REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

NORMA TÉCNICA

BOTA DE COMBATE TIPO DESIERTO MEDIA CAÑA EN CUERO Y LONA BI DENSIDAD

NTMD-0292

Este documento rige a partir del 24 de Octubre de 2013 y forma parte de la Norma Técnica NTMD-0292 "**Bota de Combate tipo desierto media caña en cuero y lona bi densidad".**

1. Modifíquese el numeral 2.2.1 de la siguiente manera:

2.2.1 El tallaje a requerir de acuerdo con las necesidades y con el numeral 3.1.1.

2. Reemplácese el primer párrafo del numeral 3.1.15 de la siguiente manera:

3.1.15 **Sistema de ensamble.** El ensamble entre el corte (capellada) y la plantilla de armado debe ser centro-montado y debe tener como mínimo 15 mm de pestaña de material de capellada y unido por medio de un adhesivo que garantice una fuerza de unión. Antes del proceso de inyección directa (moldeo directo sobre el corte), tanto el corte o capellada en el contorno del borde, como la suela patín en su área, debe ir cardado, a fin de generar una mejor adherencia entre los componentes.

3. Adiciónese al numeral 3.1.17.1 Textil 1 o lona para la caña. El siguiente párrafo:

Debe cubrir en una sola pieza el área total de los laterales de la caña, borde superior o cuello, la talonera y las cordoneras hasta la línea de ojetes. En la unión con las cordoneras el textil debe tener un ingreso o pisada de mínimo 10 mm y en la zona de la talonera debe extenderse hasta 10 mm más allá de las costuras. Ver figura 10.

4. Adiciónese al numeral 3.1.17.2 Textil 2 o forro de caña y capellada. El siguiente párrafo:

El forro de caña debe iniciar en las costuras del borde superior o cuello y debe cubrir internamente en una sola pieza el área total de los laterales de la caña, la talonera y las cordoneras hasta la línea de ojetes. En la unión con las cordoneras el textil debe tener un ingreso o pisada de mínimo 10 mm. El forro de caña debe ir hasta las costuras de unión del forro de capellada. El forro para la capellada debe ir en una sola pieza y debe ir unido al forro de caña mediante costuras con un traslape de mínimo 10 mm.
Ver figura 10.

5. Reemplácese el contenido del numeral 3.1.18 de la siguiente manera:

3.1.18 **Borde superior o cuello**. Debe ser elaborado en el textil 1 y conformado en una sola pieza con los laterales de la caña, la talonera y la cordonera hasta la línea de ojetes. Debe llevar dos costuras paralelas y en la unión con las cordoneras el textil debe tener un ingreso o pisada de mínimo 10 mm. Ver figura 10.

La altura del cuello en la parte superior central externa debe ser de 30 mm ± 1 mm, para la talla 40 medido desde el borde del doblez del textil en el lateral hasta el borde superior del cuello. La altura del cuello debe ser escalada de acuerdo a la talla. Ver figuras 1 y 3.

El borde superior o cuello debe ir relleno con material expandido tipo abullonado de 4 mm a 6 mm de espesor. Ver figura 1 y 3.

6. Reemplácese el quinto párrafo del numeral 3.2.18 Suela Integral. De la siguiente manera:

El tacón debe tener una altura de 28 mm ± 3 mm medido en la parte central área del calcáneo, incluyendo el labrado de la suela integral. La suela integral debe tener un espesor mínimo de 10 mm medido en la línea metatarsiana, incluyendo el labrado el cual debe ser de mínimo de 4 mm de profundidad medido en la línea metatarsiana como en el tacón. El espesor o grosor de la pared de la suela – patín en su contorno debe ser mínimo de 3 mm, de igual forma se debe hacer un refuerzo en caucho en el vértice que forma la pared lateral y la base del patín, esto con el fin de dar refuerzo a la unión. Este refuerzo en caucho debe tener un espesor de 6 mm ± 1 mm.

7. Incorpórese la figura No. 10 de la siguiente manera:

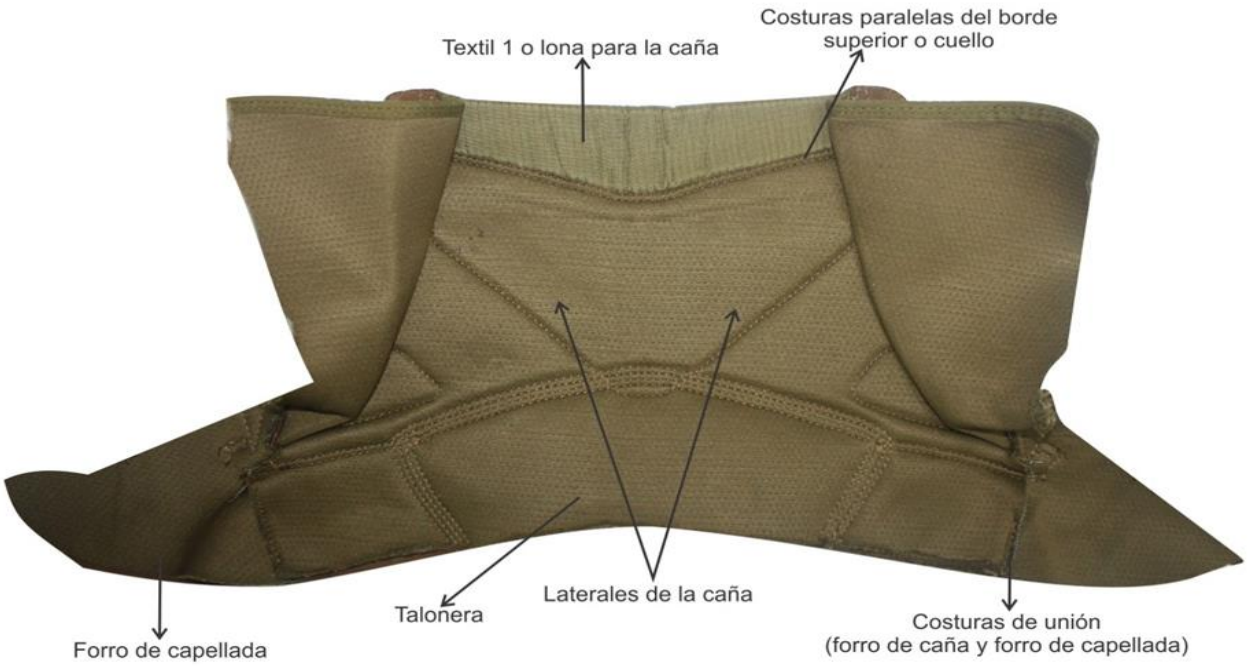


Figura 10. Vista ilustrativa del textil 2 o forro de caña y capellada

Prólogo

La norma técnica NTMD-0292 fue aprobada el 2009-12-15.

La presente norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el propósito de responder en todo momento a las necesidades y exigencias actuales de la Fuerza Pública.

A continuación se relacionan las 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, pruebas y ensayos de laboratorio.

JEFATURA LOGISTICA EJÉRCITO NACIONAL
JEFATURA OPERACIONES LOGÍSTICAS ARMADA NACIONAL
JEFATURA DE APOYO LOGÍSTICO FUERZA AÉREA
DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA POLICÍA NACIONAL

GRUPO CONTROL DE CALIDAD POLICÍA NACIONAL

AMERICAN DE CURTIDOS
ARTECOLA
ARTICUEROS
CEINNOVA
COATS CADENA S.A.
CURTIEMBRES BUFALO
CURTIEMBRES ITAGUI
CURTIEMBRES RENO
CURTIPIELES
DISTRICARNAZAS LUNA
ENCAUCHO
INDUSTRIAS BERG
LA FORMA LTDA.
LA PIELROJA S.A.
MANUFACTURA DE HORMAS LTDA.
MANUFACTURAS DE CUERO ESTIVO
MANUFACTURAS SOFTWALK LTDA
POLIMEROS Y DERIVADOS
PROINCAL S.A.
REFICOL
TEJIDOS INDUSTRIALES COVETA S.A.
UNIROCA S.A.

TABLA DE CONTENIDO

		Pág.
1	**OBJETO**	3
2	**DEFINICIONES Y APLICACIÓN**	3
2.1	DEFINICIONES	3
2.2	APLICACIÓN	7
3	**REQUISITOS**	8
3.1	REQUISITOS GENERALES	8
3.2	REQUISITOS ESPECÍFICOS	14
3.3	REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO	23
4	**PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO**	24
4.1	TOMA DE MUESTRAS Y CRITEROS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO	24
4.2	TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECÍFICOS	25
5	**MÉTODOS DE ENSAYO**	26
6	**APÉNDICE**	31
6.1	NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE	31
6.2	ANTECEDENTES	35

1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos que debe cumplir y los ensayos a que debe someterse la bota de combate media caña en cuero y lona, para ser usadas por el personal del Ejercito Nacional en diferentes actividades del servicio en especial en terrenos de baja precipitación pluvial y zonas desérticas.

2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN

2.1 DEFINICIONES

Además de las definiciones contempladas en las Normas Técnicas Colombianas NTC 2038, NTC 20345, NTC 20346 Y NTC 20347, Para efectos de la presente norma se establecen las siguientes:

Absorción: Retención por una sustancia de las moléculas de otra en estado líquido o gaseoso.

Arco plantar: Parte interior del pie que va desde el talón zona del calcáneo por atrás y el primer dedo en todos los planos.

Bota de combate: Calzado especializado, empleado por el personal de la Fuerza Pública para cumplir misiones de patrullaje o actividades propias del servicio.

Caña: Parte o contorno superior de la bota comprendida entre el cuello del pie y la media pierna.

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

Cóncavo: Líneas o superficies que, siendo curvas, tienen su parte más hundida en el centro, respecto de quien las mira.

Cordón: Cuerda por lo común redonda, que se usa especialmente para atarse el calzado.

Corión: Parte de la piel debajo de la epidermis que tiene mayor espesor y la cual está constituida por haces de fibras entrecruzadas de colágeno.

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

Costura incompleta: Cuando la línea de costura no termina en el punto requerido o sin el remate adecuado.

Costura zafada: Se presenta cuando la puntada o puntadas de una línea de costura se salen de la pieza que se está cosiendo.

Costura saltada: Se presenta cuando el hilo no permanece dentro de la perforación y por lo tanto se sale de la pieza que se está cosiendo.

Cuero Hidrofugado Gamuzado: Cuero de origen vacuno que conserva su estructura natural fibrosa que ha sido tratado en el curtido con sales de cromo y en el recurtido con agentes curtientes vegetales y/o sintéticos y/o resinas rellenantes en forma tal que resulta imputrescible. Estos cueros son tratados con productos hidrofugantes que aumentan la repelencia al agua y sometidos a procesos de acabado que produce una felpa aterciopelada sobre el lado carne del cuero por acción abrasiva.

Cuero Hidrofugado terminado: Cuero de origen vacuno que conserva su estructura natural fibrosa que ha sido tratado en el curtido con sales de cromo y en el recurtido con agentes curtientes vegetales y/o sintéticos y/o resinas rellenantes en forma tal que resulta imputrescible. Estos cueros son tratados con productos hidrofugantes que aumentan la repelencia al agua y sometidos a procesos de acabados que mejoran las propiedades requeridas.

