOTA TENIS</b></p>	<p><b>NTMD-0090-A5</b></p>
		<p><b>3 de 32</b></p>
		<p>2017-11-24</p>

## 1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos que debe cumplir y los ensayos a los cuales se debe someter la bota tenis en lona, utilizada por el personal de la Fuerza Pública para realizar actividades deportivas en escuelas y centro de entrenamiento. Esta norma solo aplica a la bota tenis fabricada mediante vulcanización en autoclave.

La verificación de los requisitos establecidos en la presente norma técnica estará sujeta a los lineamientos establecidos en la Guía Técnica GTMD-0004 “EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD PARA LOS PRODUCTOS DEL SECTOR DEFENSA”, o la que la modifique o reemplace.

## 2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN

### 2.1. DEFINICIONES

Además de las definiciones contempladas en las Normas Técnicas Colombianas NTC 641 y NTC 5220-1, para efectos de la presente norma se establecen las siguientes:

**Arco:** Parte interior de la suela y/o sobre plantilla que va desde el talón hasta el enfranque.

**Bota tenis:** Es un tipo de calzado que cubre el pie y parte del tobillo, empleada por el personal de la Fuerza Pública para realizar prácticas deportivas.

**Bondeado:** Unión de un material tejido o no tejido con una espuma por medios físicos.

**Calzado:** Zapato que cubre el pie y lo protege.

**Capellada:** Es la parte del calzado que cubre la totalidad del pie, a excepción de la suela.

**Caucho natural:** Sustancia elástica y resistente que se extrae por incisión de varios árboles de la familia de las euforbiáceas.

**Caucho moldeado:** Producto obtenido por vulcanización directa en moldes previamente diseñados.

**Caucho vulcanizado:** Cauchos o mezcla de cauchos naturales y sintéticos, con azufre, acelerantes y otros compuestos, sometidos a un proceso de presión y temperatura durante un tiempo determinado para mejorar sus propiedades de resistencia, dureza y

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>BOTA TENIS</b></p>	<p><b>NTMD-0090-A5</b></p>
		<p><b>4 de 32</b></p>
		<p>2017-11-24</p>

elasticidad.

**Caucho sintético:** Es un copolímero, elaborado mediante reacciones químicas, conocidas como condensación o polimerización, a partir de determinados hidrocarburos insaturados.

**Cinta lateral de caucho:** Banda que cubre todo el contorno del perímetro de la bota tenis, uniendo la suela y la capellada.

**Contrafuerte:** Es la parte del calzado que va entre el talón y el forro del talón.

**Cuello:** Pieza ubicada en la entrada de la bota tenis.

**Enfranque:** Parte más estrecha de la suela del calzado, entre la planta y el tacón.

**Empeine del pie:** Parte superior del pie, ubicada entre la caña de la pierna y el principio de los dedos.

**Friccionado:** formado por un textil tipo lienzo de alta resistencia, el cual es recubierto por sus dos lados con caucho

**Grabado:** Relieve efectuado sobre una superficie lisa acorde a un diseño determinado.

**Herrete:** Material que protege cada uno de los extremos del cordón para evitar su desteje.

**Lengüeta:** Pieza única que va adherida a la puntera y que cubre el empeine del pie.

**Micro celular:** Compuesto polimérico (caucho, Policloruro de Vinilo - PVC, Termoplástico - TR) que ha sido químicamente expandido para formar estructuras tipo celdas.

**Muestra patrón:** Pieza testigo que contiene las características de diseño y color, aprobada como tal para efecto de comparación, medición de diferencia de color, evaluación y aceptación o rechazo de lotes correspondientes por estos aspectos.

**Ojal:** Abertura alargada y con los bordes rematados que se hace en el extremo de una pieza.

**Ojalete:** Especie de ojal redondo metálico no ferroso, por donde pasa el cordón para el ajuste de la bota tenis.

**Planta:** Parte inferior del pie, con que se pisa y sobre la que se sostiene el cuerpo.

**Plantilla:** Pieza con el tamaño y forma exterior de la planta de la horma del calzado, sobre la cual se monta la capellada.

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>BOTA TENIS</b></p>	<p><b>NTMD-0090-A5</b></p>
		<p><b>5 de 32</b></p>
		<p>2017-11-24</p>

**PU:** Es la denominación que se le da al poliuretano, el cual es un polímero que se obtiene mediante condensación de bases hidroxílicas combinadas con diisocianatos.

**Reflectivo:** material que utiliza la tecnología denominada retroreflección, la cual ayuda a percibir la luz en condiciones de baja luminosidad cuando un haz de luz es devuelto en la dirección de dónde provino

**Rolado:** Acción de rolar, dar vueltas en círculo.

**Screen:** Transferencia al sustrato final (taloneras externas) por reacción química entre los componentes químicos del polyester o algodón y la tinta de sublimación, formando una unión química estable y duradera de excelente calidad.

**Alta frecuencia:** Aplicación de un material con los instrumentos adecuados para que resulten figuras en relieve.

**Spacers:** Es un tipo de tejido espaciador tridimensional, está formado por millones de fibras de poliéster que entrelazan las capas superiores con las capas inferiores, actuando así como una cámara de aire con un efecto termorregulador, conocido como construcción 3D.

**Sobre plantilla:** Pieza con el tamaño y forma exterior de la planta de la horma en el calzado.

**Suela:** Es la parte del calzado que está en contacto con el piso, va unida a la capellada y está permanentemente expuesta al desgaste.

**Talón:** Parte posterior del calzado que cubre esa zona del pie humano.

**Vivos:** Borde o canto de realce de color en las cintas que unen la suela y la capellada.

**Vulcanización:** Es un proceso químico para la transformación del caucho o polímeros relacionados en materiales más duraderos a través de la adición de azufre u otros equivalentes. Estos aditivos modifican el caucho o polímero mediante la formación de enlaces cruzados (puentes) entre las distintas cadenas formando un compuesto con propiedades elásticas.

**Vulcanización en autoclave:** Proceso mediante el cual se consigue la temperatura y la presión por medio de condiciones específicas como vapor y aire en un determinado tiempo.

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>BOTA TENIS</b></p>	<p><b>NTMD-0090-A5</b></p>
		<p><b>6 de 32</b></p>
		<p>2017-11-24</p>

## 2.2. APLICACIÓN

Para aplicar esta norma técnica en procesos de adquisición, cada Fuerza interesada debe especificar en los pliegos de condiciones los siguientes aspectos:

**2.2.1.** Las tallas a requerir de acuerdo con el numeral 3.1.1.

**2.2.2.** El empaque colectivo si por necesidades de la Fuerza se requiere diferente al indicado en la Norma Técnica.

**2.2.3.** El tipo de marcación e información adicional si la Fuerza lo requiere debe ser acordado entre el comprador y el proveedor.

## 3. REQUISITOS

### 3.1. REQUISITOS GENERALES

**3.1.1. Tallas.** Deben ser en escala de punto de parís (Francesa), las cuales deben ser verificadas en las hormas empleadas en la fabricación de este tipo de calzado. (Ver tabla 1).

**Tabla 1. Requisitos para las tallas**

Medida del largo útil [mm]	Numeración en escala de punto de parís (Francesa)
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

**3.1.2. Diseño.** Debe ser anatómico, tipo bota con lengüeta la cual debe alcanzar la altura máxima del frente de la capellada y garantizar el cierre total de la bota tenis. La bota tenis consta de: suela, capellada conformada por lengüeta, taloneras, refuerzo interno de cordonera, ribete simulado y tira trasera en material reflectivo, cuello

<div> <div>REPÚBLICA DE COLOMBIA</div>  <div>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</div> </div>	<div>BOTA TENIS</div>	NTMD-0090-A5
		7 de 32
		2017-11-24

superior abullonado y pieza inferior lateral en la cara interna y externa de la capellada en sintético, que refuerza la unión entre la banda lateral de caucho y la capellada textil y otras partes como se ilustran en las figuras 1, 2 y 3.

