FICHA TÉCNICA

EJÉRCITO NACIONAL

BOTAS TERMICAS

No. JEMPP-CEDE4-DIETE-FT-00030 / INT4



Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

[illegible]
Código Ficha Técnica: JEM-DIPLA-[illegible]

CONTENIDO

		Pág.
1	**OBJETO**	2
2	**DEFINICIONES, APLICACIÓN Y CLASIFICACIÓN**	2
2.1	DEFINICION	2
2.2	APLICACION	4
3	**REQUISITOS**	5
3.1	REQUISITOS GENERALES	5
3.2	REQUISITOS ESPECIFICOS	8
3.3	REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO	9
4	**PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO**	10
4.1	TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO	10
4.2	TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECIFICOS	11
5	**METODOS DE ENSAYO**	11
6	**APENDICE**	13
6.1	NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE	13
6.2	ANTECEDENTES	14

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No esta autorizado su reproducción total o parcial

7 CONTROL DE REVISIONES

17

Elaboró	Revisó	Aprobó
SP.EDWIN ALVARO VARGAS GARZON Suboficial Diseño e Innovación Técnica de Intendencia DIETE SP.ZOILO VALENCIA CHAVERRA Suboficial Diseño e Innovación Técnica de Intendencia DIETE ST. CRISTIAN DANILO LOPEZ CRUZ Oficial Área Diseño e Innovación Técnica DIETE	TC. GUSTAVO ADOLFO BELTRAN Director Estructuración Técnica del Ejército Nacional	CR. BORIS BORMAN FONSECA REITA Jefe de Departamento de Logistica del Ejército Nacional

1. OBJETIVO

Esta Ficha Técnica tiene por objeto unificar el diseño de las botas térmicas usadas por los miembros del Ejército Nacional en unidades de alta montaña y establecer los requisitos que debe cumplir y a las pruebas que se debe someter las Botas Térmicas.

2. DEFINICIONES, APLICACIÓN Y CLASIFICACIÓN

2.1 DEFINICIONES

BOTA TÉRMICA. Calzado especializado, empleado por el personal del Ejército Nacional para el cumplimiento de operaciones militares en condiciones de clima frio.

CAÑA. Parte de la bota colocada sobre la suela que cubre el pie y la media pierna.

CAPELLADA. Es la parte de la bota que cubre la totalidad del pie, a excepción de la suela.

CONTRAFUERTE. Elemento ubicado interiormente en el talón.

COSTURA ABIERTA. Se presenta cuando el hilo que la conforma se encuentra partido en uno o más lugares o puntadas en la línea de costura.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No esta autorizado su reproducción total o parcial

COSTURA ZAFADA. Se presenta cuando la puntada de una línea de costura se sale de la pieza que se está cosiendo.

CUERO PLENA FLOR. Aquel que no ha sido lijado por el lado flor.

ENTRESUELA. Pieza intermedia entre la capellada y la suela que permite un mejor confort por su composición y estructura.

OJETE. Perforación por donde pasa el cordón para el ajuste de la bota.

PUNTERA. Elemento interno adherido a la capellada en la parte delantera.

PLANTILLA. Pieza removible con el tamaño y forma de la planta del pie.

LADO FLOR. Superficie de la piel o del cuero que corresponde a la epidermis (lado del pelo).

LOTE DE ENTREGA. Cantidad determinada de elementos de características similares y fabricadas en una o varias plantas bajo condiciones de producción presumiblemente uniformes, puesto a disposición de la entidad contratante para ser sometida a inspección como uno o varios conjuntos dependiendo del número de orígenes productivos (plantas-maquilas) que lo conforman.

LOTE DE PRODUCCION. Cantidad determinada de elementos de características similares y fabricadas en una misma planta bajo las mismas condiciones y técnicas de producción presumiblemente uniformes, que se someten a inspección como un conjunto unitario.

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

MUESTRA DE REFERENCIA. Elemento testigo que contiene las características de diseño, color, acabado y confección debidamente aprobada con base al cumplimiento de los requisitos establecidos en la presente ficha técnica, para efectos de comparación, medición de diferencia de color, evaluación y aceptación o rechazo de los lotes correspondientes en caso de ser requerido.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No esta autorizado su reproducción total o parcial

SUELA. Componente externo de la planta de la bota, cuya superficie toca el suelo y está expuesta al desgaste.

