REPÚBLICA DE COLOMBIA

POLICÍA NACIONAL DE COLOMBIA

FICHATÉCNICA

BOTA DE RESCATE

GRUCA-DIRAF

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

Prólogo

La ficha técnica fue aprobada el 06 de agosto de 2018.

La presente ficha técnica está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto que responda en todo momento a las necesidades y exigencias de la Policía Nacional.

A continuación se relacionan las instituciones y empresas que colaboraron en el estudio de ésta norma a través de su participación en el proceso de normalización.

Grupo Control de Calidad Dirección Administrativa y Financiera

Unidad de Operaciones Especiales en Emergencias y Desastres de la Policía Nacional

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

TABLA DE CONTENIDO

		Pág.
1	**OBJETO**	04
2	**DEFINICIONES Y APLICACIÓN**	04
2.1	DEFINICIONES	04
2.2	APLICACIÓN	07
3	**REQUISITOS**	07
3.1	REQUISITOS GENERALES	07
3.2	REQUISITOS ESPECÍFICOS	10
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 CRITERIOS 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	**METODOS DE ENSAYO**	26
6	**APENDICE**	32
6.1	NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE	
6.2	ANTECEDENTES	

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

OBJETO

Esta ficha técnica tiene por objeto establecer los requisitos que deben cumplir las botas que usa el personal adscrito a la Unidad de Operaciones Especiales en Emergencias y Desastres – PONALSAR, los ensayos a los cuales deben ser sometidas, otorgando un beneficio en el cumplimiento de su misionalidad. (La presente ficha técnica estará sujeta a actualizaciones por parte de la Policía Nacional).

2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN

2.1 DEFINICIONES

Para efectos de la presente especificación técnica se establecen las siguientes definiciones:

Además de las definiciones contempladas en las Normas Técnicas NTC 2038, NTC 20344, NTC 20345, NTC 20346, NTC-ISO 20347 e ISO 19952, para efectos de la presente especificación técnica se establecen las siguientes definiciones:

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

Bota de rescate. Calzado especializado, empleado por el personal de la Unidad de Operaciones Especiales en Emergencias y Desastres de la Policía Nacional para cumplir misiones de Búsqueda y Rescate o actividades propias del servicio en zonas urbanas y rurales.

Cambrión. Elemento que hace parte integral de la plantilla de armado y cuya función es la de conservar el arco plantar y permitir el correcto funcionamiento anatómico del pie.

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

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

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 para atarse y ajustar el calzado.

Corión. Parte de la piel debajo de la epidermis que tiene mayor espesor y la cual está constituida por haces de fibras entre cruzadas 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.

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

Costura incompleta. Se presenta cuando la línea de costura no termina en el punto requerido o sin el remate adecuado.

Costura saltada. Se presenta cuando el hilo no permanece dentro de la perforación al no enlazarse con el hilo inferior y por lo tanto se sale de la pieza que se está cociendo.

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

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.

Cuero plena flor. Aquel que no ha sido lijado por el lado flor.

Cuero tipo vaqueta. Cuero que ha sufrido procesos físicos y químicos para hacerlo resistente a la degradación bacteriana (putrefacción). Se producen además otros cambios asociados tales como: características físicas mejoradas, estabilidad hidrotermica y flexibilidad.

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

Eflorescencia de grasas o migración (Blooming). Blanqueo o nubosidad en la superficie del cuero terminado, producido por estearinas (Éster de ácido esteárico y glicerina) presentes en las grasas crudas usadas en el proceso de engrase.

Enfranque. Parte más estrecha de la planta del pie o de la horma, localizada entre la planta de los huesos metatarsos y el talón.

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

Gancho de extracción rápida. Gancho de ojal, por el cual se desliza fácilmente el cordón. Herrete. Acabado que protege cada uno de los extremos del cordón, para evitar que se desteja, fabricado generalmente en plástico, otro material apropiado o en su mismo material.

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

Hilo bondeado. Hilo fabricado con filamentos sintéticos de poliamida o poliéster, sometido a un proceso para adherir o compactar sus cabos y fijar su torsión para mejorar su comportamiento en los procesos de costura y uso.