La guarnición del textil exterior y forro se debe hacer por medio de costura sencilla interna por el método conocido como cosido y vuelto.

El textil externo debe ser teñido en el color según lo establecido en la tabla 13, en concordancia con la respectiva Fuerza y el forro interno debe ser en malla poliéster de tejido tipo spacers. No corresponde a material bondeado.

La bota tenis no deben presentar defectos tales como: migración del colorante al caucho o viceversa, inestabilidad en el color, tonos diferentes, manchas o irregularidad en el teñido de la lona.

La bota tenis debe llevar el escudo de la Fuerza adquirente, centrado en la parte superior de la lengüeta, en marquilla tejida con una medida de 25 mm +/- 2 mm de ancho y 60 mm +/- 2 mm de largo, doblada por la mitad entre la cara interna y externa sujeta por una sola costura sencilla en la parte inferior de la marquilla. En parte lateral externa de la capellada de cada bota tenis, debe llevar el escudo estampado por medio de Screen en alta frecuencia, con una altura de 32 mm +/- 5 mm según la dimensión de cada escudo de Fuerza y debe ubicarse en el área demarcada en la figura 1. Cada bota tenis debe llevar el escudo de la Fuerza de acuerdo con el Reglamento de Uniformes, Insignias y Distintivos o según requerimientos de la entidad contratante. El escudo no debe presentar ningún tipo de defectos tales como imagen invertida, rotada o errores en el diseño, debe ser simétrico y proporcionado.

La unión de las caras interna y externa de la capellada en la zona del talón debe llevar una tira de refuerzo en material reflectivo. Así mismo deben llevar un ribete en material reflectivo en la parte inferior de las cordoneras. (Ver figura 1, 2 y 3).

El refuerzo interno de cordonera debe ser en lona doble en la zona de los ojaletes de amarre o cordonera, y debe estar asegurado con dos costuras paralelas con hilo de color gris en la parte inferior que a su vez aseguran el ribete simulado que enmarca la parte externa inferior de la cordonera en reflectivo. (Ver figura 1 y 2).

La altura de la capellada, medida internamente a partir de la plantilla de armado, debe ser de 145 mm +/- 5 mm. De la talla 36 a 44.

El sistema de amarre o ajuste de la bota tenis debe ser por medio de cordones, ojaletes y cordoneras.

En la cara exterior del calzado en la zona de la sobre puntera en el área demarcada en

<div> <div>REPÚBLICA DE COLOMBIA</div>  <div>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</div> </div>	BOTA TENIS	NTMD-0090-A5
		8 de 32
		2017-11-24

la figura 1 y en forma de caja ovalada de 8 mm +/- 2 mm de alto y 35 mm +/- 5 mm de ancho, debe llevar un sello lateral moldeado bicolor insertado entre la segunda cinta y la sobre puntera, con el nombre de la Fuerza en caucho vulcanizado. (Ver Tabla 2 y Figura 1)

**Nota 1.** El sello bicolor no debe ser pegado en la sobre puntera.

**Tabla 2. Requisitos de texto para el sello bicolor.**

Fuerza	Sello bicolor
Ejercito	EJERCITO
Armada	ARMADA
Fuerza Aérea	F A C
Policía Nacional	POLICIA

**3.1.3. Puntera, contrafuerte y refuerzo del talón.** La bota tenis debe tener una puntera en caucho, el cual tiene un color de base y un vivo, una sobre puntera extendida hasta la primera y segunda cintas laterales, cubriendo parte de la puntera en la superficie superior (ver figura 1 y 2) y una sobre talonera con recubrimiento sobre la zona del talón, desde las capelladas laterales textil-sintético y hasta el borde inferior de la unión suela y primera y segunda cintas laterales, la sobre talonera tendrá una altura de 62 mm +/- 3 mm, tomados desde el borde inferior de la suela. (Ver figura 1 y 3).

El contrafuerte debe estar unido al forro interno por medio de costura.

**3.1.4. Refuerzo lateral sintético.** Refuerza las capelladas (lado interno y externo), debe ir cosida con una doble costura a la lona industrial y fijamente adherida a la primera cinta de caucho, no debe presentar zonas de despegue o arrugas.

**3.1.5. Sobre plantilla.** Debe ser en compuesto expandido, acolchada con arco y contorno, el cual va desde el inicio del arco plantar hasta el punto simétrico con preformado anatómico, extraíble, recubierta la planta en textil, deben observarse diferencias dimensionales entre la zona del talón, el contorno y la zona media metatarsiana, conforme a la figura 6.

**3.1.6. Cordones.** El sistema de amarre debe ser por medio de cordones planos con extremos cubiertos o herretes y debe cumplir lo establecido en la tabla 3.

<div> <div>REPÚBLICA DE COLOMBIA</div>  <div>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</div> </div>	BOTA TENIS	NTMD-0090-A5
		9 de 32
		2017-11-24

**Tabla 3. Requisitos para los cordones**

Talla	Longitud [mm] Mín.	longitud herrete [mm] Mín.
36 a 40	1220	14
41 a 46	1320	14

**Nota 2.** La longitud de los cordones incluye la medida del herrete.

**3.1.7. Ojaletes.** Deben ser del tipo conocido comercialmente, como doble pieza (hembra y macho), ajustados por el sistema de rolado sin presentar hendidura o arista alguna que deteriore el cordón, cada par de bota tenis debe tener igual número de ojaletes.

Cada bota tenis debe llevar 6 ojaletes por cada lado de la capellada (12 por cada bota tenis) de la talla 36 a la 42 y 7 ojaletes (14 por cada bota tenis) para las tallas 43 a la 46. (Ver figura 1 y 2)

**3.1.8. Sistema de encauchado.** Debe ser de doble cinta de caucho en el contorno de la bota tenis, la primera cinta debe llevar un vivo en el borde superior, la segunda cinta será fabricada por el método conocido como friccionado, la puntera debe llevar un vivo en la parte superior, la sobre puntera y sobre talonera tienen un diseño de grabado tipo punta de diamante, la sobre puntera debe cubrir parte de la primera y segunda cinta desde el borde de la suela y un porcentaje no menor al 30% del área de la puntera, con un diseño conforme a las figuras 1, 2 y 3. (Ver tabla 14).

Dentro del contorno de la bota tenis, no deben presentarse despegues o inicio de despegues en las zonas que contengan caucho o combinación de caucho con otro material.

**3.1.9. Costuras.** Deben ser uniformes y continuas sin hilos flojos, libres de protuberancias, asperezas, pliegues y restos de material que causen maltrato o molestias al usuario.

El número de puntadas por pulgada (2,54 cm) debe ser de 8 a 10.

**3.1.10. Hilos.** El color a utilizar para la fabricación de la bota tenis debe ser de acuerdo a lo indicado en la tabla 14.

**3.1.11. Suela.** El aspecto de la suela en su parte externa, la cual va a estar en contacto con la superficie del suelo debe tener un diseño en relieve conforme a la figura 4.

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>BOTA TENIS</b></p>	<p><b>NTMD-0090-A5</b></p>
		<p><b>10 de 32</b></p>
		<p>2017-11-24</p>

**3.1.12. Cintas reflectivas.** La bota tenis debe de llevar cintas reflectivas color gris cosidas así:

Una en sentido vertical, ubicada en la unión de las caras interna y externa de la capellada en la zona del talón, con cuatro costuras paralelas, esta cinta debe tener un ancho de 20 mm +/- 2 mm en base textil.

Dos ribetes en material reflectivo en la parte inferior de las cordonerías en las caras interna y externa de la capellada, con dos costuras paralelas, estos ribetes deben tener un ancho de 6 mm +/- 1 mm en base textil. (Ver figura 1 y 3).