2.2. APLICACIÓN

Para la aplicación de esta ficha técnica en procesos de adquisición, la entidad contratante debe especificar en los pliegos de condiciones los siguientes aspectos:

2.2.1 En caso que se requiera o exija condiciones de empaque y rotulado diferentes a las establecidas en esta ficha técnica, la entidad lo debe especificar en los pliegos de condiciones.

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

2.2.3 Si las cantidades a adquirir son menores a las establecidas en las tablas de muestreo de los numerales 4.1.1 y 4.2.1, serán definidas por la entidad contratante.

2.2.4. Definir las tallas a requerir.

2.2.5. La entidad contratante deberá requerir el compromiso de cumplimiento técnico de esta Ficha técnica al fabricante en las etapas precontractual y contractual.

2.2.6 En caso de requerirse un color diferente, la entidad deberá establecerlo en el pliego.

2.2.7 La entidad contratante podrá establecer una Muestra de referencia de las botas térmicas e indicar donde reposara, la cual se empleará como referencia y comparación frente las botas ofertadas en la etapa precontractual del proceso.

3. REQUISITOS.

3.1 REQUISITOS GENERALES.

3.1.1 Diseño. Las botas térmicas deben tener un diseño ergonómico de contornó a la forma del pie que corresponda, La lengüeta debe ir unida a la caña

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No esta autorizado su reproducción total o parcial

hasta una altura superior a la mitad de esta. El diseño debe ser como se establece en las figuras 1, 2 y 3

3.1.2 Caña. La altura de la caña en su parte lateral debe medir 200 mm ± 20 mm, desde el borde superior de la suela hasta el borde superior de la caña. Ver figura 1.

3.1.2.1 Material. Elaborado en cuero vacuno o bovino plena flor, hidrofugado y en fibra textil elástica y resistente elaboradas con polímero distribuidos como se muestra en la figura 2 y 3.

3.1.3 Lengüeta. Pieza única que va adherida a la capellada y a la caña.

Elaborada en cuero de vacuno o bovino plena flor hidrofugado y en fibra textil y resistente, elaboradas con polímero como se especifica en las figuras 2 y 3.

3.1.4. Capellada. Es la parte de la bota que cubre la totalidad del pie, a excepción de la suela, elaborada en cuero de vacuno o bovino plena flor.

3.1.5 Puntera y contrafuerte. La puntera empleada en las botas para protección y le da estabilidad al talón y punta debe ser elaborada en un material 100% no metálico,

3.1.6 Plantilla. Pieza removible elaborada en poliuretano con el tamaño y forma de la planta del pie. Que permita mayor confort y que sea de rápida recuperación al aplicar presión.

3.1.7 Forro.
La bota debe tener un forro que cubra la totalidad de la parte interna de la bota y cumplir con las siguientes características:

- Una membrana de fibras sintéticas que le da protección a la bota, con condiciones de impermeabilidad y que sea transpirable, en todo tipo de clima.

- Un **Forro de aislamiento térmico,** que permite mantener una temperatura óptima y confortable en el interior de la bota incluso en condiciones de humedad.

3.1.8 Color. Las botas deben ser de color negro en su exterior, el cual debe ser uniforme en su conjunto con los diferentes elementos que la componen (suela,

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No esta autorizado su reproducción total o parcial

fibra textil y cordones) deben ser a tono con el color negro del cuero en una escala de grises mínimo de 4.

3.1.9 Sistema de ensamble. Se debe usar un método avanzado que fusiona permanentemente la parte superior de la bota con todo el sistema de entre suela y suela, para producir una bota que es ligera, flexible y muy duradera.

3.1.10 Sistema de amarre. El sistema de amarre de la bota debe ser mediante cordón y con los siguientes elementos:

Ojetes redondos y gancho suelte rápido o solo gancho suelte rápido.

El sistema de cierre con ojetes y gancho suelte rápido o solo gancho suelte rápido, debe ser de la siguiente manera: cada bota debe llevar entre siete (7) y nueve (9) herrajes por cada cordonera en total.

3.1.11 Costuras. Deben ser uniformes y continuas, libres de protuberancias, asperezas, pliegues y restos de material que causen maltrato o molestias al usuario.

