

FUERZA AÉREA COLOMBIANA



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

CALZADO PARA ENTRENADOR  
DEPORTIVO

ET-FAC-008

<p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p> 	<p><b>CALZADO PARA ENTRENADOR DEPORTIVO</b></p>	<p><b>ET-FAC-008</b></p>
<p>Página 1 de 18</p>		
<p>2018-05-27</p>		

## **Prólogo**

La presente Especificación Técnica ET-FAC-008 fue aprobada el 2018-05-27.

Ésta especificación está sujeta a ser actualizada permanentemente con el propósito de responder en todo momento a las necesidades y exigencias actuales de la Fuerza Aérea Colombiana.

A continuación, se relacionan las empresas o instituciones que colaboraron con el estudio de ésta especificación técnica.

**JEFATURA LOGÍSTICA  
DIRECCIÓN LOGÍSTICA DE LOS SERVICIOS**

<p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p> 	<p><b>CALZADO PARA ENTRENADOR DEPORTIVO</b></p>	<p><b>ET-FAC-008</b></p>
<p>Página 2 de 18</p>		
<p>2018-05-27</p>		

**TABLA DE CONTENIDO**

1. OBJETO .....	3
2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN.....	3
2.1 DEFINICIONES.....	3
2.2 APLICACIÓN.....	4
3. REQUISITOS.....	5
3.1 REQUISITOS GENERALES.....	5
3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS.....	8
3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO.....	10
4. PLANES DE MUESTREO Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO.....	12
4.1 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO .....	12
4.2 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECÍFICOS .....	13
5. MÉTODOS DE ENSAYO .....	14
6 APENDICE .....	15
6.1 NORMAS QUE SE DEBEN CONSULTAR .....	15
6.2 ANTECEDENTES .....	15
7 ANEXOS.....	16
8 CONTROL DE CAMBIOS.....	17

<p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p> 	<p><b>CALZADO PARA ENTRENADOR DEPORTIVO</b></p>	<p><b>ET-FAC-008</b></p>
<p>Página 3 de 18</p>		
<p>2018-05-27</p>		

## 1. OBJETO

Ésta especificación tiene por objeto establecer los requisitos que deben cumplir y los ensayos a los que deben someterse los Calzado para Entrenador Deportivo, utilizados por el personal civil de la Fuerza Aérea Colombiana. Ésta especificación es aplicada al momento de realizar la adquisición de la dotación civil de labor.

Los Diseños presentados deberán corresponder a modelos actuales, modernos y funcionales. Deberán además tener en cuenta todos los aspectos y factores relacionados con el confort del pie como son entre otros los siguientes: calzabilidad (proporcionada por las hormas empleadas), flexibilidad, peso, frescura y suavidad interna, amortiguación, estabilidad y control de movimientos, higiene, resistencia y seguridad. Se requiere la presentación de dos estilos o modelos diferentes.

## 2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN

### 2.1 DEFINICIONES

Además de las definiciones contempladas en las Normas Técnicas Colombianas NTC-641, NTC- 1046 y NTC 5220-, para efectos de la presente especificación se establecen las siguientes:

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


Calzado. Zapato, bota o tenis, que cubre el pie y lo protege.

Capellada. Parte superior del calzado excepto la suela.

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

Caucho modelado. Elemento del calzado por ejemplo suela obtenida 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 elasticidad.

<p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p> 	<p><b>CALZADO PARA ENTRENADOR DEPORTIVO</b></p>	<p><b>ET-FAC-008</b></p>
<p>Página 4 de 18</p>		
<p>2018-05-27</p>		

Caucho sintético. Materia prima elástica obtenida a partir de la polimerización de monómeros.

Contrafuerte. Elemento de refuerzo ubicado interiormente a la altura del talón.

Elongación. Alargamiento que sufre un cuerpo que se somete a esfuerzo de tracción.  
Fruncir. Acortar una tela haciendo arrugas pequeñas.

Herrete: Material que protege a 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.

Muestra patrón. Pieza o rollo de tela testigo que contiene las característica 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 éstos aspectos.

Ojalete. Especie de ojal redondo metálico no ferroso u otro material, por donde pasa el cordón para el ajuste del calzado.