**3.1.13. Declaración de conformidad.** Una certificación de conformidad de primera parte debe ser adjuntada por el fabricante declarando lo siguiente de acuerdo con la NTC-ISO/IEC-17050-1 Y NTC-ISO/IEC-17050-2:

- Que la composición de los hilos sea en nylon o poliéster.
- Que la composición del refuerzo lateral sintético sea material vinílico en resina de P.V.C. base textil poliéster.
- Que la composición del ojalete sea en aluminio.
- Que la cinta reflectiva es nueva y no ha sido repotenciada o remanufacturada.
- Que la construcción de la cinta reflectiva sea en micro esferas.
- Que la cinta reflectiva presente una retrorreflexión del material, mínimo de 500 cd / lx\*m<sup>2</sup>

## 3.2. REQUISITOS ESPECÍFICOS

Para la evaluación de requisitos específicos, los siguientes componentes del calzado deben ser verificados en materia prima durante el proceso de fabricación: Textil externo (algodón y poliéster), suela, cordones, hilos, ojaletes, plantilla de armado, sobre plantilla, refuerzo sintético y el forro interno. En tal caso, los componentes mencionados 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-A2, "Guía técnica evaluación de la conformidad para los productos del sector defensa", tomando en cada caso la cantidad de componente requerido por el laboratorio para la realización de los ensayos

**3.2.1. Textil externo.** El material empleado en la fabricación de la bota tenis, para la cara externa, y refuerzo de cordonerías, debe cumplir con los requisitos establecidos en

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>BOTA TENIS</b></p>	<p><b>NTMD-0090-A5</b></p>
		<p><b>11 de 32</b></p>
		<p>2017-11-24</p>

las tablas 4 o 5, según el material a utilizar.

**Tabla 4. Requisitos textil externo - Algodón**

Características		Valores	Numeral
Composición en % Algodón	Mín.	99	5.2
Resistencia a la rotura en N,			
- Urdimbre	Mín.	700	5.3
- Trama	Mín.	240	
Resistencia al rasgado en N,			
- Urdimbre	Mín.	25	5.4
- Trama	Mín.	15	
Número de hilos por centímetro.			
- Urdimbre	Mín.	14	5.5
- Trama	Mín.	9	
Masa por unidad de área en g/m <sup>2</sup>	Mín.	380	5.6
Solidez del color al lavado.			
- Tipo de lavado		2A	5.7
- Cambio de color	Mín.	3	
- Transferencia de color	Mín.	4	

**Tabla 5. Requisitos textil externo – Poliéster**

Características		Valores	Numeral
Composición en % Poliéster	Mín.	99	5.2
Resistencia a la rotura en N,			
- Urdimbre	Mín.	740	5.3
- Trama	Mín.	720	
Resistencia al rasgado en N,			
- Urdimbre	Mín.	25	5.4
- Trama	Mín.	15	
Número de hilos por centímetro.			
- Urdimbre	Mín.	16	5.5
- Trama	Mín.	14	
Masa por unidad de área en g/m <sup>2</sup>	Mín.	280	5.6

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>BOTA TENIS</b></p>	<p><b>NTMD-0090-A5</b></p>
		<p><b>12 de 32</b></p>
		<p>2017-11-24</p>

Características		Valores	Numeral
Composición en % Poliéster	Mín.	99	5.2
Resistencia a la rotura en N,			
- Urdimbre	Mín.	740	5.3
- Trama	Mín.	720	
Resistencia al rasgado en N,			
- Urdimbre	Mín.	25	5.4
- Trama	Mín.	15	
Solidez del color al lavado.			
- Tipo de lavado		2A	5.7
- Cambio de color	Mín.	3	
- Transferencia de color	Mín.	4	

**3.2.2. Suela.** El material utilizado en la fabricación de la suela de la bota tenis debe ser compuesto de caucho compacto, la suela debe ser elaborada en caucho moldeado no micro celular. La parte interna de la suela no podrá tener ningún tipo de economizador o vacío.

Debe tener un espesor de 7 mm +/- 1 mm incluyendo el labrado, haciendo previo un corte longitudinal a lo largo de la suela por la parte central, el espesor de la suela sin el labrado debe ser mínimo de 3 mm. La medición del espesor de la suela se indica en la figura 5 y debe cumplir lo establecido en la tabla 6. La precisión del instrumento se indica en el numeral 5.1.

**Tabla 6. Requisitos para las suelas.**

Características	Valores	Numeral
Dureza (shore A)	55 a 65	5.9
Resistencia a la Abrasión en mm <sup>3</sup> , Máx.	170	5.10
Resistencia a la flexión a 200 Kilociclos para la propagación del corte inicial hasta 15 mm del ancho total de la probeta de ensayo. Máximo incremento del corte inicial	15 mm	5.11
Cambio de dureza luego de 24 horas de envejecimiento, a 100 °C +/- 1 °C	De 0 a + 5	5.12

<div> <div>REPÚBLICA DE COLOMBIA</div>  <div>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</div> </div>	BOTA TENIS	NTMD-0090-A5
		13 de 32
		2017-11-24

**Nota 3.** Para los ensayos de abrasión y dureza, se deberán anexar las probetas acorde a los requerimientos de la norma de ensayo.

**3.2.3. Cordones.** Deben ser de poliéster, cuando se evalúen según el numeral 5.14. Deben cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 7 y el color de los cordones a utilizar para la bota tenis debe ser de acuerdo con la tabla 14.

**Tabla 7. Requisitos de cordones.**

Talla	Resistencia a rotura [N] Mín.
36 a 46	428

**3.2.4. Hilos.** Los hilos de color blanco empleados en la fabricación de la bota tenis deben cumplir con lo establecido en la tabla 8, cuando se evalúen según lo establecido en el numeral 5.15.

**Tabla 8. Hilos de color blanco empleados en la fabricación de las botas tenis**

Tipo de hilo	Tex Mín.	Resistencia a Rotura [N] Mín.
Nylon Bondeado	70	44.5
Poliéster recubierto con algodón glaseado	60	24.5

**Nota 4.** El hilo poliéster se utiliza en la costura de la plantilla de armado a la capellada.

Los hilos de color diferente al blanco empleados en la fabricación de las botas tenis deben cumplir con lo establecido en la tabla 9, cuando se evalúen según lo establecido en el numeral 5.15.

**Tabla 9. Hilos de color diferente al blanco empleados en la fabricación de las botas tenis**

Tipo de hilo	Tex Mín.	Resistencia a Rotura [N] Mín.
Nylon Bondeado	70	44.5

Estos hilos se utilizan en las áreas de costura de operación como son la unión de los laterales de la capellada, lengüeta y cuello superior, refuerzo inferior lateral en sintético,

<div> <div>REPÚBLICA DE COLOMBIA</div>  <div>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</div> </div>	BOTA TENIS	NTMD-0090-A5
		14 de 32
		2017-11-24

lengüeta adicional en fileteado, marquilla de escudo tejido, coser el contrafuerte, y en el refuerzo de los ojaletes.

**Nota 5.** No se evaluara por laboratorio la composición de los hilos blancos o de color.

**3.2.5. Ojaletes.** Deben cumplir con los requisitos dimensionales establecidos en la tabla 10.

**Tabla 10. Dimensiones de ojaletes para amarre**

Ojalete doble pieza	Diámetro externo cabeza [mm]	Diámetro interno [mm]	Altura [mm]
Hembra	11,6 +/- 0,2	6,0 +/- 0,2	4,0 +/- 0,3
Macho	11,6 +/- 0,2	4,5 +/- 0,2	5,2 +/- 0,3

**3.2.6. Resistencia a la adhesión.** La resistencia de adhesión entre la suela y la capellada y entre la cinta a la suela y a la capellada debe ser de mínimo 4 N/mm, a menos que se produzca desgarro, cuando se ensaye de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.13.

**3.2.7. Plantilla de armado.** La plantilla de armado debe ser elaborada en material sintético tipo no tejido de características tales que permitan o faciliten el montaje de la capellada y la unión de éste conjunto con la suela, el espesor de la plantilla de armado deben ser mínimo de 1,0 mm, esta medición se realizará haciendo un corte longitudinal por la línea central de la planta. La precisión del instrumento se indica en el numeral 5.1.