Lado flor. Superficie de la piel o del cuero que corresponde a la epidermis (lado del pelo). Lengüeta tipo fuelle. Pieza que va adherida a la capellada y a las cordoneras.

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 varios conjuntos dependiendo del número de orígenes productivos (planta 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.

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

Paso. Altura o distancia entre una superficie plana y el borde inferior de la punta de la horma de fabricación y se verifica con un instrumento apropiado para medición.

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

Recuño. Componente que hace parte de la plantilla de armado, inyectado o ensamblado a la plantilla (Palmilla) y que se ubica dando conformación en la zona del talón hasta el punto de flexión.

Sobre-plantilla. Pieza interna de recubrimiento, que va sobre la plantilla de armado cubriendo la totalidad del área plantar para dar comodidad y confort al pie del usuario.

Suela Integral. Compuesta 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.

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

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

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

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

Tira de refuerzo. Pieza exterior que va en la parte trasera de la bota entre la base del cuño y la base del cuello.

2.2 APLICACIÓN.

Esta especificación técnica se aplica a las botas para rescate, fabricadas cumpliendo con los requisitos para la Norma CE EN ISO 20345:2011 S3 HRO HI CI WR SRC.

Para la aplicación de esta Especificación Técnica en procesos de adquisición, las unidades contratantes deben especificar en los pliegos de condiciones los siguientes aspectos:

2.2.1 Definir la cantidad de elementos a adquirir.

2.2.2 El tallaje a requerir de acuerdo con las necesidades y con el numeral 3.1.4.

2.2.3 Determinar el plan de muestreo si la cantidad de elementos a adquirir es menor a 51 unidades.

2.2.4 En caso de que la unidad contratante requiera o exija condiciones de empaque y rotulado diferentes a las establecidas en la presente fichaTécnica, deben especificarlas o deben ser acordadas entre la entidad contratante y el contratista.

2.2.5 La Policía Nacional 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.

2.2.46 La entidad contratante exigirá el certificado expedido por un laboratorio reconocido.

3. REQUISITOS

3.1 REQUISITOS GENERALES

Para la inspección de los requisitos descritos a continuación, se deberá tomar la bota de rescate vista de frente al evaluador y la verificación de las mediciones descritas deben realizarse con un instrumento que de la precisión requerida, atendiendo las recomendaciones establecidas en la Norma CE EN ISO 20345:2011 S3 HRO HI CI WR SRC.

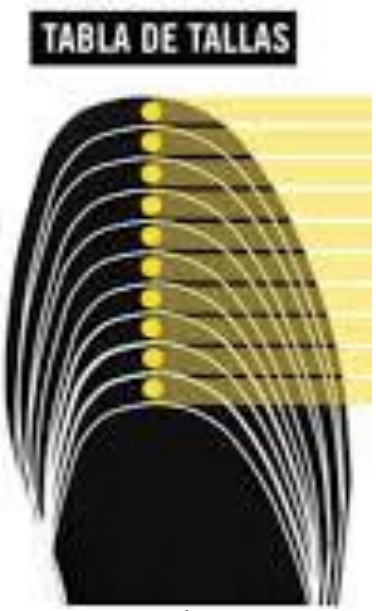
FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

3.1.1 **Diseño**. Las botas para rescate deben tener un diseño ergonómico y cómodo. La lengüeta debe ir unida a la caña hasta una altura superior a la mitad de esta.

3.1.2 Deberán estar marcadas además con las siguientes certificaciones: S3 HRO HI CI WR SRC.

3.1.3 Las Botas, para una talla 9 de Estados Unidos. Deberá tener una altura de 18 + 0.5 cm, medidas desde el punto más bajo de la suela interna en el área del talón hasta el punto más alto de la bota.