Plantilla. Pieza con el tamaño y forma exterior de la planta de la horma.

Sobre plantilla. Pieza con el tamaño y forma exterior de la planta de la horma.

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


## **2.2 APLICACIÓN**

Para aplicar ésta especificación técnica en procesos de adquisición de la Fuerza Aérea Colombiana se deberán especificar en los pliegos de condiciones o reunión de coordinación los siguientes aspectos:

2.1.1 Establecer el tallaje a requerir de acuerdo a las necesidades.

2.1.2 Definir el color a adquirir.

2.1.3 Con relación al rotulado, si la fuerza desea cualquier otro tipo de marcación e información adicional debe ser acordado entre el comprador y el proveedor.

<p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p> 	<p><b>CALZADO PARA ENTRENADOR DEPORTIVO</b></p>	<p><b>ET-FAC-008</b></p>
		<p>Página 5 de 18</p>
		<p>2018-05-27</p>

2.1.4 Los dibujos presentados en ésta especificación técnica son ilustrativos. Ver figura 1.

2.1.5 Establecer las características generales deseadas o la muestra patrón para efectos de comparación visual. Se requiere la presentación de dos estilos o modelos diferentes.

### 3. REQUISITOS


#### 3.1 REQUISITOS GENERALES

**3.1.1. Tallas.** Las tallas deben ser en escala punto de parís (Francesa), las cuales deben ser verificadas en las hormas y en el calzado con la siguiente tabla 1.

**Tabla 1. Talla** en escala punto de parís (Francesa)

Medida del largo útil en mm	Numeración en escala 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.** El diseño del calzado para entrenador deportivo debe ser de tipo zapatillas con estilo moderno, anatómico y actual. Los zapatos serán empleados en el desarrollo de actividades de exigencia física tal como es el caminar, trotar, la realización de ejercicios y la práctica de deportes, así mismo requieren de una adecuada funcionalidad, resistencia en el uso, seguridad, confort, comodidad. El forro interno debe ser en material textil y debe integrar toda la capellada. El elemento debe ser con sistema de amarre, con lengüeta que garantice el cierre, debe tener un cuello abullonado con espuma de alta densidad que le de comodidad a los pies del usuario.

<p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p> 	<p><b>CALZADO PARA ENTRENADOR DEPORTIVO</b></p>	<p><b>ET-FAC-008</b></p>
<p>Página 6 de 18</p>		
<p>2018-05-27</p>		

El sistema de fabricación debe ser cementado usando pegantes de última tecnología reactivos con calor.

Adicionalmente los diseños deberán llevar para un mayor confort “Cuellos” también debidamente “Abullonados” en la Zona de la “Boca” con la finalidad de proteger los Tobillos.

**3.1.2 Color.** El calzado para entrenador deportivo debe ser en un solo color o en combinaciones entre negro y azul oscuro.

**3.1.3 Hormas.** Deben ser anatómicas y científicamente desarrolladas involucrando conceptos de biomecánica, ergonomía postular y podometría de manera tal que garanticen comodidad y confort al pie del usuario final.


Dado que el calzado debe llevar sobre-plantillas o plantillas de lujo que se incorporan una vez el zapato se haya descalzado, se debe prever este volumen en la determinación de las medidas de las hormas con la finalidad de no disminuir su Calzabilidad.

**3.1.3 Suela.** Debe ser cosida a la capellada en todo su contorno. La cara de la suela en contacto con el piso debe presentar diseño en relieve que sirva como antideslizante y de agarre para superficies húmedas o secas, la cara que está en contacto con la plantilla o sobreplantilla no debe tener ningún tipo de vacío o economizador.

**3.1.4 Ojaletes.** Todas las perforaciones por las cuales pasan los cordones deben presentar refuerzos exterior y/o interior del mismo material en la zona de los ojete de cuero recuperado que evite la rotura de material al momento de tensionarlos o halarlos en su uso.

**3.1.5 Sobre - plantilla.** Debe ser cómoda para el usuario al momento de una prueba de uso. Debe ser acolchada, cubierta en textil y poseer arco anatómico, así como perforaciones que permitan la transpirabilidad del pie. No deben presentar inconsistencias en la manufactura no defectos o elementos externos que eviten la comodidad.