Cuño: Zona del talón, estampada conforme la horma.

Curtición. Conjunto de operaciones físico-químicas, que mediante el adecuado uso de productos químicos, convierten a la piel (comúnmente llamada cuero) en un material durable e imputrescible.

Curtido: Un término general para cueros y pieles que conservan su estructura natural fibrosa y que han sido tratados en forma tal (véase Curtición), que resultan imputrescibles, incluso después de un tratamiento con agua. Puede haberse eliminado o no el pelo o la lana. Ciertas pieles tratadas o acabadas de forma análoga, pero sin que se les haya separado el pelo, se denominan "pieles para peletería". No pueden definirse como cueros curtidos, aquellos productos en cuya fabricación la estructura original de la piel se descompone en fibras, polvos u otros fragmentos por medio de procesos químicos o mecánicos y luego se procede a la reconstitución de esos fragmentos en láminas u otras formas.

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

Eflorescencias grasas o migración: Cualquier exudación de material que una vez estuvo en el cuero para más tarde ser expulsada a la superficie, por medios físicos o químicos.

Escalar: Escalar significa, que la altura o longitud de una talla X, no puede ser superior respecto a la altura o longitud de una talla mayor o superior.

Flor suelta: Falta de unión entre las capas que conforman el corion.

Gancho de extracción rápida: Gancho de ojal cerrado, por el cual se desliza fácilmente el cordón.

Lado flor: Superficie de la piel o del cuero que corresponde a la epidermis (lado del pelo).

Laminado: Acción y resultado de laminar.

Latón: Aleación de Cobre y Zinc.

Lengüeta tipo fuelle: Pieza única que va adherida a la capellada y las ojaleteras.

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 producción: 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.

Material expandido: Componentes del calzado tales como el cojín del cuello y la sobreplantilla, en cuya fabricación se emplean agentes expansores.

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 suministrado y aprobado por la entidad contratante que cumple con las características de diseño, color, confección, acabado y los requisitos establecidos en la presente Norma Técnica, para efectos de comparación, medición de diferencia de color, evaluación y aceptación o rechazo de los lotes correspondientes, en caso de ser requerido.

Ojal: Pequeña abertura reforzada en sus bordes que tienen algunas prendas y que sirve para abrochar un botón.

Ojalete: Especie de ojal redondo metálico que cubre y protege el ojete hecho en el corte, por donde pasa el cordón para el ajuste de la bota.

Ojete: Especie de ojal redondo, usado como adorno o para pasar por él una cinta o cordón

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

Penetración: Introducción de alguna cosa dentro de otra.

Piel: Tegumento fibroso que cubre el cuerpo del animal y que está constituido por la epidermis y la dermis, incluyendo el corión en su totalidad.

Podología: Rama de la medicina que tiene por objeto el tratamiento de las afecciones y deformidades de los pies.

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

Rolado: Acción de rolar, dar vueltas en círculo.

Sobreplantilla: Pieza interna de recubrimiento, que va sobre la plantilla de armado cubriendo la totalidad de ésta para dar comodidad y confort al pie del usuario.

Suela Integral: Insumo compuesto por el patín, la entresuela y el tacón, de los cuales la entresuela y tacón han sido conformados durante un mismo moldeo directo sobre el corte por vulcanización o inyección directa.

Tejido anti-rasgo (rip-stop): Tejido de estructura que permite aumentar la resistencia al rasgo de la tela al ser sometida a un esfuerzo extremo.

Tejido tridimensional 3-D: Tejido compuesto por dos caras y un hilo que las separa.

Termo adherente: Característica físico-química de adhesión por calor.

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

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

Tira de refuerzo: Pieza exterior que va en la parte trasera de la bota.

Textil 1. Textil exterior de la caña de la bota.

Textil 2. Textil empleado como forro del corte.

Textil 3. Textil empleado como forro de la sobre plantilla.

Vulcanización: Proceso mediante el cual se estabilizan las mezclas (formulaciones) de azufre con caucho para que este último conserve su elasticidad en frio y en caliente.

2.2 APLICACIÓN

Esta norma se aplica a las botas de combate con suela bidensidad bicomponente fabricadas mediante el Sistema Vulcanizado e Inyección Directa (moldeo directo sobre el corte).

Para aplicar esta norma técnica en procesos de adquisición, la entidad contratante especificara en los pliegos de condiciones los siguientes aspectos:

2.2.1 El tallaje a requerir de acuerdo con las necesidades y con el numeral 31.1.

2.2.2 Definir el plan de muestreo si la cantidad de botas de combate a comprar es menor o igual a 500 unidades.

2.2.3 Se debe establecer si las suelas a utilizar para la fabricación de las botas deben ser en caucho resistente a hidrocarburos o en caucho para uso en condiciones normales.

2.2.4 Las botas son de color beige, en caso que la entidad contratante requiera otro color se debe establecer en los pliegos de condiciones.

2.2.5 La entidad contratante debe informar en los pliegos de condiciones si las botas llevan únicamente ojaletes o ganchos tipo suelte rápido y ojaletes.

2.2.6 El cuero para las botas debe ser trabajado por el lado gamuzon.

2.2.7 Si por necesidades de la entidad contratante se requiere un empaque individual o colectivo diferente o un rotulado o marcado diferente a los establecidos en la Norma Técnica, se debe indicar en el pliego de condiciones.

2.2.8 El entidad contratante se reserva el derecho de verificar por cualquier medio la autenticidad de las certificaciones de primera parte suministradas por el proveedor-fabricante del insumo certificado.

2.2.9 El fabricante seleccionado para el suministro de las botas objeto de esta norma tecnica debera informar por escrito al supervisor del contrato con copia al comité tecnico evaluador o quien haga sus veces si su produccion la realiazara en una o varias plantas, indicando direccion, telefono, representante legal y numero de unidades a fabricar en cada planta con el fin de realizar el seguimiento respectivo a cada lote de produccion.

3. REQUISITOS

3.1 REQUISITOS GENERALES

3.1.1 Tallas. Las tallas deben ser en escala francesa o su equivalente en otras escalas.

3.1.2 Color. El color de la bota de combate en cuero - lona para el Ejercito Nacional tipo desierto es beige.

3.1.3 Plantilla de Armado. La plantilla (Palmilla) debe ir firmemente adherida a la tapa cambrión o inserto, por medio del proceso de preformado copiando la forma anatómica de la horma y el área plantar, entre los cuales debe ir inserto el cambrión, debe estar unida en la parte delantera al corte de la capellada por medio de un termo-adhesivo apropiado para éste uso.

3.1.4 Puntera y contrafuerte. Debe ser material termoplástico laminado termo adherible de base textil no tejido, con sus bordes en contorno correctamente desbastados, que garantice la rigidez y adecuada conformación de la bota en la zona de la punta y el talón.

El espesor de la puntera debe ser de 1,1 mm ± 0,1 mm, y de 1,3 mm ± 0,1 mm de espesor para el contrafuerte. El espesor se debe medir en el producto original es decir en punteras y contrafuertes sin ensamblar.

El material de los laminados (puntera y contrafuerte) debe tener como mínimo un 80 % de resina, esta característica debe ser certificada por el fabricante o productor de las láminas, certificación de primera parte, de acuerdo al numeral 5.39.

3.1.5 Caña. La altura de la caña debe estar comprendida entre 200 mm a 230 mm, medida internamente en la parte posterior de la bota, tomada desde la plantilla de armado (sin la sobreplantilla) hasta el borde superior de la caña incluyendo el cuello, tomada en línea recta.

Respecto a la altura de la caña la tolerancia permite cubrir de la talla 36 a la 44. Sin embargo el fabricante debe escalar la altura de acuerdo a la respectiva talla (número) de la bota.

3.1.6 Fuelle. El diseño del fuelle debe permitir el ingreso rápido y fácil del pie, el fuelle debe cubrir el frente de la caña, garantizando el cierre total en altura y ancho de la caña, el cierre total en ancho debe alcanzar un cubrimiento a ras con el borde superior del cuello.

El fuelle en la unión con la capellada debe ir rematado en media luna, sin orificios (Espacios) entre la unión de la capellada, caña y el fuelle en el punto de empeine, ver figura 4. El fuelle debe ir pisado en la cordonera con un refuerzo de cordonera, no se permite el traslape o unión en zigzag del refuerzo de cordonera.

El fuelle debe ir rematado en su borde superior con cinta faya, o cinta fabricada en el mismo textil del fuelle, o doblado en el mismo textil, sin presentar deslizamiento de los hilos en cualquier caso, como tampoco incomodidad al usuario por el espesor que pudiere generar, rematada con doble costura, si es cinta, debe tener un ancho de 18,0 mm ± 2,0 mm, si es doblado en el mismo textil en ancho del dobles debe ser mínimo de 8,0 mm.

3.1.7 Tira de Refuerzo. El ancho de la tira de refuerzo debe ser de 25 mm ± 1 mm. La medición se debe efectuar con una cinta métrica flexible aplicada para el uso del calzado. Ver figura 3.

3.1.8 Refuerzo del tobillo. El ancho de la protección del tobillo debe ser de 50 mm ± 1 mm de la talla 36 a la 40 y de 75 mm ± 1 mm de la talla 41 a la 46. Ver figura 1.

El sistema de unión entre la caña y la protección del tobillo es sobre puesto con tres costuras.

3.1.9 Costuras. Las costuras deben ser uniformes, paralelas y continuas, sin hilos flojos, libres de protuberancias, asperezas, pliegues y restos de material que causen maltrato o molestias al usuario. No deben existir costuras abiertas, sueltas, flojas o incompletas.

El talón debe ir unido a la capellada y a la caña con 4 costuras, las uniones de la capellada y la caña deben ir con 4 costuras y las uniones de la cordonera con el fuelle y el refuerzo de cordonera deben ir con una costura perimetral; las anteriores costuras deben unir plenamente los dos materiales (cuero y textil).

La unión de la tira de refuerzo con la caña debe ir cosida con 2 costuras a cada lado, el ribeteado de la lengüeta tipo fuelle debe ir con 2 costuras.

El número de puntadas por pulgada debe ser de 8 ± 1 uniformemente distribuidas en todas las operaciones.

3.1.10 Cambrion. Debe tener una curvatura simétrica a la curvatura de la horma que permita mantener el arco del pie erguido en forma anatómica.

El cambrion utilizado en la bota debe ser de 120 mm ± 20 mm de largo por 14 mm ± 1 mm de ancho, con un espesor de mínimo 1 mm, debe llevar un canal de 65 mm ± 1 mm de longitud por 3 mm mínimo de altura de vena medida en el centro de la misma, las mediciones se realizan de acuerdo al numeral 5.1.

La longitud del cambrion permite cubrir de las tallas 36 a la 44. Sin embargo el fabricante debe colocar la longitud adecuada (escalada) a la respectiva talla (número) de la bota.