3.1.4 Las botas deberán ser fabricadas para tallas desde el 5 hasta el 16 en tallas para Estados Unidos y deberán estar disponibles plantillas en 3 anchos (estrecha, media y ancha) como se muestra en la siguiente imagen:



CM	UK	US	CO
22	3	5	35
23	4	6	36
23,5	5	7	37
24,5	6	8	38
25,5	7	9	39
26	8	10	40
27	9	11	41
28	10	12	42
29	11	13	43
29,5	12	14	44
30,5	13	15	45
31,5	14	16	46

IMAGEN 1 CONVERSIÓN TALLAS COLOMBIA VS. ESTADOS UNIDOS

3.1.5 **Color**. El color del material de la capellada, talón, refuerzo de talón y media caña de la bota externa debe ser negro, uniforme en su conjunto. Así mismo los demás componentes de la bota, a excepción de la plantilla de armado, deben ser de color negro a tono con el material de la capellada.

3.1.6 **Capellada.** En la fabricación de la capellada y los laterales de la media caña se debe utilizar cuero de aspecto uniforme y de color homogéneo en su extensión.

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

3.1.7 Corte tipo bota alta. Ligera, con cordones de alta resistencia, con protección de tobillo, en cuero y ser producida por método de Strobel[1].

3.1.8 Borde superior o cuello. El borde superior de la bota deberá contar con material textil que forme una basta (dobladillo) en el contorno superior de la bota, esta deberá estar rellenada de una espuma de tipo open cell suave. En la parte externa el borde de material textil deberá extenderse hasta 3 pulgadas del lado externo de la bota describiendo una u, en recorte del cuero de esta parte, donde llevara un elástico Stretch cosido entre el cuero y el material textil describiendo un bolsillo para alojamiento de los cordones.

3.1.9 La Lengüeta de cuero, deberá ser anatómica y deberá contar con acolchonado de espuma reticulada en la parte interna recubierta con un revestimiento membrana, resistente al agua y altamente respirable para mantener los pies protegidos de líquidos como agua. La lengüeta deberá estar fijada permanentemente al calzado, debe ser de aspecto uniforme y de color homogéneo en su extensión.

El diseño de la lengüeta tipo 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 que sobre pase el borde superior del cuello (cuando la bota este acordonada). 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. 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.

3.1.10 Sistema de cierre. La bota deberá contar con sistema de amarre de doble zona, tipo inteligente consistente en 3 pares de ojales de plástico, 1 par de anillos de amarre y 2 ojales de material textil en la parte superior y/o material textil en la lengüeta para su fijación y de un stopper o contendor de los cordones; además debe contar con freno plástico resortado auto-deslizante para los cordones los cuales deben ser lisos y cilíndricos, con una longitud de acuerdo a la talla que permita un fácil aseguramiento del cordón. Los extremos o cabos deben ser termo-conformados.

3.1.11 Costuras. Las costuras deben ser uniformes, continuas y paralelas, con una distancia de separación ± 2 mm a 4 mm.

Las puntadas deben ser uniformemente distribuidas en todas las operaciones; las costuras no deben tener hilos flojos, asperezas, pliegues y restos de material que causen maltrato o molestias al usuario. No deben existir costuras saltadas, zafadas o incompletas.

3.1.12 Sobre-plantilla. Debe ir sobrepuesta, extraíble y debe cubrir la totalidad de la plantilla de armado. Debe estar recubierta con un textil en la cara de contacto con el pie.

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

El forro de sobre-plantilla debe ser en material textil, integrado totalmente el material de la sobre-plantilla, de manera que asegure su posición durante el uso, libre de protuberancias, bolsas, vacíos y arrugas.

3.1.13 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, no deben presentar peladuras ni manchas de pegante, ni presentar sobrantes de material en su contorno.

Las botas no deben presentar elementos punzantes ni extraños, tales como: Puntillas, tornillos, grapas, tachuelas, entre otros, no deben presentar cortes en el cuero o en los textiles y en su superficie no deben presentar defectos como marcas, manchas, rayones o algún otro defecto que afecte la presentación o la funcionalidad del elemento

El par de botas debe conservar igual altura tanto en tacón como en la media caña, si se presentaren diferencias, se aceptarán como máximas así: la diferencia en la altura del tacón por par máximo de 1 mm y la diferencia en la altura de la media caña por par máximo 2 mm y el espesor de cada suela debe ser simétrico en su contorno y par.