3.1.12. Tallas. Las tallas deben ser:

Las establecidas por la entidad contratante en medidas nacionales o sus equivalentes en las referencias Americanas o Europeas.

3.1.13 Acabado y presentación. Al colocar las botas sobre una superficie plana, debe presentar estabilidad. La puntera y el contrafuerte no deben presentar deformaciones (protuberancias) o marcaciones. Las botas no deben presentar elementos punzantes ni extraños, tales como: Puntillas, tornillos, grapas, tachuelas, entre otros.

Nota 1. El proponente debe anexar con la oferta un certificado emitido por el fabricante para la membrana de fibras sintéticas que le da protección a la bota, con condiciones de impermeabilidad y transpirabilidad, utilizado en la fabricación de la bota térmica.

3.1.14 Cordones. La bota se asegura mediante cordones redondeados u ondulados, con una longitud suficiente para amarrar hasta la parte alta de la caña. Cada punta del cordón termina en un herrete plástico.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No esta autorizado su reproducción total o parcial

3.1.15 Suela. Los bordes de la suela no deben presentar rebabas, poros y otros defectos perceptibles a la vista, debe tener un grabado en la huella pronunciado que proporcione una mejor tracción y un buen agarre como se muestra en la figura 1, La suela debe ser enteriza y compacta.

3.1.16 Entresuela. Debe cumplir con una función de amortiguación para dar soporte y comodidad a la bota.

3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS

3.2.1 Cuero. El cuero debe tener un calibre entre de 1,7 mm y 2 mm y debe ser color negro.

3.2.2 Suela. La suela exterior debe ser elaborada en polímeros o butadieno, y cumplir con los siguientes requisitos:

Densidad de 1,13g / cm. Método de ensayo numeral **5.14**
Resistencia al desgaste en la máximo 150mm³. Método de ensayo numeral **5.15**

3.2.3 Entresuela. La bota debe contar con una entre suela elaborada en polímero.

3.2.4 Cuero. Debe cumplir los requisitos descritos en la tabla 1 y 2.

Tabla 1. Ensayos físicos

Característica	Requisito	Método de ensayo
Resistencia a la penetración de agua en %, min.	80	5.4.
Resistencia a la rotura	El 80% debe ser mayor o igual a 28 lbf, con una muestra no menor que 20 lbf.	5.5.
Absorción de agua de su peso por absorción de agua en %, max.	30	5.6.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No esta autorizado su reproducción total o parcial

Característica	Requisito	Método de ensayo
Manchado por transferencia de color	≥ 3	5.7.

Tabla 2. Ensayos Químicos

Característica	Requisito	Método de ensayo
Hexano extraíble, en %	4.0 - 16.0	5.8.
Cenizas Totales en %, max	10.0	5.9.
Óxido de cromo, en %	4.0 - 7.5	5.10.
Valor de pH	3.0 – 4.0	5.11.

3.2.6. Forro de aislamiento. Debe cumplir con los requisitos de la tabla 3.

Tabla 3. Requisitos del Forro de aislamiento

Característica	Requisito	Método de ensayo
Espesor en cm, min.	0.40	5.12
Clo, min.	0.9	5.13
R-evalue, min.	0.8	
m2 °K/W, min.	0.14	

El fabricante debe garantizar el cumplimiento de estos requisitos mediante declaración de conformidad con base en lo establecido en la norma NTC-ISO IEC 17050 -1 y NTC – ISO IEC 170050-2

3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.3.1 Empaque. Las botas deben ser empacadas de tal forma que no sufran daño o deterioro durante el transporte o almacenamiento. Las botas deben ser empacadas en par en caja individual y colectivamente en cajas de cartón corrugado con capacidad de mínimo 6 pares/caja, debidamente identificadas.

3.3.2 Rotulado. Cada bota se debe identificar con la marca del fabricante, talla y referencia. Las cajas que contienen las botas para su transporte y almacenamiento deben llevar un rótulo en la parte visible, el cual deberá contener la siguiente información:

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No esta autorizado su reproducción total o parcial

-Nombre del fabricante.
-Nombre del producto y cantidad
-Fecha de fabricación
-País de origen
-Talla del calzado
-Fecha y número del contrato

4. PLANES DE MUESTREO CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

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 par de botas, 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 éstas cumplen los requisitos generales y de empaque y rotulado especificados. 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(Primera actualización).