3.1.11 Ojaletes. Deben ser con arandela, ajustados por el sistema de rolado sin presentar rajadura o arista alguna que deteriore el cordón, cada par de botas debe tener igual número de ojaletes-herrajes.

Las dimensiones se deben verificar sobre ojaletes-herrajes y arandelas sin ensamblar, las dimensiones de los ojaletes y las arandelas se encuentran establecidas en la tabla 1.

Cada bota debe llevar 8 herrajes uniformemente distribuidos en cada cordonera de la bota, de la talla 36 a la 42, un herraje más de la talla 43 en adelante.

Tabla 1. Dimensiones de los ojaletes y arandelas

Características ojaletes	**Valores**
Largo	6,7 mm ± 0,5 mm
Diámetro cabeza	10 mm ± 1 mm
Diámetro interno	4,8 mm ± 0,3 mm
Espesor de lámina Mín.	0,24 mm
Características arandela	**Valores**
Diámetro interno	5,9 mm ± 0,5 mm
Diámetro externo	10 mm ± 0,5 mm
Espesor Mín.	0,24 mm

3.1.12 Ganchos de extracción rápida. Esta condición es opcional, en caso que una Fuerza requiera que las botas lleven ganchos de extracción rápida, debe indicarlo en los pliegos de condiciones.

Los ganchos deben ser del tipo suelte rápido ojal cerrado con sus dos bordes de paso rolados, que brinden la menor fricción posible, la cual prevenga el deterioro prematuro del cordón ocasionado por fisuras o aristas del gancho al momento de la fricción con el cordón, el remache de fijación debe ser ajustado por el sistema de rolado sin presentar rajadura o arista alguna que deteriore el cordón, cada par de botas debe tener igual número de ganchos-herrajes.

Las dimensiones se deben verificar sobre ganchos y remaches sin ensamblar, las dimensiones de los ganchos de extracción rápida con su remache se encuentran establecidas en la tabla 2.

En caso de llevar ganchos de extracción rápida, cada bota debe llevar 8 herrajes por cada cordonera de la bota así: 2 ojaletes sobre el área del empeine y 6 ganchos de extracción rápida sobre la caña. Estos ocho herrajes cubren de la talla 36 a la 42, para las tallas 43 en adelante se debe instalar un gancho de extracción rápida más sobre la caña.

Tabla 2. Dimensiones de los ganchos y remaches

Características ganchos	Valores
Calibre de la lamina	0,85 mm ± 0,5 mm
Radio interno cabeza	1,8 mm ± 0,2 mm
Largo del gancho	20,0 mm ± 1,0 mm
Alto de la cabeza	6,0 mm ± 0,5 mm
Diámetro de la base	11,0 mm ± 0,5 mm
Características remaches	**Valores**
Largo incluyendo la cabeza	9,2 mm ± 0,5 mm
Diámetro de cuerpo	3,8 mm ± 0,2 mm
Diámetro de cabeza	9,3 mm ± 0,5 mm

Los ganchos de extracción rápida deben tener en cada una de sus caras internas seis puntas de anclaje de mínimo 0,5 mm de saliente o realce.

3.1.13 Cordones. El sistema de amarre debe ser por medio de cordones de color tono a tono con la lona o textil de la caña. Los cordones deben ser trenzados, redondos, elaborados en 8 cabos así: 4 cabos, cada uno en hilo retorcido y 4 cabos, cada uno con 10 hilos texturizado pre teñido, la construcción del alma debe ser retorcido en 2 cabos, libres de defectos que puedan perjudicar su apariencia o presentación.

Los cordones deben tener una longitud de 175 cm ± 5 cm de acuerdo a las tallas, los cabos o extremos de los cordones se deben proteger por medio de un herrete de mínimo 14 mm de largo. Para el análisis de los cordones en los numeral 5.23 se indica la norma aplicable.

3.1.14 Recuño. Debe ser fabricado en Polietileno de alta densidad (Esta característica la debe certificar el fabricante del recuño, certificación de primera parte de acuerdo al numeral 5.39), de 2 mm ± 0,3 mm inyectado o ensamblado a la plantilla.

El conjunto de plantilla de armado: plantilla (palmilla), cambrión y tapa cambrión o inserto deben presentar una conformación o preformado anatómico o de ajuste a la cara plantar de la horma.

3.1.15 Sistema de ensamble. El ensamble entre el corte (capellada) y la plantilla de armado debe ser centro-montado por medio de adhesivos que garantice una fuerza de unión.

Respecto al conjunto integral conformado por la plantilla (palmilla), cambrión y tapa cambrión o inserto, estos elementos deben ir firmemente adheridos entre si y ensamblados por medio del proceso de preformado, copiando o adoptando el quiebre de la planta de la horma, durante el proceso de fabricación de las botas se verificará la adecuada conformación respecto de la horma, no se aceptará conjunto de plantillas de armado que no sean preformada de acuerdo a la cara plantar de la horma.

3.1.16 Tejido anti-rasgo (rip-stop). La tela exterior para la fabricacion de las botas de combate puede ser tela de tejido tafetán 1x1 el cual presenta una línea de alto relieve máximo cada 4 mm lleva un doble hilo formando un cordón en la urdimbre y en la trama máximo cada 4 mm lleva un doble hilo formando un cordón, con el propósito de aumentar la resistencia al rasgo en las telas que son sometidas a esfuerzos extremos.

3.1.17 Textiles. Los textiles utilizados en la fabricación de las botas de combate deberán ser:

3.1.17.1 Textil 1 o lona para la caña. El textil debe tener una protección aquarepelente (repelencia al agua) mínima del 90%, debe tener una permeabilidad al vapor de agua (W.V.P.) no debe ser menor a 5 mg/(cm^2.h) y un coeficiente de permeabilidad (W.V.C.) no debe ser menor a 30 mg/cm^2, estas características las debe certificar el fabricante del material textil, certificación de primera parte de acuerdo al numeral 5.39.

El textil 1 o exterior debe estar forrado internamente en el material descrito como textil 2 o forro de caña y capellada, concepto de textil integrado este concepto se evaluara visualmente.

3.1.17.2 Textil 2 o forro de caña y capellada. El textil para el forro debe tener conformación tridimensional, doble cara unidas por monofilamento (tipo spacer o 3D, o doble frente), integrado al textil principal en el caso de la caña, en el caso de la capellada sin integrar, estos requisitos deben verificarse visualmente y de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.1.

El textil debe tener: tratamiento hidrofìlico tratamiento antimicrobiano, tratamiento antibacterial bajo la norma (ATCC6538), debe tener una permeabilidad al vapor de agua (W.V.P.) no debe ser menor a 20 mg/(cm^2.h) bajo la norma TM 335 y un coeficiente de permeabilidad (W.V.C) no debe ser inferior a 200 mg/cm^2, “estas características las debe certificar el fabricante del material textil, certificación de primera parte de acuerdo al numeral 5.39”.

3.1.17.3 Textil 3 o forro de sobre plantilla. El textil para el forro de la sobre plantilla debe tener tratamiento hidrofilico, tratamiento antimicrobiano, tratamiento antibacterial bajo la norma (ATCC6538), “estas características las debe certificar el fabricante del material textil, certificación de primera parte de acuerdo al numeral 5.39”.

3.1.18 Borde superior o cuello. La altura del cuello debe ser de 25 mm ± 1 mm, con espesor de máximo 1,2 mm. Ver figura 1 y 3.

El sistema de unión entre la caña y el cuello es sobre puesto con una costura perimetral.

3.1.19 Acabado y presentación

- Al colocar las botas sobre una superficie plana, deben presentar estabilidad conservando las características técnicas del paso, punto de apoyo (metatarsiano) y tacón, la suela debe ser plana o cóncava con un máximo de concavidad de 2 mm medido a lo ancho de la suela en la parte media de la planta.

- El paso de la bota de combate media caña debe ser de 18 mm ± 3 mm tomado en una superficie plana desde la base de la superficie hasta el borde inferior de la suela en la punta área central.

- El par de botas debe conservar igual altura tanto en tacón como en la caña, si se presentaren diferencias, se aceptaran como máximas así: la diferencia en la altura del tacón por par máximo de 1 mm y la deferencia en la altura de la caña por par máximo 2 mm así como en el espesor de cada suela debe ser igual en todo su contorno y par, no se aceptaran suelas con variación de espesor medidos equidistantemente a través de la línea central-longitudinal o largo total.

- Las botas no deben presentar peladuras ni manchas de pegante.

- No se permite el traslape o unión en zigzag del refuerzo de herrajes o cordonera.

- Las botas no deben presentar cortaduras en el cuero o en el textil empleado tanto en la capellada como en los laterales que conforman la caña.

- La puntera y el contrafuerte no deben presentar deformaciones (protuberancias) o marcaciones.

- Los remaches, ojáletes y las arandelas deben ir correctamente remachados sin rebabas que ocasiones rotura o daño al cordón.

- Las suelas deben presentar un refilado adecuado sin sobrantes de suela en contorno

- Los cuños deben estar correctamente sentando sobre la suela área del tacón.

- El cuero y suelas empleados en la fabricación de las botas no deben presentar eflorescencia (BLOOMING).

- Las hormas utilizadas para la fabricación de este calzado deben tener el sistema de apertura o quiebre tendo para su extracción, no se aceptará la utilización de otros sistemas de extracción como lo son de cuña, completas o de quiebre en “V”.

3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS

3.2.1 Plantilla de Armado. La plantilla de Armado está compuesta por la plantilla (Palmilla), el cambrion y el recuño o inserto. La plantilla (palmilla) debe ser elaborada en material sintético tipo no tejido, de características de transpiración (permeable), no debe reproducir hongos y dimensionalmente estable, “estas tres características las debe certificar el fabricante del material textil, certificación de primera parte de acuerdo al numeral 5.39”.

El material para la plantilla a utilizar en la fabricación de botas de combate, debe cumplir con los requisitos indicados en la tabla 3.

Tabla 3. Requisitos para el material de la plantilla (Palmilla)

Requisitos		Valores	Numeral
Composición en % Poliéster		100	5.13
Espesor en mm		2,7 a 3,5	5.2
Peso por área en g/m²	Max.	1800	5.33
Resistencia a la rotura, en N Sentido de corte	Mín.	2100	5. 18

Nota 1. Para resistencia a la rotura de la plantilla, el requisito aplica en el sentido paralelo al del corte de troquelado, el cual debe ser paralelo a la dirección indicada por el fabricante de la lámina (flechas, silueta de plantilla, etc.).

3.2.2 Cambrion. Debe ser en acero, debe tener un acabado resistente a la corrosión en cámara salina, cuando se ensaye con lo indicado en el numeral 5.6.

3.2.3 Ojaletes y los Ganchos de extracción rápida. Deben ser fabricados en latón CuZn30 cuando se ensayen de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.40, o en su defecto esta característica la puede certificar el fabricante del latón, certificación de primera parte de acuerdo al numeral 5.39), estos herrajes deben tener recubrimiento electrolítico o protección galvánica.

3.2.4 Elementos Metálicos. Los elementos metálicos que se incorporen a la bota en el proceso de fabricación no deben presentar evidencia de corrosión cuando se ensayen de acuerdo con el numeral 5.6. El cambrion debe tener un acabado resistente a la corrosión cuando se ensaye en cámara salina durante un tiempo de mínimo 48 horas.