Se deberá presentar con la oferta copia de ficha técnica y manual de uso, que contenga la información de los Estándares de cumplimiento de la norma, información del ajuste, uso, cuidado, almacenamiento, reparación, información de las suelas y propiedades anti-estáticas. Esta información deberá venir en idioma español.

Adicionalmente deberá tener una cinta en material textil en el borde superior trasero para halar al momento de colocarse las botas.

La bota contará con sistema de aseguramiento de los cordones que no exponga nudo, para esto deberá tener provisión para que una vez sea fijada el pie del rescatista, el sistema de ajuste de los cordones deberá ser por un sistema de fijación permanente. La bota deberá contar en su parte lateral externa con un bolsillo de material elástico Stretch para almacenar los cordones.

3.2 REQUISITOS ESPECIFICOS

3.2.1 DISEÑO

Las botas deber ser impermeables y transpirables.

La suela integral debe ser Bi-componente (entresuela y suela-patín), debe ser enteriza, sin economizadores, exenta de cualquier tipo de burbujas o vacíos, sin eflorescencia

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

(Blooming), no debe presentar insuficiencia de material, deficiencias en la inyección ni desfase en sus partes.

La Suela ultra-ligera y flexible de Caucho/Poliuretano deberá estar moldeada directamente a la parte superior. La suela extra ligera de los zapatos de seguridad consiste en xun compuesto de goma antideslizante.

Los bordes (cantos) de la suela y el tacón no debe presentar rastros o residuos de rebabas, poros y otros defectos perceptibles a la vista. Su perfil en contorno debe ser liso, sin aristas o grabados que impidan el paso táctico en una operación. El diseño de la suela en la zona de tacón en su parte posterior debe contar con un ángulo de elevación que evite el contacto directo con la superficie, cuando la bota se encuentre en posición de uso.
La suela-patín debe contar en los grabados de la huella, con angulación no recta que contribuya a la expulsión de residuos (barro, greda etc.) durante la marcha o carrera; al igual debe tener un diseño en relieve que ofrezca tecnología de estabilidad y efecto antideslizante

El par de botas debe conservar igual altura en los tacones, así como de igual espesor en el borde de la suela.

El cuero usado para la fabricación de las botas deberá ser de Cuero de vacuno con un tratamiento que refleje los rayos del sol, para reducir el calor por radiación solar y para que el calzado brinde una sensación de más frescura al usuario. Desarrollados según la norma UNE EN ISO-20345 a partir de Piel Flor Natural 1ª calidad Hidrofugada, escogida por su calidad, resistencia y capacidad transpirable. Incorporan perforaciones de ventilación en la caña y la lengüeta para facilitar la salida de humedad y la aireación del pie.

La bota deberá contar con una membrana que garantice una estanqueidad al agua, líquidos, químicos y que al mismo tiempo permita la respirabilidad. Todas las uniones del forro interno deberán estar selladas por una cinta perspirante.

El material empleado en la fabricación de la puntera y el contrafuerte no debe ser metálico, debe tener características de rigidez y copiado, de tal manera que conserve el formato en la zona de la punta y el talón durante su uso.

El largo de la puntera no debe hincarse en los dedos del pie del usuario cuando este haga flexión completa, la puntera y el contrafuerte no deben presentar deformaciones (protuberancias) o marcaciones que afecten el pie del usuario.

Forro tipo membrana de la capellada, la media caña y la lengüeta tipo fuelle. Sistema GORE TEX^2, las botas deben llevar en su interior un revestimiento con este sistema, 3-capas de GORE-TEX ®, membrana, resistente al agua y altamente respirable para mantener los pies protegidos de líquidos como agua.