Las Sobre – Plantillas o Plantillas internas deberán ser enterizas es decir que cubran desde la punta hasta el talón contribuyendo no solo a la amortiguación del apoyo del calcáneo sino también al de la línea metatarsiana y a la zona de los dedos. Adicionalmente deberán ser del Tipo “Removible” para facilitar su Higiene. La Base de las plantillas internas deberán ser en materiales expandidos (P.U, E.V.A, Latex, Etc.) es

<p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p> 	<p><b>CALZADO PARA ENTRENADOR DEPORTIVO</b></p>	<p><b>ET-FAC-008</b></p>
		<p>Página 7 de 18</p>
		<p>2018-05-27</p>

decir “Acolchadas con Efecto Amortiguante” y de características que proporcionen una buena resiliencia (rápida recuperación a su forma inicial). Estos elementos preferiblemente deben contar con arco anatómico y poseer perforaciones en su toda su superficie con el objetivo que el sudor generado por el pie pueda fácilmente migrar hacia la plantilla estructural o de armado. Deberán ir forradas en material textil del tipo tejido o no tejido (Liso) de alta absorción de la Humedad y de color al tono del material o materiales empleados para el Forro Interno. En lo posible este forro deberá contar con Tratamientos Anti-Bacterial y Anti-Microbiano.

**3.1.6 Cordones.** De tipo redondo, deberán tener un largo suficiente y acorde con la cantidad de filas de ojaletes del modelo o estilo. Podrán estar elaborados en materiales textiles (poliéster, algodón reforzado, poliamida y mezclas) que garanticen adecuada resistencia a la tracción y por lo tanto durabilidad. Sus extremos o puntas deberán estar perfectamente rematados y con “Herretes “de protección de longitud adecuada y debidamente plastificados de acetato de mínimo 14 mm de largo.

**3.1.7 Costuras.** Todas las costuras deben ser continuas y uniformes sin hilos flojos, libres de protuberancias o asperezas. No deben presentar o agregar elementos externos que afecten al usuario o a la apariencia del elemento.


**3.1.8 Acabados.** El calzado no debe presentar rebabas de material, puntas arrugadas, frunces, puntas y contrafuertes marcados o cortes descentrados ni tampoco migraciones de material o colorante de otras piezas. El número de puntadas por pulgada debe ser de 8 a 10. El tenis debe presentar estabilidad dimensional al ser colocados sobre una superficie plana.

El terminado del calzado no debe presentar peladuras, cortaduras, manchas de pegante, o materiales externos, cada pieza debe mantener un color homogéneo.

**3.1.9 Sistemas de Construcción a Emplear:** Se permiten las siguientes formas de Fabricación: Centro-montado o Pegado y “Strobbel “Para ambos casos se deberán utilizar adhesivos que garanticen una excelente fuerza de unión entre la suela y la capellada. El montaje del corte sobre la horma deberá ser realizado mediante el empleo de maquinaria especializada.

- **Para el Sistema de Construcción Centro-montado o Pegado:** Debe ser enteriza es decir que cubra desde la punta hasta el talón y estar compuesta por los siguientes elementos: base y recuño. Para ambos componentes el material deberá ser Sintético del Tipo No Tejido 90 % en Poliéster con propiedades de transpiración y tratamientos Anti – Hongos que favorezcan las condiciones de higiene del pie.



<p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p> 	<p><b>CALZADO PARA ENTRENADOR DEPORTIVO</b></p>	<p><b>ET-FAC-008</b></p>
<p>Página 8 de 18</p>		
<p>2018-05-27</p>		

- **Para el Sistema de Construcción “Strobbel”:** plantilla completa (Punta a Talón) sin Cambrión ni Tapa – Cambrión o Recuño y fabricada en material sintético del tipo No Tejido 90 % en Poliéster con propiedades de transpiración y tratamientos Anti – hongos que favorezcan las condiciones de higiene del pie.

**3.1.11 Calzador o Talonera.** Este elemento ubicado en la zona del talón y que hace parte integral del forro interno al cual va firmemente adherido por medio de costuras deberá ser en material cuya superficie sea de “Rugosidad fina “esto con el fin que actúe como contención o freno para evitar el deslizamiento o “Talaneo “de los pies logrando mantener una posición adecuada de los mismos durante el uso del calzado. Deberá ser además resistente a la abrasión o desgaste por fricción.