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

Tamaño del lote (Pares)	Tamaño muestra (Pares)	Número de aceptación	Número de rechazo
501-1200	13	2	3
1201-3200	20	3	4
3201-10000	32	5	6
10001-35000	50	6	7
35001-150000	80	8	9
150001 o más	125	10	11

Nota 2. Para los lotes menores de 501 pares de bota 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 requisitos generales, empaque y rotulado. Si el número de unidades defectuosas en la muestra es

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No esta autorizado su reproducción total o parcial

menor o igual al número de aceptación, se acepta el lote. Si el número de unidades defectuosas es igual o mayor al número de rechazo, se debe rechazar el lote al proveedor. Cuando se efectúe la recepción del lote previamente rechazado, se debe aplicar un plan de muestreo simple, inspección normal bajo las mismas condiciones

4.2 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECIFICOS

4.2.1 Muestreo. Para verificar los requisitos específicos establecidos 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 unidades indicado en la tabla 5. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, nivel de inspección especial S-3 inspección reducida y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 4,0%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1(Primera actualización).

Tabla 5. Plan de muestreo para evaluar requisitos específicos

Tamaño del lote (Pares)	Tamaño muestra (Pares)	Número de aceptación	Número de rechazo
501-3200	5	1	2
3201-35000	8	1	2
35001 O MAS	13	2	3

Nota 3. Para los lotes menores de 501 pares de botas, el plan de muestreo a aplicar deberá ser el acordado entre el proveedor y el comprador.

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 igual o mayor al número de rechazo, se debe rechazar el lote al proveedor. Cuando se efectúe la recepción del lote previamente rechazado, se debe aplicar un plan de muestreo simple, inspección normal bajo las mismas condiciones.

5. MÉTODOS DE ENSAYO

5.1 Declaraciónde conformidad del fabricante. El fabricante de las botas debe presentar una declaración de conformidad con base en lo establecido en la

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No esta autorizado su reproducción total o parcial

NTC-ISO/IEC 17050-1 y NTC-ISO/IEC 17050-2 en la cual garantice el cumplimiento de los requisitos específicos indicados en esta ficha técnica.

5.2. CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES

La determinación de las dimensiones debe efectuarse utilizando un instrumento de capacidad y precisión adecuadas, atendiendo a las recomendaciones establecidas en las Normas Técnicas respectivas, aplicadas a la Metrología y mediciones en general.

5.3. ACONDICIONAMIENTO DE INSUMOS Y MATERIAS PRIMAS A EVALUAR

Para el acondicionamiento y preparación de muestras de los insumos y materias primas a evaluar se debe hacer de acuerdo a lo indicado en las normas técnicas respectivas.

5.4 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN DE AGUA.

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM D2098

5.5. DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA ROTURA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM D2212

5.6. DETERMINACION DE LA ABSORCIÓN DE AGUA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM D6015

5.7. DETERMINACION DEL MANCHADO POR TRANSFERENCIA DE COLOR.

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM D6012

5.8. HEXANO EXTRAÍBLE.

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM D3495

5.9. DETERMINACION DE LAS CENIZAS TOTALES.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No esta autorizado su reproducción total o parcial

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM D2617

5.10 DETERMINACION DEL OXIDO DE CROMO.

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM D 2807.

5.11 DETERMINACION DEL VALOR DE pH. CUERO.

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM D2810

5.12 DETERMINACION DEL ESPESOR

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM D 1777

5.13 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA TERMICA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM F 1868

5.14 DETERMINACION DE LA DENSIDAD

Se debe efectuar de acuerdo a lo indicado en la NTC 456

5.15 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL DEGASTE

Se debe efectuar de acuerdo a lo indicado en la NTC 4811

6. APENDICE

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

ASTM D2098	Standard Test Method for Dynamic Water Resistance of Shoe Upper Leather by the Dow Corning Leather Tester.
ASTM D2212	Standard Test Method for Slit Tear Resistance of Leather.