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

El forro tipo membrana debe estar unido al material del borde superior o cuello por medio de una costura en zigzag doble, la cual debe ir ubicada en el contorno inferior al final de la membrana

La bota deberá contar con una plantilla de doble pieza acolchonamiento elaborada a base de espuma expandida (desde la parte del talón hasta la planta), antiestática y antibacteriana formada anatómicamente, intercambiable y lavable a 30°C. El perfil de talón separado deberá contar con canales de ventilación que ayudan a la circulación del aire en el interior del calzado, manteniendo la temperatura idónea del pie y proporcionando una fantástica sensación de confort;

Se Deberá presentar la certificación de un instituto acreditado de la directiva EC.

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

El cambrión utilizado en el calzado debe ser fabricado en material poliamida, debe tener una curvatura simétrica a la horma que permita mantener el arco del pie erguido en forma anatómica, La longitud del cambrión debe ser de acuerdo a la talla del calzado.

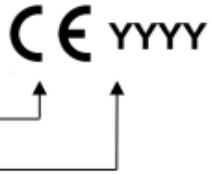
Las botas deberán tener un dobladillo de cuero en la parte trasera que permita al rescatista efectuar movimientos libres en el área del talón.

Aplica a las botas para rescate, fabricadas cumpliendo con los requisitos para la Norma CE EN ISO 20345:2011 S3 HRO HI CI WR SRC.

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

El calzado debe ir marcado con la siguiente información [1]

- Nombre, marca registrada u otros medios de identificación del fabricante
- Año de fabricación y, al menos, trimestre
- Talla
- Marca CE
- Número del Organismo Notificado que le ha realizado el último control de calidad de la producción, si es aplicable
- El número y la fecha de la norma
- Símbolos correspondientes a la protección ofrecida, de acuerdo con la tabla



Requisitos		Símbolo
Requisitos básicos [1]	Calzado de seguridad Calzado de protección Calzado de trabajo[2]	**SB** **PB** **OB**
Requisitos adicionales	Resistencia a la perforación	**P**
	Rigidez de la puntera[3]	**R**
	Propiedades eléctricas Calzado conductor Calzado antiestático Calzado eléctricamente aislante	 **C** **A** **I (véase figura)**
	Resistencia a ambientes agresivos Aislamiento del calor Aislamiento del frío	 **HI** **CI**
	Absorción de energía del tacón	**E**
	Resistencia al agua	**WR**
	Protección del metatarso	**M**
	Protección del tobillo Penetración y absorción de agua	**AN** **WRU**
	Resistencia al corte	**CR**
	Resistencia al calor por contacto	**HRO**
	Resistencia a los hidrocarburos[4]	**FO**
	Resistencia al corte por sierra de cadena accionada a mano	**Véase figura**
	Calzado para bomberos	**Véase figura**
	Calzado resistente a productos químicos	**Véase figura**
	Riesgos térmicos y salpicaduras de metal fundido	**Véase figura**
	Calzado para motociclistas	**Véase figura**

1 Los requisitos básicos incluyen la resistencia al deslizamiento que se marcará como SRA, SRB o SRC, según el tipo de protección
2 Para que un calzado de trabajo se considera EPI debe cumplir al menos uno de los siguientes requisitos opcionales: P, C, A, I, HI, CI, E , AN
3 Este requisito sólo es opcional en el calzado de trabajo, para el calzado de seguridad y el calzado de protección es un requisito básico, por lo que el correspondiente marcado sólo podrá aparecer en el calzado de trabajo.

TABLA 1 ESPECIFICACION DE REQUISITOS SEGÚN NORMA EN ISO 20345

Marcado de las combinaciones más habituales de requisitos básicos y adicionales:

Clasificación	Categorías		
	Calzado de seguridad	**Calzado de protección**	**Calzado de trabajo**
I (Cuero)	**S1** Talón cerrado Antiestático Absorción de energía del tacón	**P1** Talón cerrado Antiestático Absorción de energía del tacón	**O1** Talón cerrado Antiestático Absorción de energía del tacón
	S2 S1 Penetración y absorción de agua	**P2** P1 Penetración y absorción de agua	**O2** O1 Penetración y absorción de agua
	S3 S2 Resistencia a la perforación Suela con resaltes	**P3** P2 Resistencia a la perforación Suela con resaltes	**O3** O2 Resistencia a la perforación Suela con resaltes
I I (Todo caucho o todo polimérico)	**S4** Antiestático Absorción de energía del tacón	**P4** Antiestático Absorción de energía del tacón	**O4** Antiestático Absorción de energía del tacón
	S5 S4 Resistencia a la perforación Suela con resaltes	**P5** P4 Resistencia a la perforación Suela con resaltes	**O5** O4 Resistencia a la perforación Suela con resaltes