3.2.5 Cordones. Los cordones deben ser elaborados en poliéster 100%, con alma en poliéster. Los cordones deben tener una resistencia a la rotura de mínimo 600N, los cabos o extremos de los cordones se deben proteger por medio de un herrete de acetato. Para el análisis de los cordones en los numeral 5.13 y 5.23 se indican las normas aplicables.

3.2.6 Costuras. Las costuras de unión de la caña y la tira de refuerzo deben soportar mínimo una fuerza de 200 Newton (N), tomando como guía el procedimiento de resistencia establecido en la norma de referencia indicada en el numeral 5.20.

3.2.7 Hilos. El proveedor debe suministrar mínimo doscientos (200) metros en cono original de cada uno de los hilos empleados debidamente identificados, como muestra, a fin de verificar lo requerido en la tabla 4, los métodos para la realización de los ensayos se indican en los numerales 5.13 y 5.24.

Tabla 4. Requisitos que deben cumplir los hilos empleados en la fabricación de las botas

Área de costura Operación	Tipo de hilo	Hilo superior		Hilo inferior	
		Tex Mín	Resistencia en N Mín	Tex Mín	Resistencia en N Mín
Unión taloneras lona	Multifilamento continuo de Poliamida Bondeado	70	44	70	44

Continúa

Tabla 4. (Continuación). Requisitos que deben cumplir los hilos empleados en la fabricación de las botas

Área de costura Operación	Tipo de hilo	Hilo superior		Hilo inferior	
		Tex Mín	Resistencia en N Mín	Tex Mín	Resistencia en N Mín
Montar tira de refuerzo.	Multifilamento continuo de Poliamida Bondeado	135	89	135	89
Pespuntar cuello.	Multifilamento continuo de Poliamida Bondeado	135	89	135	89
Pespuntar remate fuelle	Multifilamento continuo de Poliamida Bondeado	135	89	135	89
Pespuntar cavidad cuero lona.	Multifilamento continuo de Poliamida Bondeado	135	89	135	89
Montar caña cuero lona, fuelle.	Multifilamento continuo de Poliamida Bondeado	135	89	135	89
Montar talonera.	Multifilamento continuo de Poliamida Bondeado	135	89	135	89
Montar fuelle capellada.	Multifilamento continuo de Poliamida Bondeado	135	89	135	89
Montar caña capellada..	Multifilamento continuo de Poliamida Bondeado	135	89	135	89

Nota 2. Hilo superior, hilo de aguja. Hilo inferior, hilo de amare (bobina).

3.2.8 Cuero. En la fabricación de la capellada, talón y cordonera se debe utilizar cuero de origen bovino, plena flor, hidrofugado, su aspecto debe ser uniforme, color homogéneo sin eflorescencia de grasas o sales en cualquier parte del proceso o cuando se realice el ensayo de flexión de capellada en seco o en húmedo, establecido en la tabla 5 de requisitos del cuero.

El cuero hidrofugado empleado en la fabricación de las botas de combate debe corresponder a una clasificación grado A, B, o C, de acuerdo a lo indicado en el numeral 5.25.

Tabla 5. Requisitos que debe cumplir el cuero para la capellada, talón y la cordonera

Características	Capellada y talón	Cordonera	Numeral
Calibre, medido en mm	1,8 a 2,0	1,4 a 1,6	5.2
Resistencia al desgarre en N/cm Método Ojal Mín.	700	500	5.3
Resistencia al desgarre en N/cm Método Pantalón Mín.	350	250	5.3
pH Mín.	3,5	3,5	5.4
Ruptura de flor en mm Mín.	7,0	7,0	5.7
Grasas extraíbles por solventes (% masa) Cuero hidrofugado Máx.	14	14	5.8
Resistencia a la tensión en MPa ① Longitudinal Mín.	18	15	5.9
Resistencia a la flexión continuada, Método A, en ciclos En Húmedo Mín. En seco Mín.	 100000 150000	 100000 120000	5.5
IMPERMEABILIDAD DINAMICA AL AGUA (Hidrofugacion Bally a 15% de compresión). Ver nota 9. Absorción a 360 min. (%)	≤ 20	≤ 20	5.28
PERMEABILIDAD. Ver nota 9. WVP ($mg/cm^2.h$) WVC mg/cm^2	 ≥ 0,8 ≥ 15	 ≥ 0,8 ≥ 15	5.30
Suavidad para el gamuzon Medida en mm	4,0 ± 0.5	4,0 ± 0.5	5.31

Nota 3. Cuando el valor del pH sea menor que 4,0 o mayor que 10,0 se debe realizar el pH diferencial y este valor debe ser inferior a 0,7.

① 0,1 MPa es equivalente a 1 Kgf/cm^2 y a 1 daN/cm^2.

3.2.9 Color del cuero. El color del cuero bien sea trabajado como gamuzon o por el lado flor que va en la capellada, talón y refuerzo tobillero – cordonera de las botas de combate debe corresponder al Pantone 16-0924 TPX, el cual se evaluara con comparación visual.

3.2.9.1 Comparación visual del color. Se debe efectuar una comparación visual de cuero contra el Pantone. El cuero (liso o gamuzon) no debe presentar una calificación inferior a 4,0 en la escala de grises cuando se compare contra el pantone determinado según lo establecido en el numeral 5.19.

3.2.10 Textil 1. Caña, fuelle y borde superior (Cuello). El textil empleado para la elaboración de la caña, fuelle y borde superior (cuello) debe cumplir con los requisitos de la tabla 6. El tejido debe ser en tafetán 1x1 o rip stop, este requisito se debe verificar visualmente y de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.1.

Tabla 6. Requisitos que debe cumplir el textil 1 exterior para la caña, fuelle y cuello o borde superior.

Requisitos textil	Valor	Numeral
Composición en Poliamida (%)	100	5.13
Número de hilos/cm Urdimbre Trama	22 ± 2 17 ±2	5.32
Peso, en g/m² sin forro	220 ± 15	5.33
Resistencia al deslizamiento de los Hilos en la costura, en N Mínimo	178	5.34
Resistencia a la rotura en urdimbre (N) Min.	2300	5.36
Resistencia a la rotura en trama (N) Min.	2000	5.36

Nota 4. Para el peso del textil exterior sin el forro se debe tener en cuenta el peso del adhesivo que puede quedar sobre la superficie al separarlo, el cual se estima en 15 ± 2 g/m².

3.2.11 Textil 2. Forro caña y capellada. El textil para el forro de capellada "corte" debe cumplir los requisitos establecidos en la tabla 7, el color del textil empleado en el forro del corte debe ser de color tono a tono comparado con el color del textil de la caña o exterior, con una diferencia de color de mínimo 3-4 evaluado en escala de grises, como se indica en el numeral 5.19. La estructura del textil debe ser tejido de malla por trama, su verificación se hará visualmente y de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.1.

Tabla 7. Requisitos que debe cumplir el textil para el forro del corte

Requisitos	Valor	Numeral
Composición en % Poliéster multifilamento	100	5.13
Número de hilos dado en hilos/cm Columna Correa	13 ± 1 20 ± 2	5.32
Peso, en g/m²	350 ± 20	5.33
Resistencia al frote, hasta cambio leve +1 En seco Mínimo En húmedo Mínimo	25600 ciclos 12800 ciclos	5.29

3.2.12 Textil 3. Forro de la Sobreplantilla. El textil para el forro de la sobreplantilla debe cumplir los requisitos establecidos en la tabla 8, el color del textil empleado en el forro de la sobreplantilla debe ser tono a tono comparado con el color del textil de la caña o exterior, con una diferencia de color de mínimo 3-4 evaluado en escala de grises, como se indica en el numeral 5.19. La construcción del textil debe tener un estructura de tejido de malla doble punto por trama, su verificación se hará visualmente y de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.1.

Tabla 8. Requisitos que debe cumplir el textil para el forro de la sobreplantilla

Requisitos	Valor	Numeral
Composición en % Poliéster (texturizado)	100	5.13
Número de mallas hilos/cm Columnas Correas	12 ± 1 18 ± 1	5.32
Peso, en g/m²	150 ± 15	5.33
Resistencia al frote, hasta cambio leve +1 En seco Mínimo En húmedo Mínimo	25600 ciclos 12800 ciclos	5.29

3.2.13 Color del textil 1. El color del textil de la cara exterior de las botas debe ser de acuerdo con lo indicado en la tabla 9, el color del forro del corte (capellada) caña, forro de capellada - talón, y forro de sobreplantillas debe ser tono a tono con el color del textil 1 (Exterior).

Tabla 9. Requisitos del color del textil 1 exterior

Textil para:	Coordenadas CIEL*a*b*		
	L*	a*	b*
Caña	59,25	3,77	18,20

3.2.13.1 Evaluación instrumental del color. El color del textil 1 (Exterior) de las botas de combate puede presentar una diferencia de color $\Delta Ecmc \leq 1,5$, cuando se comparen contra las coordenadas CIELAB indicadas en la tabla 9 según el caso, de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.22.

3.2.13.2 Comparación visual del color. Cuando la diferencia de color $\Delta Ecmc$ sea superior a 1,5 y menor o igual a 1,8 se debe efectuar una comparación visual de la tela contra una muestra de referencia. La tela no debe presentar una calificación inferior a 4 en la escala de grises cuando se compare contra la muestra de referencia según lo establecido en el numeral 5.19. La muestra de referencia debe ser establecida por la entidad contratante. Este numeral solo aplica para lotes de entrega.

El color de la tira de refuerzo y el remate del fuelle o ribete debe ser tono a tono respecto del textil 1 de la caña, con una diferencia de color de mínimo 4 evaluado en escala de grises, como se indica en el numeral 5.19.

3.2.14 Color de los herrajes e hilo. El color de los herrajes (ojaletes y ganchos suelte rápido) y el hilo de guarnición debe ser tono a tono comparado con el color del cuero, con una diferencia de color de mínimo 3-4 evaluado en escala de grises, como se indica en el numeral 5.19.

3.2.15 Color de la suela y los cordones. El color de la suela y los cordones debe ser tono a tono comparado con el color del textil 1 (Exterior), con una diferencia de color de mínimo 3-4 evaluado en escala de grises, como se indica en el numeral 5.19.

3.2.16 Borde superior o cuello y refuerzo del tobillo. El borde superior de la caña o cuello y el refuerzo del tobillo deben ser fabricadas en reata, el espesor debe ser máximo de 1,2 mm.

3.2.17 Tira de refuerzo. La tira de refuerzo puede ser fabricada en reata, con un espesor de 1,1 ± 0,1 mm o fabricada en el mismo textil 1 (Exterior).

3.2.18 Suela Integral. La suela integral debe estar compuesta por una entre suela y una suela - patín.

La entre suela debe ser fabricada en Poliuretano - PU inyectado directamente al corte, sin economizadores, el PU utilizado en la fabricación de la entre suela no debe presentar defectos por insuficiencia de materia o, deficiencias en la inyección, desfase en sus partes o impurezas en su composición, estas condiciones se verificaran haciendo corte longitudinal paralelo al largo de la suela integral, la entre suela debe cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 10.