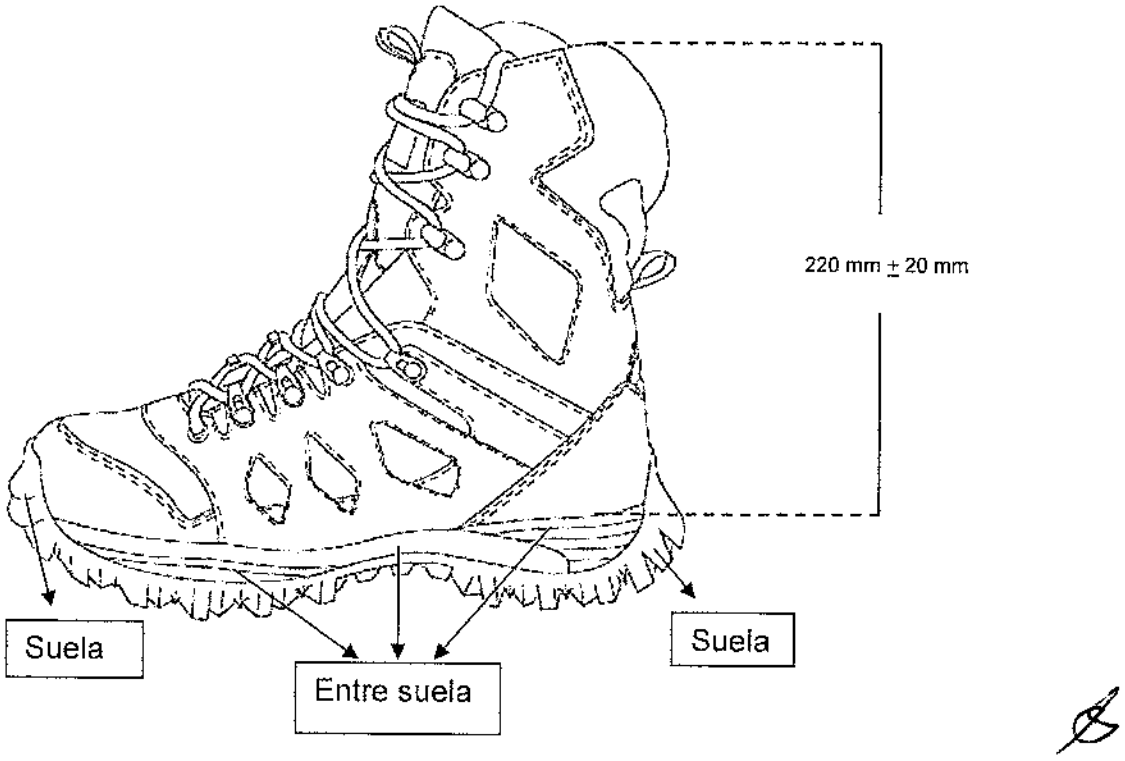
Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No esta autorizado su reproducción total o parcial

ASTM D6015	Standard Test Method for Static Water Absorption of Leather.
ASTM D6012	Standard Test Method for Determination of Resistance of Leather to (Bleeding) Color Stain Transfer.
ASTM D3495	Standard Test Method for Hexane Extraction of Leather.
ASTM D2617	Standard Test Method for Total Ash in Leather.
ASTM D 2807	Standard Test Method for Chromic Oxide in Leather (Perchloric Acid Oxidation)
ASTM D2810	Standard Test Method for pH of Leather.
ASTM D 1777	Standard Test Method For Thickness of Textile Materials
ASTM F 1868	Standard Test Method For Thermal and Evaporative Resistance of Clothing Materials Using a Swaeting Hot Plate