**3.1.12 Detalles de diseño y de fabricación.** Los modelos deberán ser de amarrar por medio de cordones. Las perforaciones para estos cordones deben venir reforzadas con ojaletes (metálicos o en polímero) de alta resistencia como también de una pieza Interna de Material Resistente para evitar la rotura de estos elementos al momento de tensionarlos. Los ojaletes deberán ser fijados bajo el sistema conocido como “Rolado “.


Deberán estar provistos de una lengüeta con largo suficiente y en su interior “abullonada “con espuma de poliuretano de espesor y densidad adecuada para brindar una suficiente protección al empeine del pie del usuario final.

La suela deberá ir cosida a la capellada en la zona de la punta y del talón y en todo su contorno bajo el sistema de “costura opanke “sobre el borde o caja, asegurando así aún más fijación durante el uso No aceptan costuras sobre la planta de la suela.

**3.1.13 Punteras y Contrafuertes.** En Fibras resistentes del tipo tejido o no tejido, suaves, de retorno rápido (Alta Flexibilidad y Elasticidad) y de rigidez intermedia. Para las punteras espesor máximo de 1.00 mm y para los contrafuertes de 1.20 mm.

## **3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.2.1 Capellada (Parte Superior).** En Cuero 100 % natural de origen bovino, microfibras (Base poliamida con recubrimiento en poliuretano), material vínilico espumado con soporte textil o mezclas de ellos. Los Materiales diferentes al cuero que sean utilizados deberán garantizar una adecuada transpirabilidad al pie del usuario final y deberán ser además resistentes o repelentes al paso de agua desde el exterior y ser también de fácil limpieza. Cuando se emplee cuero este debe ser de buena selección y calidad, de aspecto uniforme, color homogéneo en toda su extensión, de quiebre y

<p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p> 	<p><b>CALZADO PARA ENTRENADOR DEPORTIVO</b></p>	<p><b>ET-FAC-008</b></p>
		<p>Página 9 de 18</p>
		<p>2018-05-27</p>

suavidad adecuada, sin eflorescencias de grasas o sales, libre en el lado flor de daños considerables o notables tales como rayones curados, venas pronunciadas, agujeros, vagas, marcas y cicatrices de nuches y garrapatas, sin flor suelta y sin pliegues ni arrugas exageradas. Los acabados podrán ser lisos (plena flor o de flor corregida) o con grabados ligeros o fuertes.

- Para todos los casos el espesor o calibre deberá ser de 1.6 mm a 1.8 y se mide de acuerdo a numeral 5.1.

Cuando así sea requerido por la entidad contratante las principales propiedades del cuero que deberán ser especificadas por el contratista son las siguientes:


- Resistencia al desgarre simple en N / cm y se mide de acuerdo a numeral 5.2.
- PH en Grado de acidez y se mide de acuerdo a numeral 5.3.
- Resistencia a la flexión continuada en seco y en húmedo, en ciclos y se mide de acuerdo a numeral 5.4.
- Adherencia de la película de acabado en N / cm y se mide de acuerdo a numeral 5.5.

**3.2.2 Suela.** Deberán ser completamente planas es decir sin tacón y del tipo “Caja “con canal para costura perimetral. Podrán ser elaboradas en caucho vulcanizado o compuestos de P.V.C (Poli-Vinil-Cloruro) compacto, mateado y aromatizado de alta resistencia a la abrasión (desgaste por fricción). Para todos los casos los diseños de las huellas deberán estar provistos de grabados antideslizantes “que garanticen excelente adherencia y agarre del producto tanto en superficies secas como húmedas.

Los Espesores mínimos incluyendo el espesor del labrado deberán ser de 5.0 mm en la región plantar medida en la línea metatarsiana y de 7.00 mm en el zona del tacón medido en la parte media del calcáneo, dado que son las que tienen el mayor contacto con las superficies del piso y se mide de acuerdo a numeral 5.6.