La suela - patín debe ser fabricado en caucho vulcanizado o inyectado, compacto exento de cualquier tipo de burbujas o vacíos, sin eflorescencia (BLOONMING), insuficiencia de material, desfase en sus partes o impurezas en su composición, estas condiciones se verificaran haciendo corte longitudinal paralelo al largo de la suela integral, la suela - patín debe cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 10.

La suela integral debe tener un diseño en relieve que ofrezca efecto antideslizante y que contribuya durante la marcha o carrera en la expulsión de residuos (barro, greda etc.) ver figura 8, el diseño de la suela no debe tener aristas o cercos, debe ser una suela plana perimetralmente en su perfil. Ver figura 1 y 3.

El tacón debe tener una altura de 28 mm ± 3 mm medido en la parte central área del calcáneo, incluyendo el labrado de la suela integral. La suela integral debe tener un espesor mínimo de 10 mm medido en la línea metatarsiana, incluyendo el labrado el cual debe ser de mínimo de 4 mm de profundidad medido en la línea metatarsiana como en el tacón. El espesor o grosor de la pared de la suela - patín debe ser mínimo de 3 mm.

Las anteriores mediciones se verifican haciendo un corte longitudinal a lo largo de la suela por la parte central. Ver figura 5. La precisión del instrumento se indica en el numeral 5.1.

Tabla 10. Requisitos para las suelas integrales

Características	Valores caucho para uso normal	Numeral
Densidad relativa Patín g/cm³	1,05 a 1,17	5.10
Dureza patín (Shore A – 15 segundos)	65 ± 5	5.11

Continúa

Tabla 10. (Continuación). Requisitos para las suelas integrales

Características	Valores caucho para uso normal	Numeral
Densidad relativa entresuela PU g/cm³	0,50 a 0,55	5.10
Dureza entresuela (Shore A – 15 segundos)	50 a 55	5.11
Resistencia del patín a la flexión a 200 Kciclos para la propagación del corte inicial hasta los 2/3 del ancho total de la probeta de ensayo. Máximo incremento del corte inicial	16,9 mm	5.12
Cambio de dureza del patín luego de un periodo de envejecimiento de 24 horas a 100 °C ± 1 °C	De 0 a + 5	5.14
Deformación del patín por compresión a 22 horas y 70 ºC, expresada en % Máx.	32	5.15
Resistencia al desgarre del patín, expresada en Kg/m Mín.	7500	5.16
Resistencia del patín a la abrasión (DIN 53516) en mm³ Suelas, perdida en volumen Máx.	105	5.27

Nota 5. Cuando se requieran suelas resistentes a hidrocarburos, Resistencia a los agentes químicos (Combustible B) a 46 horas de inmersión será máximo el 30% de acuerdo al numeral 5.17, las demás características seguirán igual al del caucho normal.

Nota 6. Para los ensayos de desgarre, envejecimiento (combustible B) y compresión el oferente debe anexar las probetas para la presentación de muestras; para la recepción de lotes ver nota en el numeral 5.16.

3.2.19 Garantía de adhesión. La resistencia de adhesión de la entre suela y la capellada en el contorno debe ser de mínimo 60 N/cm, La resistencia de adhesión entre la suela y la entresuela en el contorno debe ser de mínimo 70 N/cm, cuando se verifique dé acuerdo con lo indicado en el numeral 5.26.

3.2.20 Sobre plantilla. Cada bota debe llevar una sobre plantilla (termo conformada, inyectada o moldeada) sobrepuesta en material expandido (látex, EVA, Poliuretano o Biolatex) de color negro, las características técnicas se encuentran establecidas en la tabla 11. La sobre plantilla debe cubrir la totalidad de la plantilla de armado y debe llevar la cara en contacto con el pie recubierta con el textil 3.

El espesor de la sobre plantilla se mide con el textil en la línea metatarsiana y en el área de apoyo del alcaneo, haciendo un corte longitudinal por la línea central de la planta o largo de la sobre plantilla.

Tabla 11. Requisitos del material de la sobre plantilla

Característica	Biolátex	EVA	Poliuretano	Numeral
Espesor en la línea metatarsiana en mm.	4,5 ± 0,5	4,5 ± 0,5	4,5 ± 0,5	5.2
Espesor en el apoyo del calcáneo.	7,5 ± 0,5	7,5 ± 0,5	7,5 ± 0,5	5.2
Densidad en g/cm³	N.A.	0,30 ± 0,05	0,35 ± 0,03	5.10
Dureza Shore A	N.A.	35 ± 5	N.A.	5.11
Dureza Shore OO	65 ± 5	N.A.	65 ± 5	5.11

3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.3.1 Empaque. Las botas de combate deben ser empacadas de tal forma que no sufran daños o deterioros durante el transporte o almacenamiento. Las botas deben ser empacadas individualmente en caja de cartón y colectivamente en cajas de 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, con capacidad de 6 a 12 pares.

3.3.2 Rotulado

3.3.2.1 Suela. Cada suela se debe identificar con la marca de la fábrica productora de las botas o la línea referencia y la talla en numeración o escala francesa.

3.3.2.2 Cada bota en su parte interior (área superior del fuelle) deberá venir marcada en forma clara y legible que permanezca durante la vida útil del producto con la siguiente información:

- EJÉRCITO NACIONAL DE COLOMBIA
- Nombre o marca registrada del contratista.
- Talla del calzado en numeración francesa.
- País de origen.
- Código de la norma técnica aplicada.
- Número y año del contrato y entidad contratante.
- Número consecutivo respectivo.

3.3.2.3 Caja Individual. El empaque individual debe ir marcado con la siguiente información:

- Talla o numero.
- Color
- Número y año del contrato y entidad contratante.

3.3.2.4 Caja Colectiva. El empaque colectivo debe ir marcado con la siguiente información:

- Nombre del producto.
- Cantidad de botas.
- Nombre o marca registrada del contratista.
- Tallas.
- Número y año del contrato y entidad contratante.

4. PLANES DE MUESTREO Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

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

4.1.1 Muestreo. De cada lote de botas, se debe extraer al azar una muestra conformada por el número de pares indicado en la tabla 12. Sobre cada uno de los pares de la muestra, se debe efectuar una inspección visual para verificar si éstos cumplen los requisitos generales, de empaque y rotulado de la presente norma. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, inspección reducida, nivel de inspección general I y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 4,0%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC - ISO 2859 – 1.

Tabla 12. 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
501 – 1 200	13	2	3
1 201 – 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

4.1.2 Criterio de aceptación o rechazo para requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado. Si el número de unidades defectuosas en la muestra es menor o igual al número de aceptación, se acepta el lote siempre y cuando cumpla los requisitos específicos. 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 ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECÍFICOS

4.2.1 Muestreo. Para verificar los requisitos específicos de la presente norma técnica, 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 13. 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.

Tabla 13. Plan de muestreo para requisitos específicos

Tamaño del lote (pares)	Tamaño muestra (pares)	Número de Aceptación	Número de Rechazo
501 – 3 200	5	1	2
3 201 – 35 000	8	1	2
35 001 – 500 000	13	2	3
500 001 ó más	20	3	4

4.2.2 Criterio de aceptación o rechazo para requisitos específicos. Si el número de unidades defectuosas en la muestra es menor o igual al número de aceptación se acepta el lote; siempre y cuando cumpla los requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado. Si el número de unidades defectuosas es mayor o igual al número de rechazo, el lote se rechaza. Cuando se efectúe la recepción del lote previamente rechazado, se debe aplicar un plan de muestreo simple, inspección normal bajo las mismas condiciones.

Nota 7. Para elementos que incluyen tallas, el muestreo debe incluir unidades de diferentes tallas.

Nota 8. Para los ojaletes y ganchos de extracción rápida, el evaluador debe tomar al azar una muestra correspondiente al número de herrajes (ojaletes y arandelas o ganchos de extracción rápida) empleados en un par de botas multiplicado por el numero n de muestras solicitado en la tabla de muestreo para requisitos generales (pares de botas) estas n muestras deben corresponder a n tomas de herrajes, los herrajes deben ser de los mismos empleados en la fabricación de las botas a fin de realizar ensayos y/o mediciones.

Nota 9. En el caso particular del cuero, la verificación de la impermeabilidad dinámica (Absorción, Penetración y tiempo), así como la permeabilidad, versara sobre las pruebas que hace la curtiembre dentro de su proceso productivo a cada lote de producción, la cual será verificada posteriormente por (el auditor, equipo evaluador, la Fuerza y/o el Ministerio de Defensa), esta calidad se verificara en cada lote de producción de cuero, entendiéndose que un lote de producción corresponde en las curtiembres, al número de hojas que pueda cargar un tambor **en el proceso de Recurtición**. Por ejemplo existen lotes de 90 hojas cuando trabajan en los tambores medianos y lotes de 300 hojas cuando trabajan en los tambores grandes.
De cada tambor o lote de cuero se tomara para pruebas una hoja seleccionada por el evaluador designado por la entidad contratante (Fuerza o Ministerio). Las demás características solicitadas al cuero se seguirán realizando de acuerdo con la tabla de muestreo del Numeral 4.2.1Requisitos específicos.

Nota 10. En el caso de las definiciones de lotes de producción y entrega el factor clave es la uniformidad del elemento producido, lo cual permite que aplicando técnicas estadísticas se pueda seleccionar una muestra reducida de elementos para determinar la conformidad de todo el conjunto. En el caso que el auditor asignado para evaluar un lote (o miembro del comité técnico de recepción) no pueda determinar en forma confiable dicha uniformidad podrá modificar el plan de muestreo, llegando incluso a evaluar todos y cada uno de los elementos a recibir si comprueba que no existe uniformidad alguna. En el caso de la evaluación de los requisitos específicos el auditor o el evaluador podrá pasar de un muestreo reducido a uno normal o incluso a uno estricto por cada uno de los lotes de producción que compongan el lote de entrega bajo las condiciones establecidas en la presente Norma Técnica. Estas decisiones del auditor deberán estar sustentadas en el seguimiento mismo que haga de una producción determinada.

5. MÉTODOS DE ENSAYOS

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

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 DEL ESPESOR

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 1077, NTC 2599, ASTM 3767 con un contrapeso de 22 KPa ± 5 KPa con una precisión de 0,01 mm.

5.3 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGARRE (PARA EL CUERO)

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en las normas ASTM D 4704 y/o NTC ISO 3377-1 Método Pantalón y NTC ISO 3377-2 Método Ojal.

5.4 DETERMINACIÓN DEL pH (PARA EL CUERO)

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ISO 4045 y/o la NTC 4654.

5.5 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA FLEXION

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 4804 Método A y/o NTC 5382 (Idéntica ISO/IEC 5402).

5.6 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA CORROSIÓN DE LOS ELEMENTOS METÁLICOS

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 2038. Cámara salina se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 1156

5.7 DETERMINACIÓN DE LA RUPTURA DE LA FLOR (Distensión) (PARA EL CUERO)

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 1042.