TABLA 2 CLASIFICACION DE REQUISITOS BÁSICOS NORMA EN ISO 20345

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

3.2.1.1 Las Botas estarán equipadas con sistema GORE TEX, un revestimiento en el contorno interior de 3-capas de GORE-TEX ® membrana, incluir una tela respirable como carcasa del forro interno, resistente al agua y altamente respirable. Sus pies están protegidos de líquidos como agua, ya que una humedad interior constante puede causar diversos efectos sobre la salud de nuestros pies tales como erupciones, edemas, hinchazón, rozaduras, ampollas y/o infecciones cutáneas bacterianas o malos olores, con esto se mejora el desempeño durante la actividad policial, la cual deberá ir sujeta al interior de cada bota mediante sistema de pegado y cosida al término de la tela.

3.2.1.2 Se deberá combinar con un forro de altas prestaciones y unos tejidos exteriores. Esta combinación de la membrana con un material de soporte da lugar a un laminado GORE-TEX-con una altura de 40-60 mm (medidos desde el borde superior de la bota) como forro externo que permita obtener propiedades de respirabilidad y comodidad al contacto con la piel.

3.2.1.3 Los materiales utilizados en la parte superior no deberán impedir la evacuación del sudor y la humedad hacia el exterior, la permeabilidad al aire deberá ser la mayor y el sistema impermeable que mantenga el pie de quien haga uso de ellas totalmente seco

3.2.1.4 El cobertor de la parte superior deberá ser de material Poliuretano Termoplástico Expandido (TPU) en todo el contorno incluyendo la lengüeta.

3.2.1.5 La puntera composite toe cap, de forma anatómica en la parte delantera del pie cumple con los requisitos de seguridad de la clase S3. Sus propiedades antiestáticas se obtendrán por el uso de una cinta anti-estática en la parte interna del zapato. La cinta anti-estática deberá tener mínimo 5cm. de largo sobre el borde de la suela interna de la parte delantera de la bota; contara con un recubrimiento externo tipo tapa protectora de plástico reforzado con fibra de vidrio liviana, que reemplaza el acero convencional con la misma seguridad. Puntera plástica resistente a impactos de hasta 200 Julios (Máxima Certificación). Súper ligera, confortable, ergonómica y aislante de la electricidad, proporciona una auténtica barrera siendo un protector eficaz de golpes sobre los dedos sin aprisionarlos, gracias a su memoria elástica que recupera la forma luego de sufrir un impacto.

3.2.1.6 Para la suela, su anatomía, funcionamiento, el conocimiento de la biomecánica de la marcha y sus variantes, será diseñada para un efecto de apoyo y amortiguación que ofrezca buenas propiedades al caminar con el objeto de reducir el exceso de pronación, deberá ser de diseño moderno, ligera, flexible y de tipo deportiva con una cocada apta para todo tipo de terreno en material EVA con un borde de material de Poliuretano (PU), sistema de absorción de energía en el talón que permita máxima amortiguación y aislamiento. La suela deberá ser Resistente a la abrasión y al deslizamiento, no-marcante (no deja marcas en pisos), anti-estática, resistente a Aceites e hidrocarburos, la suela deberá contar con una superficie de salida en la puntera de 15 mm y en los talones de 10 mm, cuña del talón por separado para un mejor control del pie;

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

entresuela textil antiperforaciones, Planta textil anti-perforación resistente a 1100 N, con un resultado de 0 mm. a la perforación, no metálica, extraordinariamente flexible y ligera, que facilita en todo momento la movilidad. Brinda total protección, ya que cubre el 100% de la superficie plantar, mientras permite la máxima flexibilidad de la suela, amoldándose sin rigidez a la forma natural del pie. Fabricada con fibras especiales de alta tenacidad que le confieren una excelente resistencia a la perforación, insolación térmica, calzado electrostáticamente conductivo según DIN EN 61340-4-3: 2002

3.2.1.7 En el área trasera de la bota, el pie deberá quedar abarcado herméticamente y ajustado por un acolchonamiento y por una suela interna moldeada.