**3.2.3. Forro interno.** Deberá ser en material textil del tipo “malla “100 % en poliéster y “Bondeado “es decir recubierto por el revés con espuma de poliuretano (P.U) para un mayor confort. Además que deberán estar libres de protuberancias, bolsas, vacíos y arrugas, para todos los casos las propiedades exigidas o atributos de calidad son los siguientes:

La superficie de material empleado deberá ser muy suave para que no maltrate ni lastime la piel de los usuarios de los productos, deberá ante todo permitir la

<p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p> 	<p><b>CALZADO PARA ENTRENADOR DEPORTIVO</b></p>	<p><b>ET-FAC-008</b></p>
		<p>Página 10 de 18</p>
		<p>2018-05-27</p>

transpirabilidad de los pies del usuario final y la absorción de la humedad, no deberá desteñir ni transferir color a las medias, deberá contar con buena resistencia a la abrasión es decir al desgaste por fricción y en lo posible deberán tener tratamientos anti-Bacterial y Anti-Microbiano que contribuyan a la higiene y por lo tanto al bienestar fisiológico del pie.

Cuando así sea requerido por la Entidad Contratante las principales propiedades que deberán ser especificadas por el Contratista son las siguientes:

- Solidez del Color al Frote en Seco y en Húmedo y se mide de acuerdo a numeral 5.7.
- Resistencia a la Abrasión en Seco y en Húmedo, en Ciclos y se mide de acuerdo a numeral 5.8.

**3.2.4. Resistencia de la adhesión de la suela con la capellada en contorno.** Mínimo 70 Newton / cm y se mide de acuerdo a numeral 5.9.

**3.2.5. Resistencia a la Abrasión del Compuesto de Suela.** Máximo 200 mm<sup>3</sup> de Pérdida en Volumen y se mide de acuerdo a numeral 5.10.

**3.2.6. Hilos.** Los hilos deben cumplir con lo establecido en la tabla 2.

**Tabla 2. Requisitos del hilo**

Tipo de hilo	Tex	Resistencia en N mín.
Nylon Bondeado	70	44.5

La verificación de éste requisito se debe efectuar de acuerdo a lo indicado en el numeral 5.11

### 3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

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

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

#### 3.3.2 Rotulado

<p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p> 	<p><b>CALZADO PARA ENTRENADOR DEPORTIVO</b></p>	<p><b>ET-FAC-008</b></p>
		<p>Página 11 de 18</p>
		<p>2018-05-27</p>

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


3.3.2.2 Cada par de tenis en su lengüeta debe indicar de 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.
- País de origen.
- Código de la especificación empleada en su fabricación. ET-FAC-008
- Número del contrato.

Caja colectiva. Debe ser en cartón corrugado, doble pared, calibre mínimo de 6mm, 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 pares.
- Nombre o marca registrada del contratista.
- Talla.
- Número de año del contrato y entidad contratante.

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

<p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p> 	<p><b>CALZADO PARA ENTRENADOR DEPORTIVO</b></p>	<p><b>ET-FAC-008</b></p>
		<p>Página 12 de 18</p>
		<p>2018-05-27</p>

## 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 tenis, se debe extraer al azar una muestra conformada por el número de pares indicado en la tabla 3. Sobre cada uno de los pares debe realizarse una inspección visual para verificar si éstos cumplen los requisitos generales, de empaque y rotulado especificados en la presente especificación. Éste 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 A la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859 - 1.

**Tabla 3. Plan de muestreo para evaluar condiciones generales de empaque y rotulado.**

Tamaño del lote (pares)	Tamaño de 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:** Para lotes menores de 51 pares de tenis, el plan de muestreo a aplicar debe ser el acordado entre el proveedor y el comprador.

**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>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p> 	<p><b>CALZADO PARA ENTRENADOR DEPORTIVO</b></p>	<p><b>ET-FAC-008</b></p>
		<p>Página 13 de 18</p>
		<p>2018-05-27</p>

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

**4.2.1. Muestreo.** Para verificar los requisitos específicos de la presente especificación, 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 4.


**Nota.** Para los lotes menores de 51 pares de 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 es 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.