Nota 11. Los valores exigidos se deben tomar de la primera lectura cuando se realice de acuerdo con lo especificado en la norma.

5.8 DETERMINACIÓN DE GRASAS EXTRAIBLES POR SOLVENTES (PARA EL CUERO)

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma ISO 4048 y/o NTC 4699.

5.9 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA TENSIÓN (PARA EL CUERO)

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC ISO 3376.

5.10 DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 456 o ASTM-D-3489, para la sobre plantilla se puede efectuar tomando como guía el método de la NTC 456 utilizando la balanza con kit para densidad menor a 1.

5.11 DETERMINACIÓN DE LA DUREZA

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

5.12 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DE SUELAS DE CAUCHO

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 632.

5.13 DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DE LAS FIBRAS

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 481. Método químico (solubilidad).

5.14 DETERMINACIÓN DEL CAMBIO DE DUREZA DE SUELAS DE CAUCHO

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 447.

5.15 DETERMINACIÓN DE LA DEFORMACIÓN POR COMPRESIÓN DE COMPUESTOS DE CAUCHO PARA SUELAS DE CAUCHO

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 724.

5.16 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGARRE DEL CAUCHO VULCANIZADO CONVENCIONAL Y DE ELASTÓMEROS TERMOPLÁSTICOS

Se evalúan de acuerdo con lo indicado en la NTC 445, troquel C. o ASTM-D-412.

Nota 12. Para los ensayos de desgarre, envejecimiento (combustible B) y compresión para la recepción de lotes, el evaluador tomara al azar de la pasta de producción una muestra de la cual se elaboraran las probetas necesarias de acuerdo a la norma aquí citada, estas probetas se vulcanizaran en la misma fábrica y serán las que el laboratorio evalué. Lo anterior según las dimensiones establecidas en los documentos de referencia de acuerdo con los respectivos numerales, los demás ensayos se deben tomar en producto terminado.

5.17 DETERMINACIÓN DEL ENVEJECIMIENTO EN COMBUSTIBLE B, DE COMPUESTOS DE CAUCHO PARA SUELAS DE CAUCHO

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 1610 y la NTC 812.

5.18 ENSAYOS DE RESISTENCIA A LA ROTURA

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

5.19 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.

5.20 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA ROTURA DE LAS COSTURAS

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

5.21 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA TENSIÓN (PARA LA PLANTILLA)

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 1049 y/o NTC ISO 3376.

5.22 EVALUACIÓN DEL COLOR CON ESPECTROFOTOCOLORIMETRO

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

El equipo debe estar ajustado a los siguientes parámetros: Observador a 10°. Iluminante D65, relación (l:c) 2:1 Orificio de visión de 9 mm de diámetro. Luz especular incluida. Luz UV incluida, se debe leer en 6 puntos diferentes y en cada punto se deben tomar 2 lecturas girando la muestra 90°.

5.23 DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS DE LOS CORDONES

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

5.24 DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS DE LOS HILOS

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

5.25 CLASIFICACIÓN DE LOS CUEROS

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 2217.

5.26 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DE LA ADHESION DE LA SUELA A LA CAPELLADA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC-ISO 20344.

5.27 DETERMINACIÓN DE RESISTENCIA A LA ABRASIÓN

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

5.28 CUERO. DETERMINACIÓN DE LA ABSORCIÓN DE AGUA (PRUEBA DINÁMICA)

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 4996, en concordancia con el método IUP 10 Water Resistance of flexible leather, ISO 5403 y EN ISO 5403.

5.29 DETERMINACIÓN DE LA ABRASIÓN (FROTE)

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la Norma SATRA PM 31 Método Martindale. o ASTM D4966, el contrapeso o peso utilizado en la prueba a la Abrasión debe ser de 9 Kpa.

5.30 DETERMINACIÓN DE LA PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA (WVP) (PARA EL CUERO)

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ISO 14268 (IUP 15 - EN ISO 14268), NTC-ISO 14268

5.31 DETERMINACIÓN DE LA SUAVIDAD (PARA EL CUERO)

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ISO 17235 (IUP 36 - EN ISO 17235).

5.32 DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE HILOS POR UNIDAD DE LONGITUD

Se puede efectuar con el método lo indicado en la NTC 427, cuenta directa en 25,4 mm.

5.33 DETERMINACIÓN DE LA MASA POR UNIDAD DE ÁREA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 230, método “5”.

5.34 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO DE LOS HILOS EN LA COSTURA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 1386-1, con abertura de 6 mm.

5.35 DETERMINACIÓN DEL pH DEL AGUA EXTRAIDA DE LA TELA TERMINADA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en el método de ensayo AATCC 81.

5.36 ENSAYOS DE RESISTENCIA A LA ROTURA

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

5.37 ENSAYOS DE RESISTENCIA A LA RASGADURA POR EL MÉTODO DEL TRAPECIO

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

5.38 DETERMINACIÓN DE LOS CAMBIOS DE COLOR

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 4873-2.

5.39 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE PRIMERA PARTE

El fabricante proveedor del insumo requerido debe presentar declaración de conformidad del cumplimiento de las características del insumo solicitado de acuerdo con la NTC - ISO/IEC 17050, soportando lo manifestado en informes de laboratorio en los cuales haya realizado o realice sus pruebas de verificación (17050-1 y 17050-2)

5.40 DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERISTICAS DEL LATÓN

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM E75, ASTM E62.

6. APÉNDICE

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

Para la aplicación de las siguientes normas debe utilizarse la actualización que esté vigente al momento de la verificación de los requisitos.

En caso que exista alguna inconsistencia o novedad en su aplicación esta debe ser consultada a la Oficina de Normas Técnicas del Ministerio de Defensa.

NTC 230	Primera actualización Textiles. Telas de tejido plano. Método para la medición de la masa por unidad de longitud y de la masa por unidad de área.
NTC 427	Primera actualización. Textiles. Método de ensayo para el número de hilos de urdimbre y el número de hilos de trama, de tejidos planos.
NTC 445	Tercera actualización. Determinación de la resistencia al desgarre del caucho vulcanizado convencional y de elastómeros termoplásticos
NTC 447	Segunda actualización. Método estándar para determinar el deterioro del caucho vulcanizado en cámara de aire (air oven).
NTC 456	Primera actualización Caucho vulcanizado. Determinación de la densidad relativa.
NTC 467	Segunda actualización. Método estándar para determinar las propiedades del Caucho. Grado de dureza.
NTC 481	Primera actualización. Textiles. Análisis cuantitativo de fibras.
NTC 632	Primera actualización. Medición del deterioro del caucho y crecimiento del corte por medio del aparato de flexión de Ross.
NTC 724	Primera actualización. Método estándar para determinar la deformación del caucho por compresión.
NTC 754-1	Textiles. Método para determinar la resistencia a la rotura y elongación de las telas. Método del agarre.

NTC 812	Primera actualización. Propiedades del caucho. Efectos de los líquidos. Métodos de ensayo.
NTC 1041	Primera actualización. Cuero. Muestreo para ensayos físicos y químicos.
NTC 1042	Primera actualización. Determinación de la distensión y resistencia de la capa flor en el ensayo de estallido con esfera.
NTC 1049	Primera actualización. Cueros. Determinación de la resistencia a la tracción y del porcentaje de elongación.
NTC 1077	Primera actualización. Cueros. Determinación del espesor.
NTC 1156	Primera actualización. Procedimiento para el ensayo de la cámara salina.
NTC 1386-1	Textiles. Determinación de la resistencia al deslizamiento de los hilos de una costura en telas de tejido plano. Parte 1: Método de abertura fija en una costura.
NTC 1610	Caucho vulcanizado. Determinación del cambio de propiedades físicas por inmersión en líquidos y de la materia soluble extraída por los mismos.
NTC 1981	Segunda actualización. Industria del cuero. Hilos para la industria del calzado.
NTC 2038	Segunda actualización. Industria del cuero. Calzado de cuero.
NTC 2217	Cuero de ganado bovino. Clasificación por defectos.
NTC 2636	Textiles. Cordones para calzado.
NTC 2396	Higiene y seguridad. Calzado de seguridad de cuero.

NTC 4654	Cuero. Determinación del pH y del índice de diferencia de un extracto acuoso.
NTC 4699	Cuero. Determinación de la materia soluble en diclorometano (materias grasas y otras)
NTC 4804	Cuero. Determinación de la resistencia a la flexión continuada.
NTC 4811	Caucho. Determinación de la resistencia a la abrasión del caucho y elastómeros.
NTC 4873-2	Textiles. Ensayos para determinar solidez del color. Parte 2. Escala de grises para evaluar cambios de color.
NTC 4996	Cuero. Ensayo dinámico para determinar la impermeabilidad al agua del cuero para capellada de calzado y otros cueros flexibles.
NTC 5002	Calzado. Atmósferas normales para acondicionamiento y pruebas de calzado y sus componentes
NTC 5382	Cuero. Ensayos físicos y mecánicos. Determinación de la resistencia a la flexión mediante el método del Flexómetro. (Idéntica ISO/IEC 5402)
NTC ISO 2859-1	Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote.
NTC ISO 3376	Cuero. Ensayos físicos y mecánicos. Determinación de la resistencia a la tracción y porcentaje de elongación
NTC-ISO 3377-1	Cuero. Ensayos físicos y mecánicos, determinación de la resistencia al desgarre. Parte 1: Desgarre simple (idéntica ISO 3377-1)
NTC-ISO 3377-2	Cuero. Ensayos físico y mecánicos, determinación de la resistencia al desgarre. Parte 2: Desgarre doble (idéntica ISO 3377-2)

NTC-ISO/IEC 17050-1	Evaluación de la conformidad. Declaración de conformidad del proveedor. Parte 1: Requisitos generales
NTC-ISO/IEC 17050-2	Evaluación de la conformidad. Declaración de conformidad del proveedor. Parte 2: Documentación de apoyo
ISO 4045 Leather.	Determinación of pH.
ISO 4048 Leather.	Determination of matter soluble in dichloromethane.
DIN 53516	Determination of abrasion resistance.
ASTM D 4704	Standard test method for tearing strength. Tongue tear of leather.
ASTM E 62	Standard test methods for chemical analysis of copper and copper alloys.
ASTM E 75	Standard test methods for chemical analysis of copper-nickel and copper- nickel–zinc alloys.
AATCC 81-2001	pH of the Water-Extract from Wet Processed Textiles
BS 3144	Methods of sampling and physical testing of leather.
SATRA PM 31	Resistencia a la abrasión Método Martindale

6.2 ANTECEDENTES

- NORMA TECNICA MINISTERIO DE DEFENSA NTMD-0054-A5 “BOTA DE COMBATE MEDIA CAÑA EN CUERO SISTEMA EMPLANTILLADO Y PUNTEADO”.

- NORMA TECNICA MINISTERIO DE DEFENSA NTMD-0099-A4 “BOTA DE COMBATE MEDIA CAÑA EN CUERO SISTEMA VULCANIZADO E INYECCION DIRECTA”.

- NORMA TECNICA MINISTERIO DE DEFENSA NTMD-0209-A3 “BOTA DE COMBATE MEDIA CAÑA EN CUERO SISTEMA OPANQUE”.