**3.2.8. Sobre plantilla.** Debe ser fabricada en proceso de inyección o vaciado en molde en compuesto expandido PU 100%, con un espesor mínimo de 2,5 mm medida en la parte media de la línea metatarsiana (punto de flexión) y un espesor mínimo de 8 mm medido en la parte media del talón, una altura de borde, mínima de 14 mm medida en la parte anterior al talón, incluyendo el espesor del recubrimiento textil o forro en poliéster, estas mediciones se realizaran haciendo un corte longitudinal por la línea central de la planta (ver figura 6). La precisión del instrumento se indica en el numeral 5.1

**3.2.9. Puntera, contrafuerte y cintas de caucho.** El caucho de la puntera debe ser de mínimo 1,3 mm de espesor, medido luego de la incisión o corte, en la parte que únicamente hace contacto con la lona, no se deben hacer mediciones en las áreas en que la puntera hace contacto con la cinta o refuerzo de puntera debido a su fusión. (Ver figura 7).

<div> <div>REPÚBLICA DE COLOMBIA</div>  <div>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</div> </div>	BOTA TENIS	NTMD-0090-A5
		15 de 32
		2017-11-24

El contrafuerte debe ser recubierto en textil, el cual debe estar uniformemente adherido, de tal forma que no presente arrugas y/o vacíos en su superficie.

El compuesto de caucho empleado en la elaboración del contrafuerte para la bota debe tener una dureza mínima de 75 Shore A/ 15 segundos, de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.9.

El sistema de encauchado debe ser de doble cinta de caucho en el contorno de la bota tenis, la primera cinta debe llevar un vivo en el borde superior, la segunda cinta será fabricada por el método conocido como friccionado, formado por un textil tipo lienzo de alta resistencia, el cual es recubierto por sus dos lados con caucho.

**3.2.10. Refuerzo lateral sintético.** Debe cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 11.

**Tabla 11. Requisitos Material Sintético. Refuerzo en contorno capellada**

Características		Valores	Numeral
Resistencia a la rotura. en N, - Urdimbre - Trama	Mín.	650	5.3
	Mín.	750	
Resistencia al rasgado en N, - Urdimbre. - Trama	Mín.	30	5.4
	Mín.	35	
Masa por unidad de área en g/m <sup>2</sup>	Mín.	950	5.6

**3.2.11. Forro interno.** Debe ser en malla poliéster de tejido tipo spacers, debe cumplir con los requisitos de la tabla 12.

**Tabla 12. Requisitos Malla Forro Interno.**

Características		Valores	Numeral
Composición en % Poliéster.	Mín.	99	5.2
Número de hilos por centímetro. - Malla - Columna	Mín.	18	5.5
	Mín.	12	
Masa por unidad de área en g/m <sup>2</sup>	Mín.	310	5.6
Solidez del color al lavado. - Tipo de lavado - Cambio de color		2A	5.7
	Mín.	4	

**3.2.12. Color.** El textil externo de la bota tenis debe ser de acuerdo con lo indicado en la tabla 13.

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>BOTA TENIS</b></p>	<p><b>NTMD-0090-A5</b></p>
		<p><b>16 de 32</b></p>
		<p>2017-11-24</p>

**Tabla 13. Requisitos de color para el textil externo.**

Fuerza	Coordenadas CIE L*a*b*			Color
	L*	a*	b*	
EJC	41,26	-3,69	14,34	Verde
EJC	38,42	-0,03	-1,73	Gris
ARC	16,70	-0,50	-1,00	Negro
ARC	51,54	-4,49	-29,83	Azul celeste
FAC	20,92	0,74	-8,42	Azul
FAC	51,54	-4,49	-29,83	Azul celeste
PONAL	24,00	-2,01	4,93	Verde
PONAL	Índice de blancura $\geq 120$ (escala CIE) Nivel de tinte: entre 0 y 1.5			Blanco

**Tabla 14. Requisitos de color para otras partes de la bota tenis.**

Fuerza	Color Textil	Color suela	Color hilo	Color cordón	Color cinta	Color vivos	Color forro	Color escudo lateral	Color escudo marquilla
EJC	Verde	Crepe	Negro	Negro	Verde	Negro	Verde	Negro	Negro fondo verde
EJC	Gris	Crepe	Gris	Azul	Gris	Azul	Gris	Azul	Azul fondo gris
ARC	Negro	Crepe	Negro	Negro	Negro	Negro	Negro	Negro	Rojo fondo negro
ARC	Azul celeste	Crepe	Azul	Blanco	Blanco	Azul	Azul	Blanco	Blanco fondo azul
FAC	Azul	Crepe	Azul	Blanco	Azul	Blanco	Azul	Blanco	Blanco fondo azul
FAC	Azul celeste	Crepe	Azul	Blanco	Azul	Blanco	Azul	Blanco	Blanco fondo azul
PONAL	Verde	Crepe	Verde	Verde	Verde	Blanco	Verde	Blanco	Blanco fondo verde
PONAL	Blanco	Crepe	Blanco	Blanco	Blanco	Verde	Blanco	Verde	Verde fondo blanco

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>BOTA TENIS</b></p>	<p><b>NTMD-0090-A5</b></p>
		<p><b>17 de 32</b></p>
		<p>2017-11-24</p>

**Nota 6.** En caso de requerir colores diferentes a los de la tabla 13, estos deben ser especificados por las Fuerzas en los pliegos de condiciones respectivos.

**Nota 7.** En el caso del color blanco para la cara exterior el índice de blancura (escala CIE  $L^*a^*b^*$ ) y el nivel de tinte se ensayaran de acuerdo al numeral 5.17.

**3.2.12.1. Evaluación instrumental del color.** Los colores para la bota tenis, debe presentar una diferencia de color  $\Delta E_{cmc} \leq 1,5$ , cuando se comparen contra las coordenadas CIE  $L^*a^*b^*$  indicadas en la tabla 13 según el caso, de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.16.

**3.2.12.2. Comparación visual del color.** Cuando la diferencia de color  $\Delta E_{cmc}$  sea superior a 1,5 y menor o igual a 1,8 se debe efectuar una comparación visual de la tela contra una muestra patrón, La tela no debe presentar una calificación inferior a 4,0 en la escala de grises cuando se compare contra la muestra patrón según lo establecido en el numeral 5.8. La muestra patrón debe ser establecida por la entidad contratante.

**3.2.12.3.** El color de los hilos y los cordones debe ser tono a tono con el textil externo cuando este aplique según lo establecido en la tabla 14, con una diferencia de color de mínimo 3-4 evaluados en la escala de grises, como se indica en el numeral 5.8.

### **3.3. REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO**

**3.3.1. Empaque.** La bota tenis se deben empacar en bolsa plástica transparente y en cajas de cartón corrugado con capacidad de hasta 24 pares cada una, debidamente identificada cada caja con el nombre del destinatario, la cantidad de bota tenis y las tallas que contiene.

**Nota 8.** Otras formas de empaque colectivo deben ser acordadas entre el comprador y el proveedor.

#### **3.3.2. Rotulado**

**3.3.2.1. Suela.** Cada suela se debe identificar con la marca de la fábrica y la talla en numeración o escala francesa.

**3.3.2.2** En la parte interna de la lengüeta se debe indicar en forma clara y legible que permanezca durante la vida útil del producto, la siguiente información:

- Nombre del fabricante o marca registrada.
- Fecha de fabricación: año, mes.
- Talla del calzado en numeración francesa.

<div> <div>REPÚBLICA DE COLOMBIA</div>  <div>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</div> </div>	BOTA TENIS	NTMD-0090-A5
		18 de 32
		2017-11-24

- País de origen.
- Código de la norma empleada en su fabricación. NTMD-0090-A5.
- Número del contrato u otro.

**3.3.2.3 Caja colectiva.** Debe ser en cartón corrugado, doble pared, calibre mínimo de 6 mm, correctamente pegadas en la base y en el cierre lateral, sellado con cinta adhesiva en la parte superior, el empaque colectivo debe ir marcado con la siguiente información:

- Nombre del producto.
- Cantidad de bota tenis.
- Nombre o marca registrada del contratista.
- Talla.
- Número y año del contrato y entidad contratante.