**Nota:** Para elementos que incluyen tallas, el muestreo debe incluir unidades (pares) de diferentes tallas.

**Tabla 4. Plan de muestreo para requisitos específicos.**

Tamaño del lote (pares)	Tamaño de muestra (pares)	Número de aceptación	Número de rechazo
51-1.200	2	0	1
1.201-3.200	5	0	2
3.201-10.000	8	1	3
10.001-35.000	13	1	4
35.001-150.000	20	2	5
150.001-500.000	32	3	6
500.001 o más	50	5	8

<p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p> 	<p><b>CALZADO PARA ENTRENADOR DEPORTIVO</b></p>	<p><b>ET-FAC-008</b></p>
<p>Página 14 de 18</p>		
<p>2018-05-27</p>		

## 5. MÉTODOS DE ENSAYO

### 5.1. ESPESOR O CALIBRE DE LA CAPELLADA

Se efectúa de acuerdo a lo indicado en el Método de Ensayo NTC – ISO 2589

### 5.2 RESISTENCIA AL DESGARRE SIMPLE EN N / CM

Se efectúa de acuerdo a lo indicado en el método de ensayo NTC – ISO 3777 – 1

### 5.3 PH EN GRADO DE ACIDEZ

Se efectúa de acuerdo a lo indicado en el método de ensayo NTC - ISO 4045

### 5.4 RESISTENCIA A LA FLEXIÓN CONTINUADA EN SECO Y EN HÚMEDO, EN CICLOS

Se efectúa de acuerdo a lo indicado en el método de ensayo NTC – ISO 5402

### 5.5 ADHERENCIA DE LA PELÍCULA DE ACABADO EN N / CM

Se efectúa de acuerdo a lo indicado en el método de ensayo NTC 2216 / NTC 4698

### 5.6 ESPESOR DE LA SUELA

Se efectúa de acuerdo a lo indicado en el Método de Ensayo ASTM D - 3767

### 5.7 SOLIDEZ DEL COLOR AL FROTE EN SECO Y EN HÚMEDO

Se efectúa de acuerdo a lo indicado en el Método de Ensayo NTC 786

### 5.8 RESISTENCIA A LA ABRASIÓN EN SECO Y EN HÚMEDO , EN CICLOS

Se efectúa de acuerdo a lo indicado en el Método de Ensayo NTC – ISO 17704 / NTC – ISO 20344 / SATRA PM 31 Método Martindale)

### 5.9 RESISTENCIA DE LA ADHESIÓN DE LA SUELA CON LA CAPELLADA EN CONTORNO


Se efectúa de acuerdo con lo indicado en el Método de Ensayo NTC – ISO 20344

### 5.10 RESISTENCIA A LA ABRASIÓN DEL COMPUESTO DE SUELA

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en el Método de Ensayo: DIN 53516 / SATRA / ISO 4649

### 5.11 DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS DE LOS HILOS

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

<p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p> 	<p><b>CALZADO PARA ENTRENADOR DEPORTIVO</b></p>	<p><b>ET-FAC-008</b></p>
		<p>Página 15 de 18</p>
		<p>2018-05-27</p>

## 6 APENDICE

### 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 con la oficina de Subdirección de Calidad FAC.

NTC 641 Fibras y productos textiles. Terminología y definiciones.

NTC-1046 Primera actualización. Telas. Definición de los defectos.

NTC-1785 Textiles. Fibras. Determinación de los defectos.

NTC 5220-1 Textiles. Definiciones. Parte 1: Definiciones y clasificación de fibras textiles naturales y manufacturadas.

### 6.2 ANTECEDENTES

-Norma Técnica Ministerio de Defensa NTMD-0090-A5.

- Especificación Técnica de Policía Nacional ET-PN-207.



<p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p> 	<p><b>CALZADO PARA ENTRENADOR DEPORTIVO</b></p>	<p><b>ET-FAC-008</b></p>
<p>Página 16 de 18</p>		
<p>2018-05-27</p>		

## 7. ANEXOS



Figura 1. Imagen ilustrativa del zapato para entrenador deportivo

<p>FUERZA AÉREA COLOMBIANA</p> 	<p><b>CALZADO PARA ENTRENADOR DEPORTIVO</b></p>	<p><b>ET-FAC-008</b></p>
		<p>Página 17 de 18</p>
		<p>2018-05-27</p>

## 8 CONTROL DE CAMBIOS

Actualización a la Versión No.	Actualización realizada	Fecha de emisión
01	Creación de la Especificación Técnica	2018-05-28