6.2 ANTECEDENTES (Omitido)

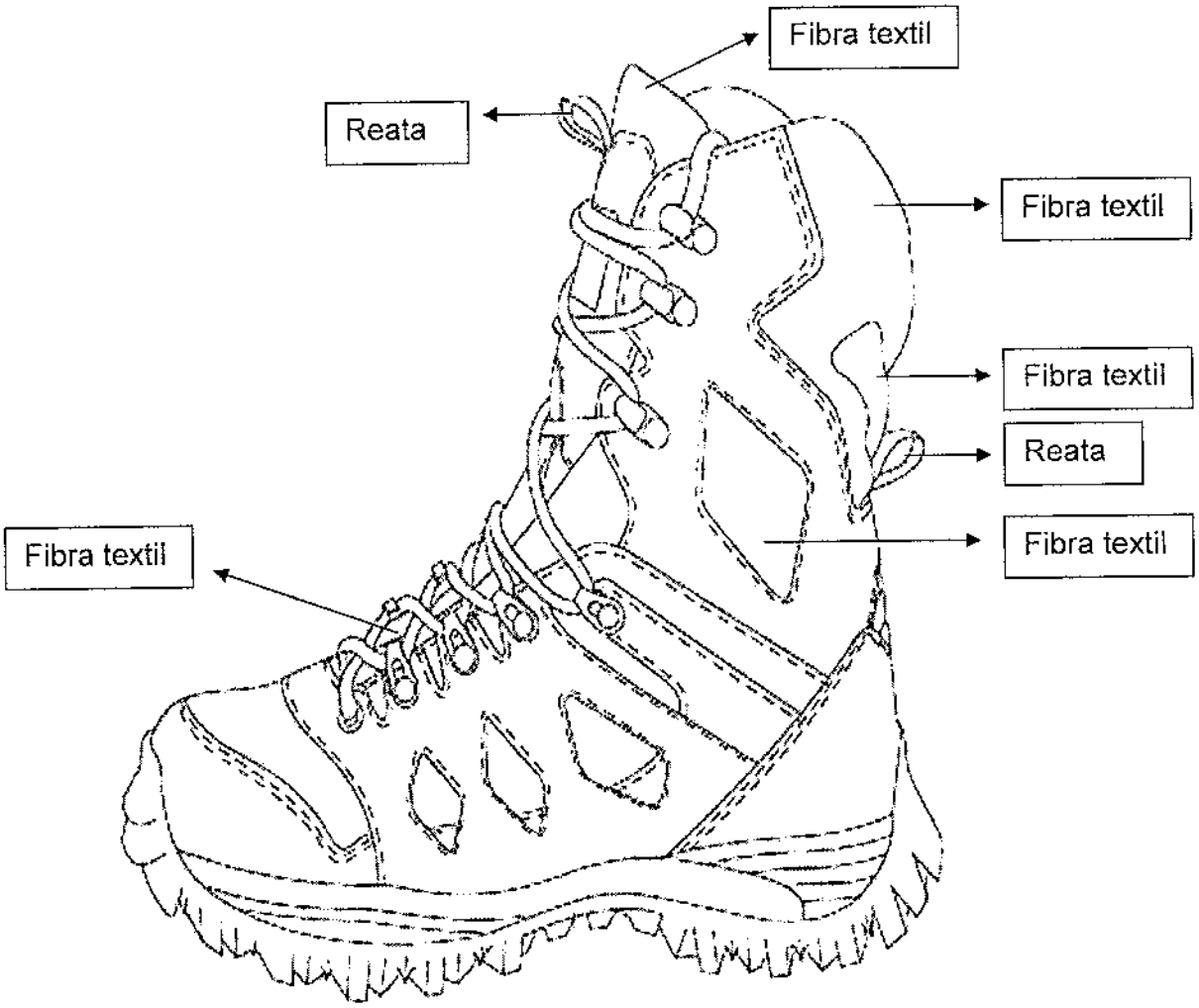
Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No esta autorizado su reproducción total o parcial