**Nota 9.** Cualquier otro tipo de marcación adicional debe ser acordado entre el comprador y el proveedor.

#### 4. PLANES DE MUESTREO Y CRITERIO 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

**4.1.1. Muestreo.** De cada lote de botas, se debe extraer al azar una muestra conformada por el número de pares indicado en la tabla 15. Sobre cada uno de los pares de la muestra, se debe efectuar una inspección visual para verificar si éstos cumplen los requisitos generales, empaque y rotulado especificados en la presente norma.

**Nota 10.** Para los lotes menores de 51 pares de bota tenis, el plan de muestreo corresponderá a lo establecido en la NTC 2859-1.

**4.1.2. Criterio de aceptación o rechazo para condiciones 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.

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>BOTA TENIS</b></p>	<p><b>NTMD-0090-A5</b></p>
		<p><b>19 de 32</b></p>
		<p>2017-11-24</p>

**Tabla 15. Plan de muestreo para 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 – 150	3	1	2
151 – 280	5	1	2
281 – 500	8	1	2
501 – 1 200	13	2	3
1 210 – 3 200	20	3	4
3 201 – 10 000	32	5	6
10 001 – 35 000	50	6	7
35 001 – 150 000	80	8	9
150 001 – 500 000	125	10	11
500 001 o más	200	10	11

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

**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 16.

**Nota 11.** Para los lotes menores de 51 pares de bota tenis, el plan de muestreo corresponderá a lo establecido en la NTC 2859-1.

**4.2.2. Criterio de aceptación o rechazo para evaluar requisitos específicos.** Si el número de unidades defectuosas en la muestra es menor o igual al número de aceptación se acepta el lote; si el número de unidades defectuosas es mayor o igual al número de rechazo, el lote se rechaza (ver tabla 16).

**Nota 12.** Para elementos que incluyen tallas, el muestreo debe incluir unidades de diferentes tallas.

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>BOTA TENIS</b></p>	<p><b>NTMD-0090-A5</b></p>
		<p><b>20 de 32</b></p>
		<p>2017-11-24</p>

**Tabla 16. Plan de muestreo para requisitos específicos**

Tamaño del lote (pares)	Tamaño muestra (pares)	Número de aceptación	Número de rechazo
51 – 1200	1	0	1
1201 – 3200	2	1	2
3 201 – 10.000	3	1	2
10.001 – 35.000	5	2	3
35.000 – 150.000	8	2	3
150. 001 – 500 000	13	2	3
500 001 o más	20	3	4

## 5. MÉTODOS DE ENSAYO

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

### 5.1. CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES

La determinación de las dimensiones debe efectuarse utilizando un instrumento que de capacidad y precisión adecuadas, para 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, aplicadas a la metrología y mediciones en General.

### 5.2. DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DE FIBRAS DE LA TELA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 481-3. Método químico No. 5.

### 5.3. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA TENSIÓN

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en la NTC 754-1, Ensayo de Agarre A.

### 5.4. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGARRE

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 313-2. Péndulo balístico (ELMENDORF).

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>BOTA TENIS</b></p>	<p><b>NTMD-0090-A5</b></p>
		<p><b>21 de 32</b></p>
		<p>2017-11-24</p>

#### **5.5. DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE HILOS POR UNIDAD DE LONGITUD**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 427, cuenta directa en 2,54 cm.

#### **5.6. DETERMINACIÓN DE LA MASA POR UNIDAD DE ÁREA**

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

#### **5.7. DETERMINACIÓN DE LA SOLIDEZ DEL COLOR AL LAVADO**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 1155-3. Tipo de lavado 2A, testigo de algodón.

#### **5.8. DETERMINACIÓN DE LOS CAMBIOS DE COLOR**

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

#### **5.9. DETERMINACIÓN DE LA DUREZA DE SUELAS DE CAUCHO**

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

#### **5.10. DETERMINACIÓN DE RESISTENCIA A LA ABRASIÓN**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la DIN 53516 en concordancia con la NTC 4811.

#### **5.11. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DE SUELAS DE CAUCHO**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 632, a 200 Kilociclos para la propagación del corte inicial hasta 15 mm del ancho total de la probeta de ensayo.

#### **5.12. DETERMINACIÓN DEL CAMBIO DE DUREZA DE SUELAS DE CAUCHO**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 447, el envejecimiento debe realizarse por 24 horas a una temperatura de 100 °C +/- 1 °C.

#### **5.13 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DE LA ADHESIÓN SUELA A CAPELLADA, CINTA A SUELA.**

Se efectuara de acuerdo con lo indicado en la norma NTC-ISO 20344, numeral 5.2, construcción tipo e.

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>BOTA TENIS</b></p>	<p><b>NTMD-0090-A5</b></p>
		<p><b>22 de 32</b></p>
		<p>2017-11-24</p>

#### **5.14 DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS DE LOS CORDONES**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 2636.

#### **5.15 DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS DE LOS HILOS**

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en la NTC 5872.

#### **5.16 EVALUACIÓN DEL COLOR CON ESPECTRO FOTOCOLORÍMETRO**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTMD-0151 “Medición Instrumental del color en textiles”, actualización vigente. Numeral 3.2.

#### **5.17 DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE BLANCURA Y EL NIVEL DE TINTE**

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la AATCC-110 “Whiteness of textiles”.

### **6 APÉNDICE**

#### **6.1 NORMAS QUE SE DEBEN CONSULTAR**

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.

NTC 641	Fibras y productos textiles. Terminología y definiciones.
NTC 724	Primera actualización. Métodos estándar para determinar la deformación del caucho por compresión.
NTC 1046	Primera actualización. Telas. Definiciones de los defectos.
NTC 1785	Textiles. Fibras. Determinación de los defectos.
NTC 2003	Textiles. Método de ensayo para determinarla resistencia al rasgado trapezoidal de los geotextiles.

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>BOTA TENIS</b></p>	<p><b>NTMD-0090-A5</b></p>
		<p><b>23 de 32</b></p>
		<p>2017-11-24</p>

NTC 5220-1

Textiles. Definiciones. Parte 1: Definiciones y clasificación de fibras textiles naturales y manufacturadas

## 6.2 ANTECEDENTES Y CONTROL DE CAMBIOS

- Norma Técnica Ministerio de Defensa NTMD-0090-A4 “Bota Tenis”.
- Información técnica suministrada por la Fuerza Pública.
- Información técnica suministrada por laboratorios del Sector Defensa.
- Información técnica suministrada por fabricantes de materias primas e insumos.
- Información técnica suministrada por industriales del calzado.

### CONTROL DE CAMBIOS

Actualización	Fecha de aprobación	Cambios
NTMD-0090	1993-11-10	Primera versión, acuerdo requerimiento por parte de las Fuerzas y Policía Nacional
NTMD-0090-A1	1995-05-09	Se realizaron ajustes al objeto de la norma y se incluyeron nuevas definiciones, asimismo se incluyeron nuevos métodos de ensayos para los diferentes materiales utilizados en la fabricación de la bota tenis.
NTMD-0090-A2	1998-08-13	Se realizaron ajustes a los requisitos de la Capellada y Suela, además de incorporar las características requeridas para los hilos empleados en la fabricación de las bota tenis, por último, se ajustan para ser consultadas varias NTC que fueron actualizadas por el ICONTEC.
NTMD-0090-A3	2001-11-15	Se incorporaron al documento un prólogo de igual manera se incorporan nuevas definiciones y se modificaron los requisitos para la lona industrial y los colores a utilizar bajo una medición de la escala Pantone

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>BOTA TENIS</b></p>	<p><b>NTMD-0090-A5</b></p>
		<p><b>24 de 32</b></p>
		<p>2017-11-24</p>

NTMD-0090-A4	2008-04-10	Se incorporaron al documento un nuevo diseño de presentación de las normas en la cual se incluyen la portada, tabla de contenido y aplicaciones, asimismo se adicionaron nuevas definiciones y nuevas gráficas ilustrativas de las partes de la bota tenis, se incorpora el escudo de la Fuerza adquiriente además de nuevos tonos de colores en la escala CIE L*a*b para la capellada de las diferentes Fuerzas.
NTMD-0090-A5	2017-11-24	Se incorpora malla interna tipo spacer, cintas reflectivas, refuerzos en talonera, puntera, laterales sintéticos y en las costuras, asimismo se realizó un ajuste al tono del color de la bota de la Policía Nacional, por último se incluyó el poliéster como uno de los materiales que se pueden utilizar para la elaboración de la capellada.