3.2.2 MATERIALES

Cuero Superior externo

- Cuero tipo full Grain, hidrofóbico, piel suave partir de Piel Flor Natural 1ª calidad Hidrofugada y transpirable
- Color Negro
- Espesor: 1.8 – 2.0 mm
- Impermeabilidad: 120 minutos a Prueba dinámica de Penetrómetro de acuerdo a EN ISO 5403-1
- Permeabilidad al vapor de agua: ≥ 5.0 mg/cm2h de acuerdo a EN ISO 14268.
- Curtido de acuerdo a los valores límites humano-ecológicos de Alemania.
- tratamiento que refleje los rayos del sol, para reducir el calor por radiación solar capacidad transpirable.

Cuero de la lengüeta

- Cuero de lengüeta hidrofóbico, Color: Negro
- Espesor: 1.1 – 1.3 mm
- Impermeabilidad: ≥ 120 minutos a Prueba Dinámica de Penetrómetro de acuerdo a EN 5403-1
- Permeabilidad al vapor de agua: ≥ 3.5 mg/cm²h de acuerdo a EN ISO14268.
- Curtido de acuerdo a los valores límites humano-ecológicos de Alemania.
- perforaciones de ventilación en la lengüeta para facilitar la salida de humedad y la aireación del pie.

Material de Carcasa o forro

- Tela de poliamida tejida hidrofóbica
- Color: Negro
- Espesor: 1.6 - 1.8 mm
- Impermeabilidad: ≥ 120 minutos a Prueba Dinámica de Permeabilidad al vapor de agua: ≥ 10.0 mg/cm2h de acuerdo a EN ISO 14268.
- Peso: 390 – 435 g/m²,

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

- Resistencia a la Abrasión de acuerdo a EN ISO 20344, 6.12: ≥ 51.200 ciclos.

Contra-Talón Externo

- Material Laminado de PUR (Espuma de uretano reticulada)
- Color: Negro
- Espesor: 1.2– 1.4 mm
- Resistencia a la Flexión: ≥ 100.000 ciclos
- Peso: 190 ± 20 g/m²
- Resistencia a la Abrasión de acuerdo a EN ISO 20344, 6.12: ≥ 100.000 ciclos

Faja de lengüeta

- Malla de poliéster
- Ancho: 10 mm,
- Resistencia a la Tensión: ≥ 1,000 N
- Color: Negro.

Cinta de Halar en parte trasera

- Malla de Poliéster
- Resistencia a la Tensión: ≥ 1,000 N
- Color: Negro.

Forro de la Lengüeta, Solapa de la Lengüeta

- Tela de Poliéster Respirable,
- Color: Negro / Antracita
- Espesor: 1.8 – 2.1 mm
- Peso: 190 ± 20 g/m²
- Resistencia a la Abrasión de Acuerdo a EN ISO 20344, 6.12: Seco: ≥ 100.000 ciclos Mojado: ≥ 50.000 ciclos

Bolsillo de Lengüeta

- Material de Caucho tipo Stretch
- Color: Negro
- Ancho: 75 mm

Partes del Ajuste para cordones por Bota

- Ojales plásticos de baja fricción: 3 pares
- Ojales de baja fricción: 2 pares
- Aros de Sujeción: 1 par
- Malla de PES: 10 mm (fijador de Lengüeta)
- Ajustador rápido: 1 Pieza.