Figura 1. Diseño ilustrativo bota cara externa al pie



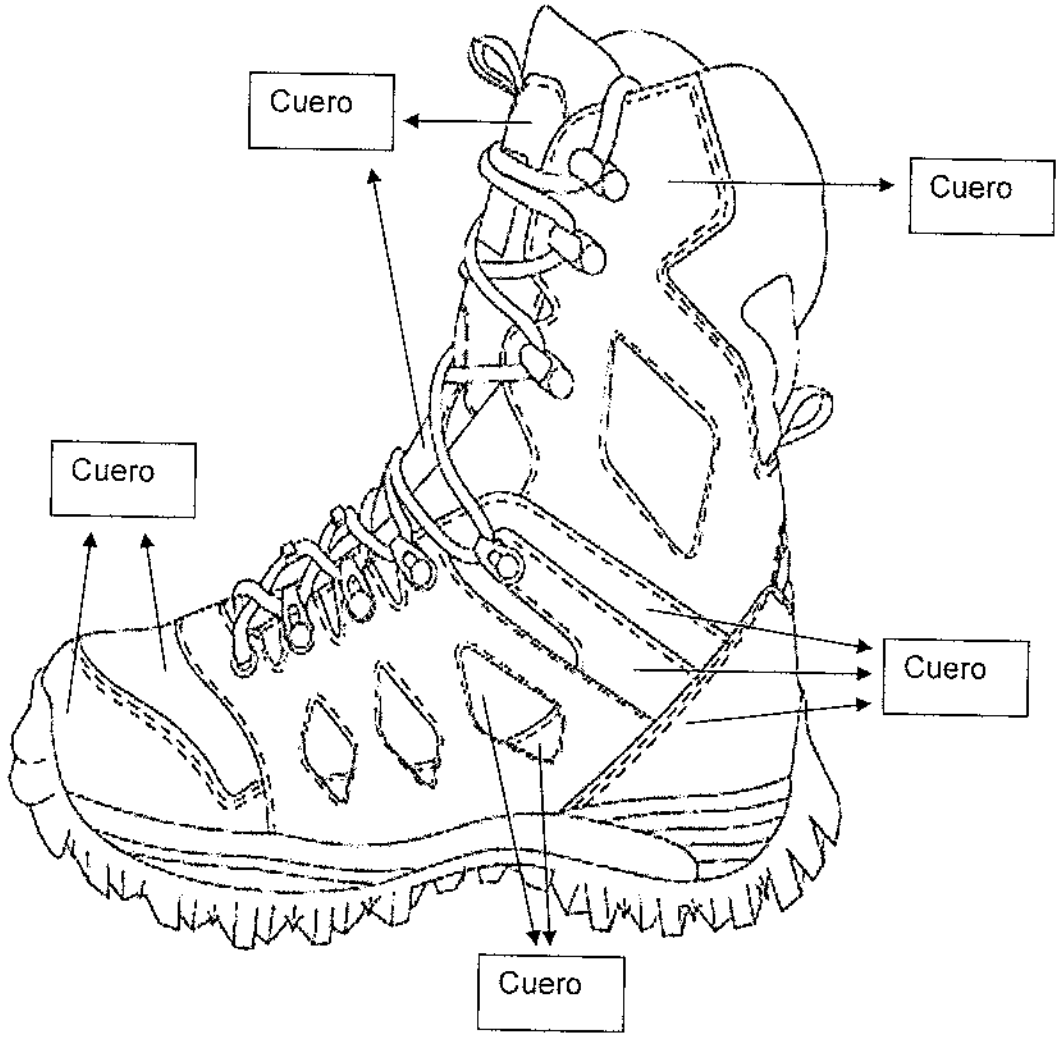
Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No esta autorizado su reproducción total o parcial

Figura 2. Diseño ilustrativo bota partes fabricadas en fibra textil.



Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No esta autorizado su reproducción total o parcial

Figura 3. Diseño ilustrativo bota partes fabricadas en cuero.



Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No esta autorizado su reproducción total o parcial

7. CONTROL DE REVISIONES.

Revisión	Modificaciones	Fecha
00	Primera Versión	01-ENE-13
01	Se incluye el numeral de aplicaciones. Se actualizan requisitos Generales Se actualizan requisitos Específicos Se actualiza la tabla de muestreo. Se actualizan métodos de ensayo y normatividad aplicables Se actualiza gráficos Se complementa la declaración de conformidad que se debe presentar por el fabricante.	10-JUN-14
02	Se incluye el numeral de clasificación Se actualizan requisitos Generales Se actualizan requisitos Específicos Se actualizan métodos de ensayo y normatividad aplicables Se actualiza gráficos	13-AGO-14
03	Se retira los nombres de materiales que tienen marcas registradas Se modifica la aplicación de la ficha en relación a la muestra patrón. Se retira la clasificación en la aplicación Se actualizan gráficos de la bota Se establece diseño ilustrado en las figuras, para uniformidad de la fuerza	30-JUL-15
04	Reestructuración del Estado Mayor del Ejército Creación de la Jefaturas de Estado Mayor y Creación de los Comandos Funcionales, según Directiva Transitoria ***0362/2015*** "Reestructuración Estado Mayor Ejército.	14-SEPT - 2016

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No esta autorizado su reproducción total o parcial