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>BOTA TENIS</b></p>	<p><b>NTMD-0090-A5</b></p>
		<p><b>25 de 32</b></p>
		<p>2017-11-24</p>

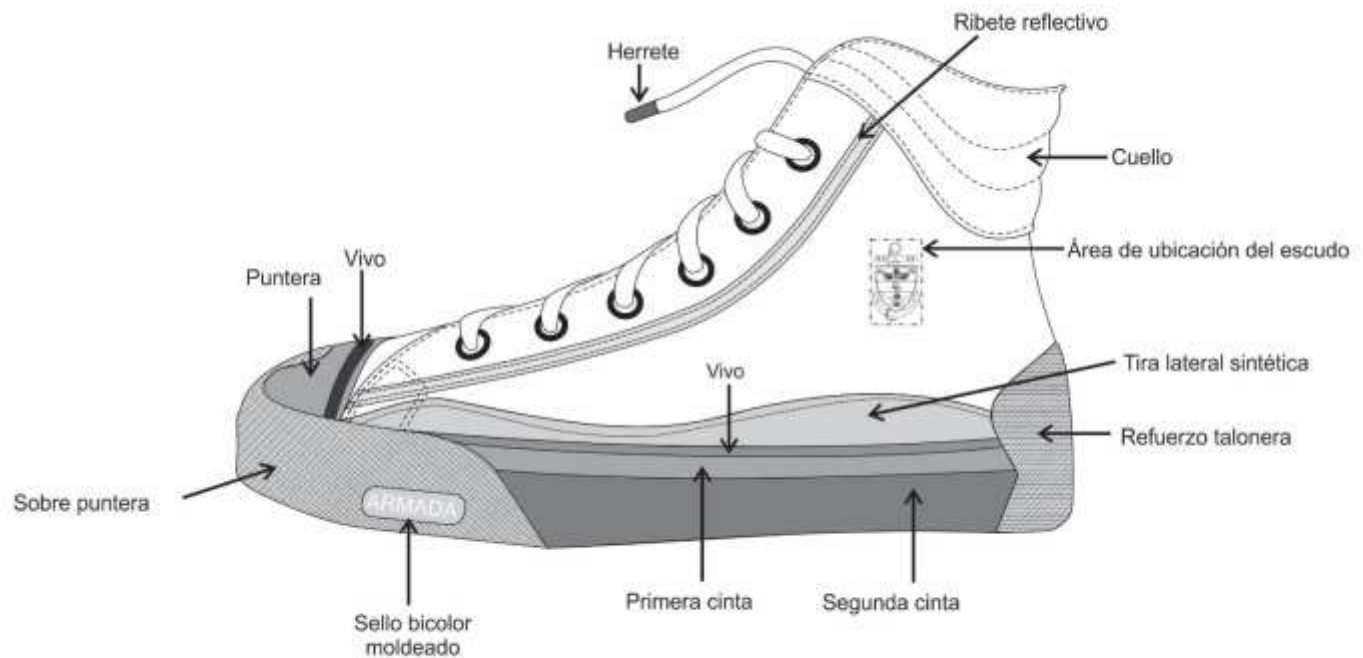


Figura1. Partes de la bota tenis

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>BOTA TENIS</b></p>	<p><b>NTMD-0090-A5</b></p>
		<p><b>26 de 32</b></p>
		<p>2017-11-24</p>

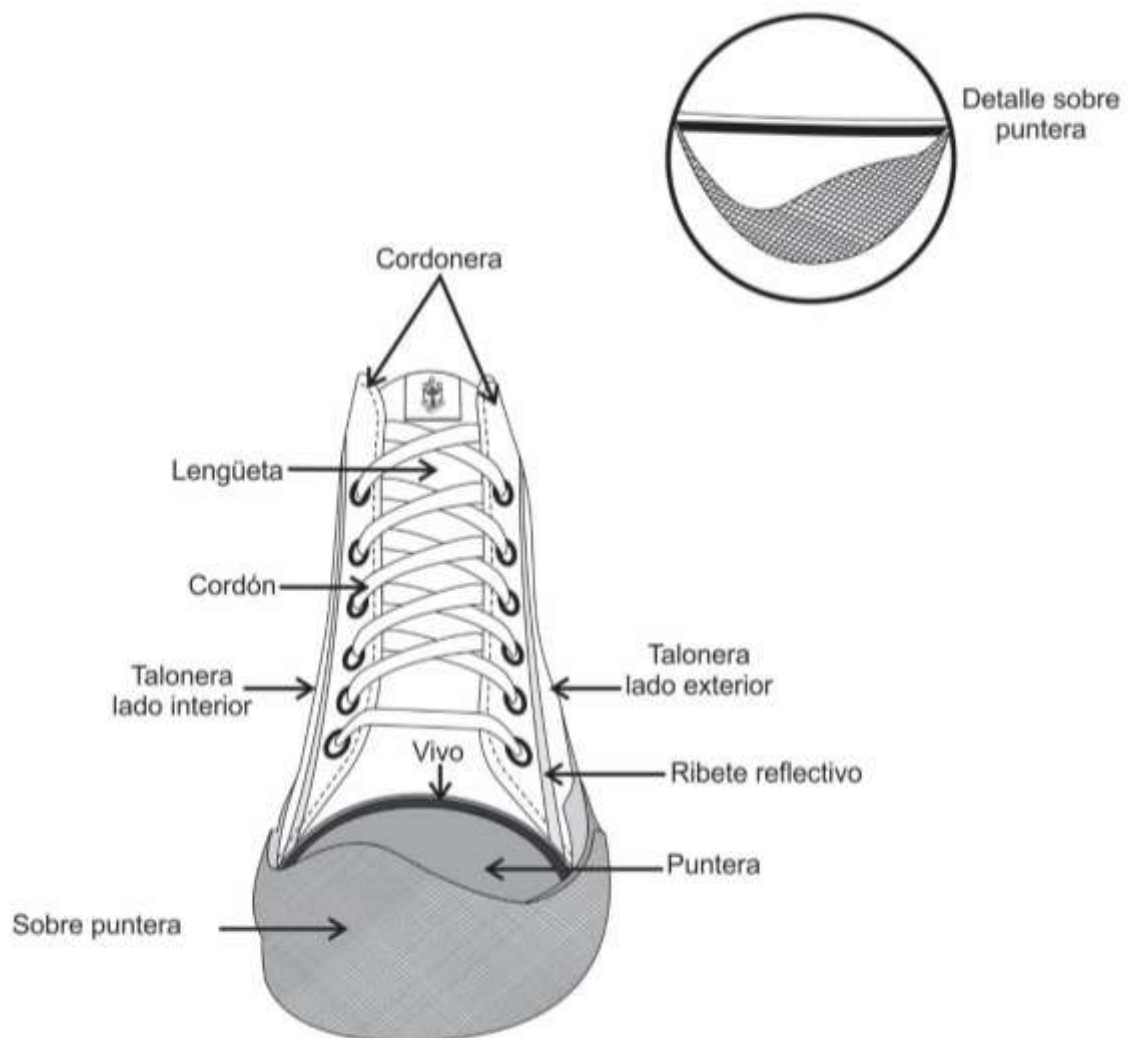


Figura 2. Vista frontal de la bota tenis

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>BOTA TENIS</b></p>	<p><b>NTMD-0090-A5</b></p>
		<p><b>27 de 32</b></p>
		<p>2017-11-24</p>