- INFORMACION TECNICA SUMINISTRADA POR LA FUERZA PÚBLICA.

- INFORMACION TECNICA SUMINISTRADA POR LABORATORIOS DEL SECTOR.

- INFORMACION TECNICA SUMINISTRADA POR FABRICANTES DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS.

- INFORMACION TECNICA SUMINISTRADA POR INDUSTRIALES DEL CALZADO.

- ESPECIFICACION TECNICA FT.0043.DINTR/2008.

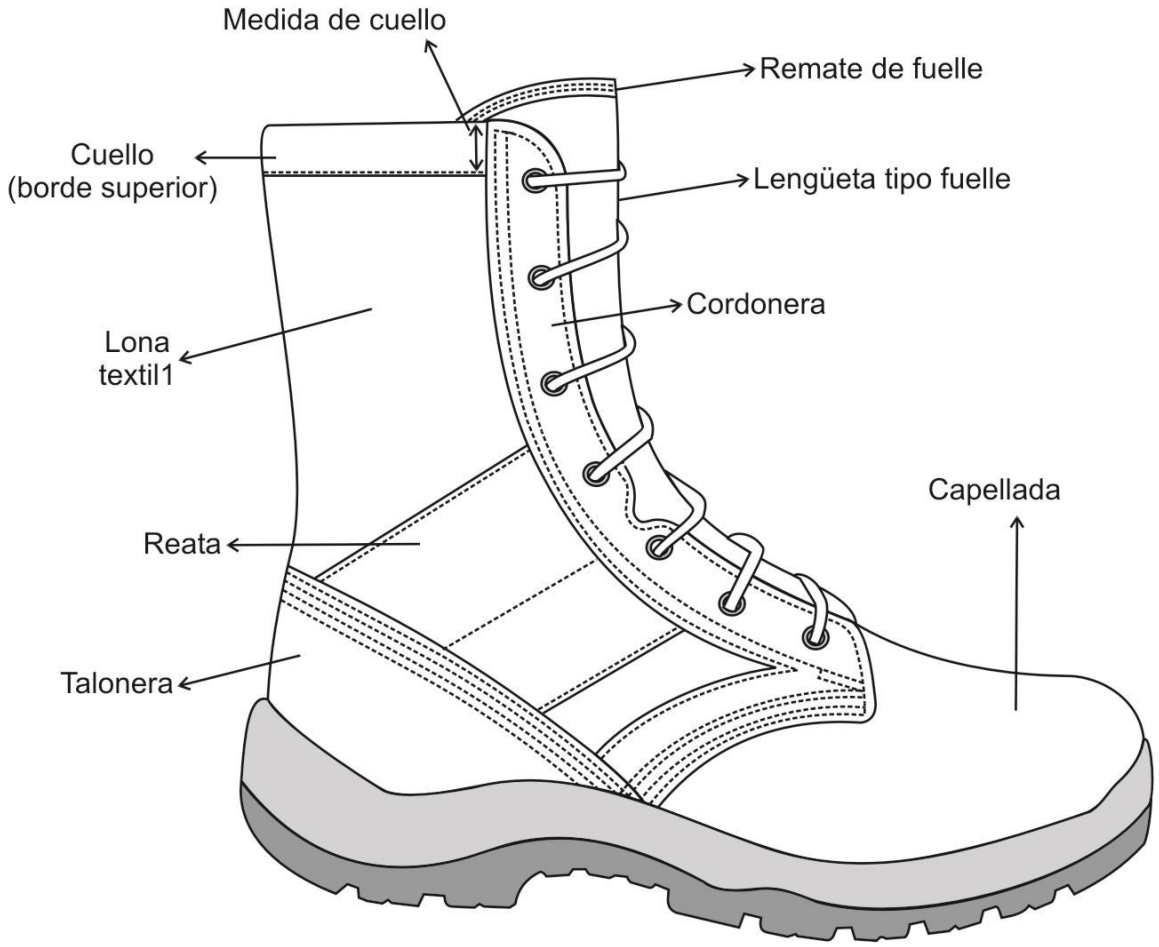


Figura 1. Vista ilustrativa lateral de la bota tipo desierto para el Ejército Nacional



Figura 2. Vista ilustrativa posteriorl de la bota tipo desierto para el Ejército Nacional

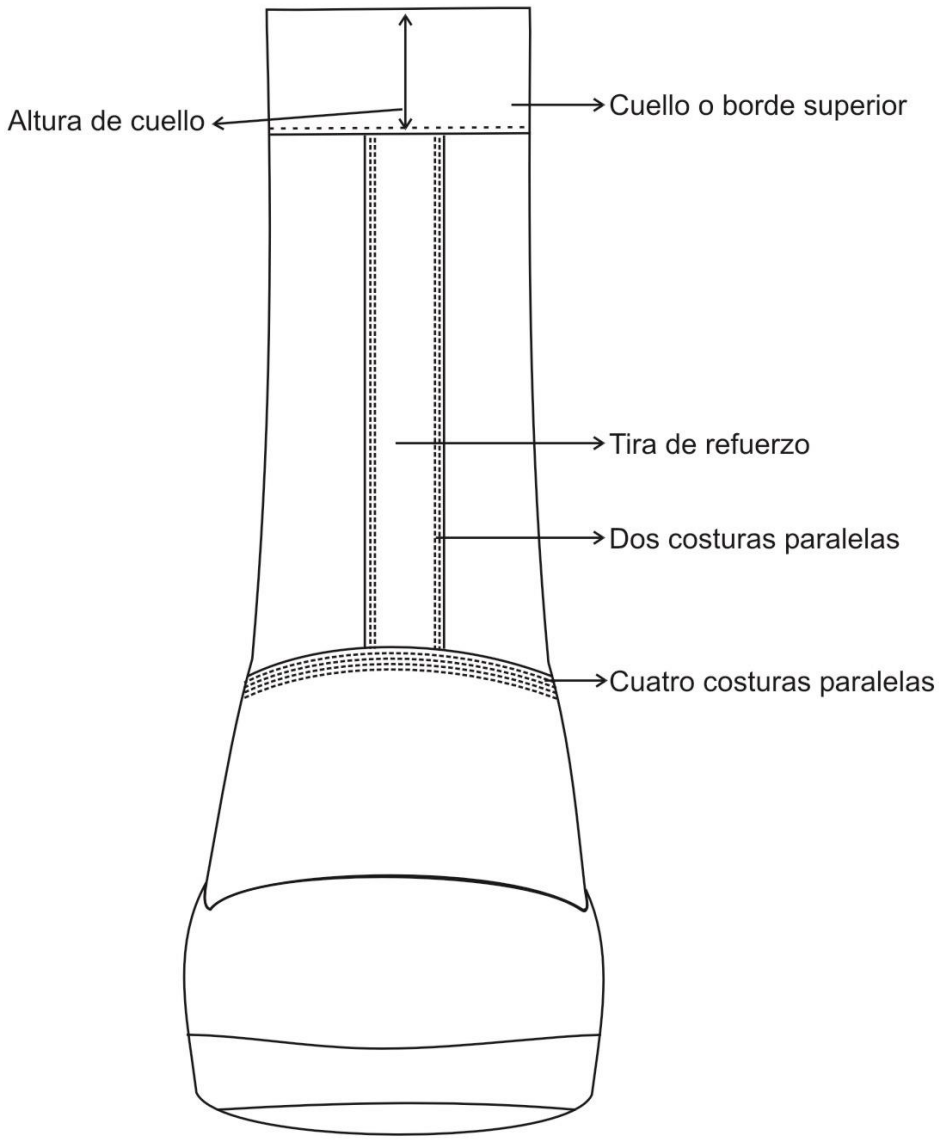


Figura 3. Vista ilustrativa parte posterior de la bota tipo desierto para el EJÉRCITO NACIONAL

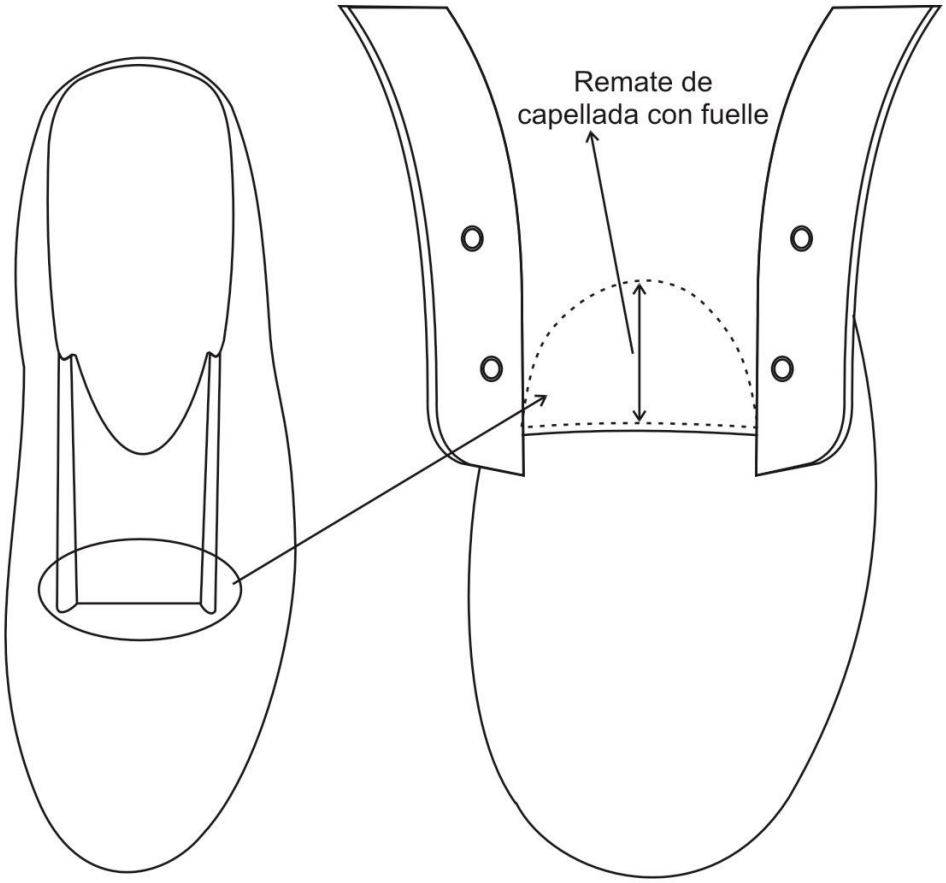


Figura 4. Vista superior detalle de cierre de textil de fuelle, capellada y laterales