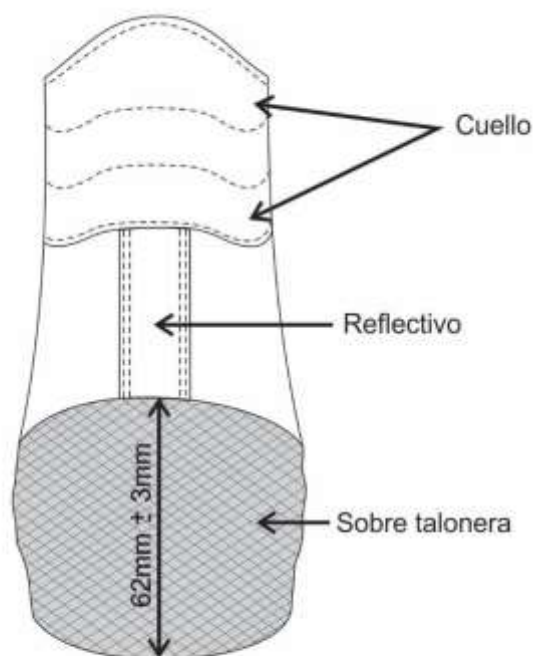


Figura 3. Vista posterior de la bota tenis

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>BOTA TENIS</b></p>	<p><b>NTMD-0090-A5</b></p>
		<p><b>28 de 32</b></p>
		<p>2017-11-24</p>

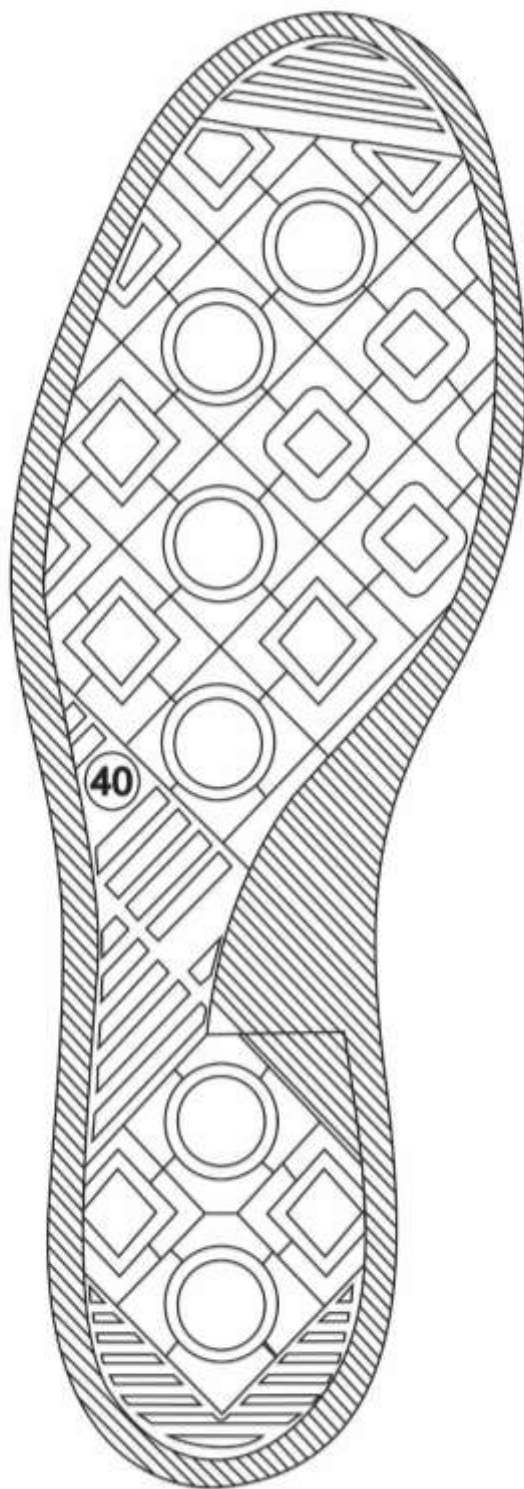


Figura 4. Diseño ilustrativo de la suela

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>BOTA TENIS</b></p>	<p><b>NTMD-0090-A5</b></p>
		<p><b>29 de 32</b></p>
		<p>2017-11-24</p>

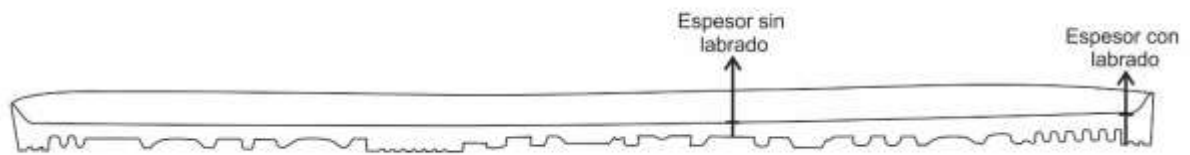


Figura 5. Medición del espesor de la suela

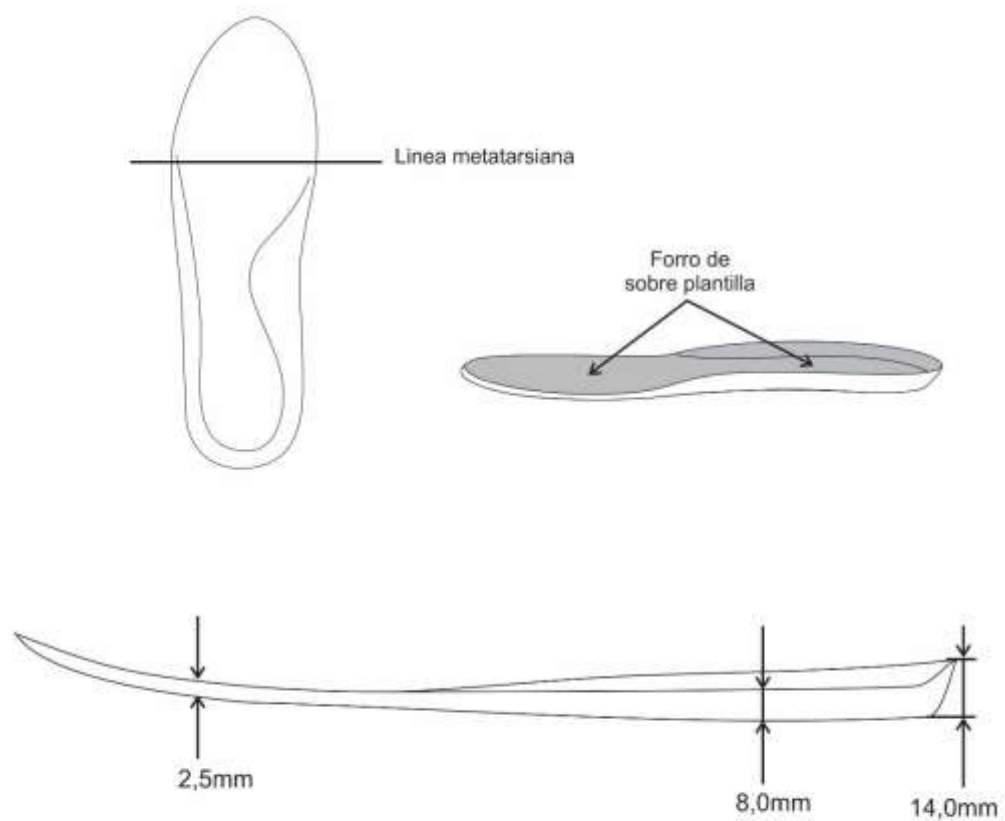


Figura 6. Sobre plantilla bota tenis

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>BOTA TENIS</b></p>	<p><b>NTMD-0090-A5</b></p>
		<p><b>30 de 32</b></p>
		<p>2017-11-24</p>

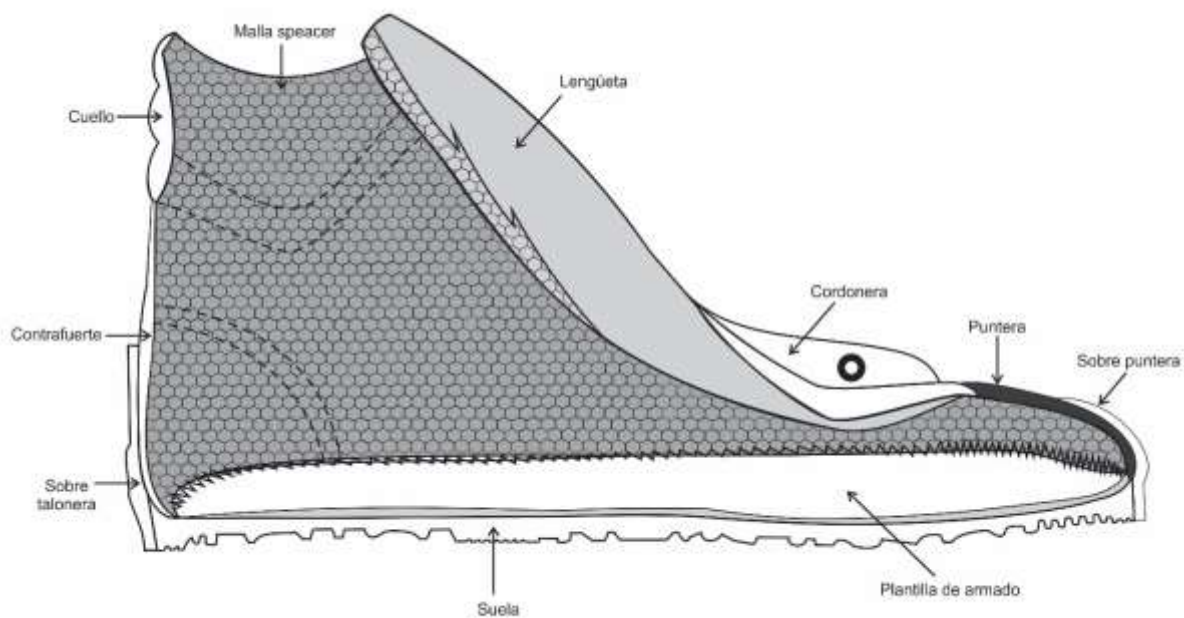


Figura 7. Corte longitudinal parte interna de la bota tenis

<div>REPÚBLICA DE COLOMBIA</div>  <div>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</div>	BOTA TENIS	NTMD-0090-A5
		31 de 32
		2017-11-24

## ANEXO 1.

Números OTAN de Catálogo (NOC) aplicables a los productos especificados en esta norma técnica:

COA: Grupo 84, Clase 30, descripción: Calzado para Hombres.

NOC	Características
8430-80-0000756	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-36 EJC – VERDE
8430-80-0000757	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-37 EJC – VERDE
8430-80-0000758	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-38 EJC – VERDE
8430-80-0000759	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-39 EJC – VERDE
8430-80-0000760	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-40 EJC – VERDE
8430-80-0000761	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-41 EJC – VERDE
8430-80-0000762	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-42 EJC – VERDE
8430-80-0000763	ZAPATOS, PARA HOMBRE T 43 EJC – VERDE
8430-80-0000764	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-44 EJC – VERDE
8430-80-0000765	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-36 EJC – GRIS
8430-80-0000766	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-37 EJC – GRIS
8430-80-0000767	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-38 EJC – GRIS
8430-80-0000768	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-39 EJC – GRIS
8430-80-0000769	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-40 EJC – GRIS
8430-80-0000770	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-41 EJC – GRIS
8430-80-0000771	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-42 EJC – GRIS
8430-80-0000772	ZAPATOS, PARA HOMBRE T 43 EJC – GRIS
8430-80-0000773	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-44 EJC – GRIS
8430-80-0000954	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-36 ARC – NEGRO
8430-80-0000955	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-37 ARC – NEGRO
8430-80-0000956	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-38 ARC – NEGRO
8430-80-0000957	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-39 ARC – NEGRO
8430-80-0000958	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-40 ARC – NEGRO
8430-80-0000959	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-41 ARC – NEGRO
8430-80-0000960	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-42 ARC – NEGRO
8430-80-0000961	ZAPATOS, PARA HOMBRE T 43 ARC – NEGRO
8430-80-0000962	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-44 ARC – NEGRO
8430-80-0000963	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-36 ARC – AZUL CELESTE
8430-80-0000964	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-37 ARC – AZUL CELESTE
8430-80-0000965	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-38 ARC – AZUL CELESTE
8430-80-0000966	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-39 ARC – AZUL CELESTE
8430-80-0000967	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-40 ARC – AZUL CELESTE

<p>REPÚBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p><b>BOTA TENIS</b></p>	<p><b>NTMD-0090-A5</b></p>
		<p><b>32 de 32</b></p>
		<p>2017-11-24</p>

8430-80-0000968	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-41 ARC – AZUL CELESTE
8430-80-0000969	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-42 ARC – AZUL CELESTE
8430-80-0000970	ZAPATOS, PARA HOMBRE T 43 ARC – AZUL CELESTE
8430-80-0000971	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-44 ARC – AZUL CELESTE
8430-80-0000972	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-36 FAC – AZUL
8430-80-0000973	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-37 FAC – AZUL
8430-80-0000974	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-38 FAC – AZUL
8430-80-0000975	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-39 FAC – AZUL
8430-80-0000976	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-40 FAC – AZUL
8430-80-0000977	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-41 FAC – AZUL
8430-80-0000978	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-42 FAC – AZUL
8430-80-0000979	ZAPATOS, PARA HOMBRE T 43 FAC – AZUL
8430-80-0000980	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-44 FAC – AZUL
8430-80-0000981	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-36 FAC – AZUL CELESTE
8430-80-0000982	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-37 FAC – AZUL CELESTE
8430-80-0000983	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-38 FAC – AZUL CELESTE
8430-80-0000984	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-39 FAC – AZUL CELESTE
8430-80-0000985	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-40 FAC – AZUL CELESTE
8430-80-0000986	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-41 FAC – AZUL CELESTE
8430-80-0000987	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-42 FAC – AZUL CELESTE
8430-80-0000988	ZAPATOS, PARA HOMBRE T 43 FAC – AZUL CELESTE
8430-80-0000989	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-44 FAC – AZUL CELESTE
8430-80-0001042	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-36 PONAL – VERDE
8430-80-0001043	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-37 PONAL – VERDE
8430-80-0001044	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-38 PONAL – VERDE
8430-80-0001045	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-39 PONAL – VERDE
8430-80-0001046	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-40 PONAL – VERDE
8430-80-0001047	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-41 PONAL – VERDE
8430-80-0001048	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-42 PONAL – VERDE
8430-80-0001049	ZAPATOS, PARA HOMBRE T 43 PONAL – VERDE
8430-80-0001050	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-44 PONAL – VERDE
8430-80-0001051	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-36 PONAL – BLANCO
8430-80-0001052	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-37 PONAL – BLANCO
8430-80-0001053	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-38 PONAL – BLANCO
8430-80-0001054	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-39 PONAL – BLANCO
8430-80-0001055	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-40 PONAL – BLANCO
8430-80-0001056	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-42 PONAL – BLANCO
8430-80-0001057	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-43 PONAL – BLANCO
8430-80-0001058	ZAPATOS, PARA HOMBRE T 44 PONAL – BLANCO
8430-80-0001059	ZAPATOS, PARA HOMBRE T-41 PONAL – BLANCO

## 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 enviar este formato seleccionando una de las siguientes maneras:

1. Por medio del correo electrónico [normastecnicas@mindefensa.gov.co](mailto:normastecnicas@mindefensa.gov.co)
2. Por correo certificado a la siguiente dirección: Subdirección 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: “ZAPATOS, PARA HOMBRE – BOTAS TENIS”**

**Código de la Norma Técnica: NTMD-0090-A5**

### 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**