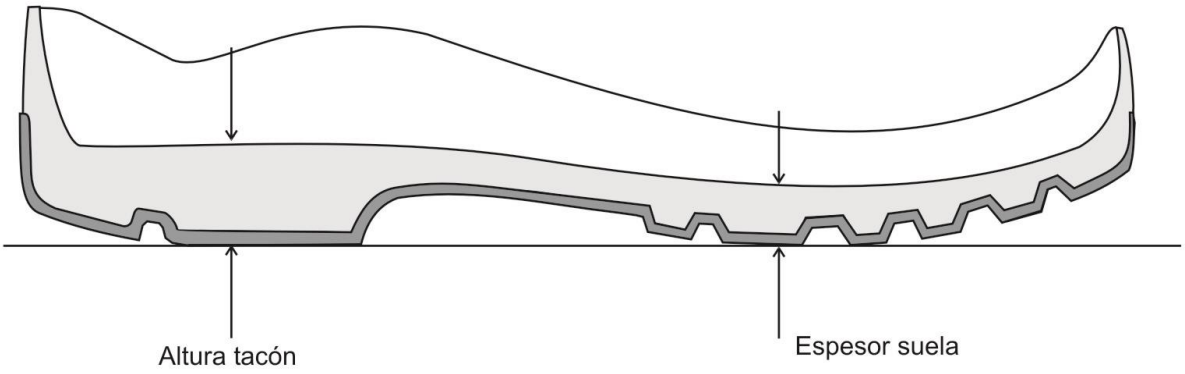


Figura 5. Vista ilustrativa para la medición del espesor de la suela

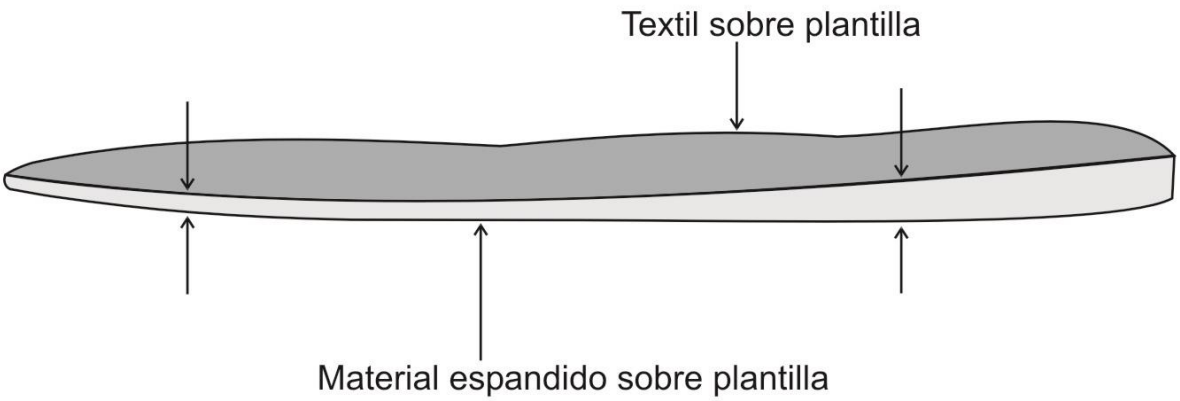


Figura 6. Vista ilustrativa medición del espesor sobre plantilla

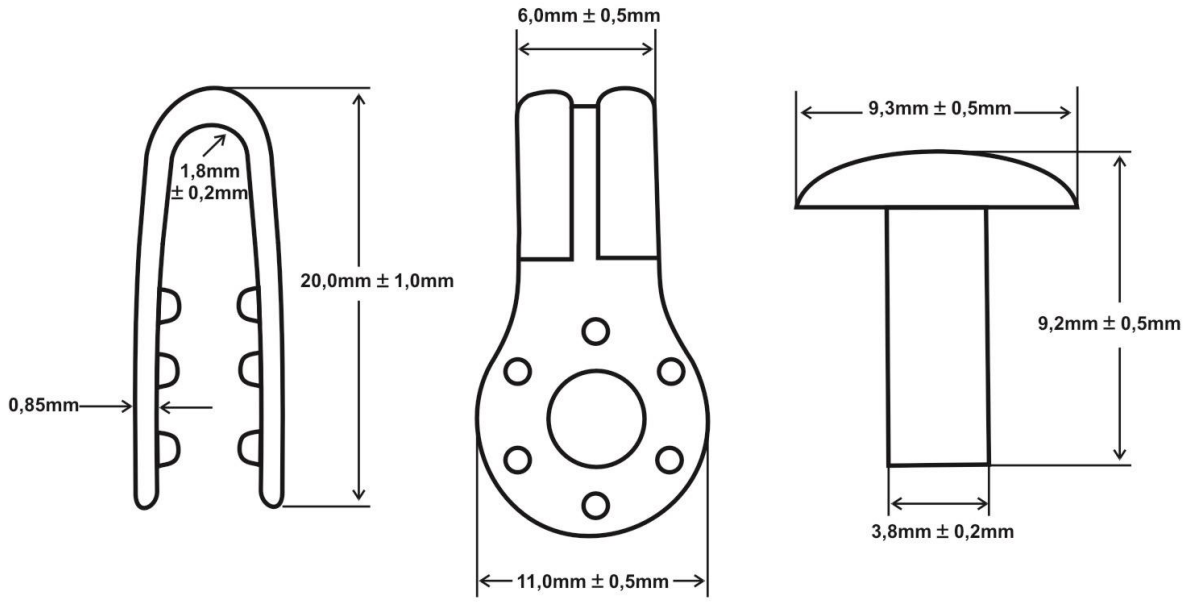


Figura 7. Vista ilustrativa gancho suelte rápido

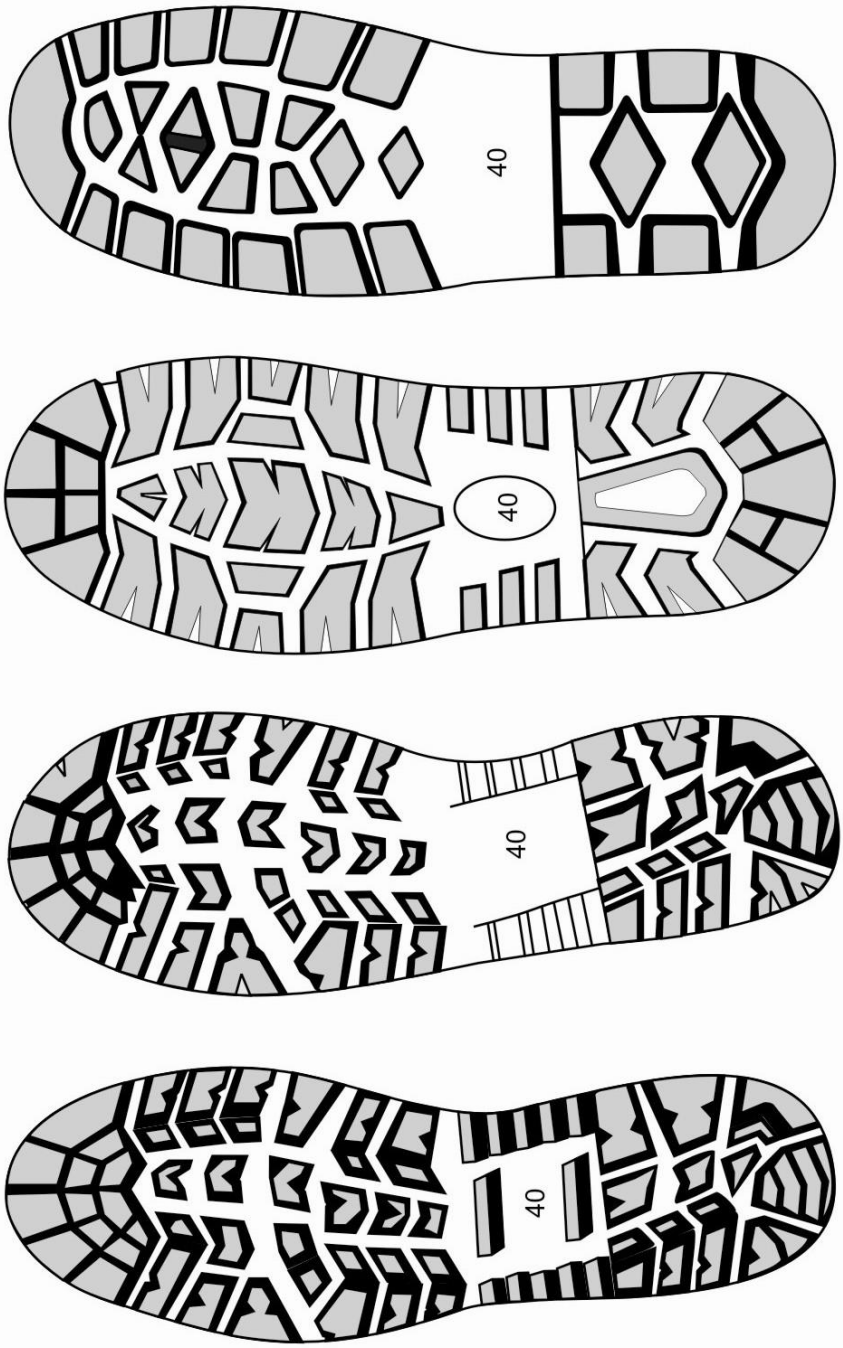


Figura 8. Vista ilustrativa de los diferentes grabados

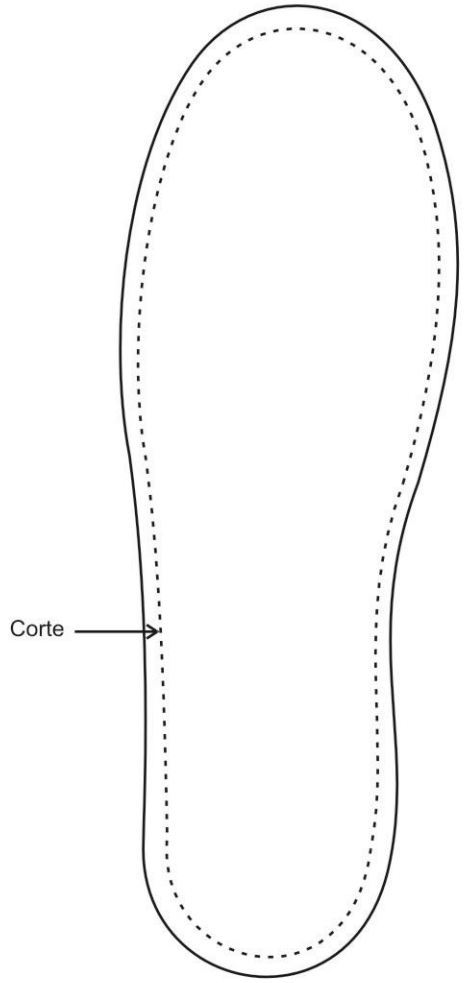


Figura 9. Corte de la bota terminada para la determinación de la adhesión

SUGERENCIAS PARA MEJORAR LA NORMA TECNICA

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

1.- Por medio del correo electrónico normalización@mindefensa.gov.co

2.-Por correo certificado a la siguiente dirección: Oficina de Normas Técnicas Ministerio de Defensa Nacional Carrera 50 No. 15-35 Instalaciones de la Agencia Logística FF.MM. Bogotá D.C - Colombia

Norma Técnica: BOTA DE COMBATE TIPO DESIERTO MEDIA CAÑA EN CUERO Y LONA BI DENSIDAD

Código de la Norma Técnica: NTMD-0292

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