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

Materiales de Espuma

- Espuma Reticulada de poliuretano (PU) con las siguientes características
- Peso por Volumen: 95 ± 5 kg/m3,
- Espesor: 7 mm para la lengüeta y para el acolchonado de la carcasa
- Espesor del protector de la puntera: 3 mm para la puntera.

Forro Interno

- El Forro interno deberá consistir de 3 capas de material laminado, consistente en una tela de cubierta externa, una membrana de gore tex, debe ser en politetrafluoroetileno microporoso PTFE. De acuerdo con lo establecido en la prueba Identificación de polímeros por espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier. (ePTFE) y una tela de respaldo soldable.

Construcción	**Tela de la cubierta:** Tejido de urdimbre		70 ± 5% PA 30 ± 5% PES
	Membrana bi-componente de ePTFE		
	Tela de Respaldo: Tejida		100% PA
Color	Gris		
Sustancias prohibidas:	SG - Certificadas por laboratorio tercera parte independiente para Estándar Öko-tex 100, Product class II		
Peso	[g/m²]	215 ± 15	DIN EN 12127
Espesor	[mm]	0.7 ± 0.2	EN ISO 5084
Resistencia a la Abrasión por Martindale	[ciclos] [ciclos]	Seco: ≥ 100,000 Mojado: ≥ 50,000	SATRA TM 31A; EN ISO 20344, 6.12
Resistencia a la Abrasión por Martindale	ciclos] atrás	Mojado: ≥ 50,000	
Velocidad de Perspiración		≥ 3-4	EN ISO 105-E04
Velocidad de Frotación		≥ 3-4	EN ISO 105-X12
Insulación Térmica R ct	[10 - ³m²K/W]	≤ 8	DIN EN 31092; ISO 11092
Permeabilidad al Vapor R et	[m²Pa/W]	≤ 8	DIN EN 31092; ISO 11092
Resistencia a la Penetración del agua	[mbar]	>1,000	DIN EN 20811

Tabla 3 construcción Forro interno de material laminado

Nota 1: (A) Los cambios en la abrasión significa para cada prueba en seco cada 51,200 ciclos, Cambios en la abrasión significa para prueba en mojado cada 25,600 ciclos. La prueba se termina con el rompimiento de la fibra el primer hueco en la capa, dependiendo del material. Remojar cada 12,800 ciclos en caso de pruebas en mojado.

Pruebas adicionales de impermeabilidad de las uniones de las láminas de acuerdo a EN 20811 y/o su equivalente al País de origen

- Presión de vapor: 1 bar
- Tiempo Prueba: 5 min

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

La capa frontal debe estar compuesta de un textil que cumpla con el rendimiento en la prueba de abrasión y fuerza de ruptura Martindale para tejido seco (153.600 revoluciones), ciclos (mínimo) 9.600 cuando se evalúe de acuerdo a la norma técnica ASTM D 4966, y/o su equivalente al País de origen, el contrapeso o peso utilizado en la prueba de abrasión debe ser de 9 kPa.

La película impermeable debe ser en politetrafluoroetileno microporoso PTFE. De acuerdo con lo establecido en la prueba Identificación de polímeros por espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier.

El tejido tricot debe ser 100% poliamida, 100% poliéster o mezcla poliamida, poliéster y PU, tejido de punto de acuerdo con la norma AATCC 20, con un peso mínimo de 30 g/m² de acuerdo con la ASTM D3776, compuesto a su vez por una capa en tejido de punto con propiedad hidrófilo y otra capa de un tejido de punto de material hidrofóbico, las cuales deben ir unidas mediante filamentos hidrofóbicos de tal manera que permitan mantener una cámara de aire entre las capas.

La capa frontal se debe laminar a un lado de la película impermeable y el tejido tricot se debe laminar sobre la otra cara de la película impermeable. El tejido tricot y el tejido laminado se deben ajustar a los siguientes requisitos:

El tejido tricot debe tener una fuerza de ruptura de mínimo 556 N de acuerdo con la norma técnica ASTM D 3787.

El textil debe tener resistencia bacteriana, reducción del porcentaje mínimo Staphylococcus Aureus 99% de acuerdo con la norma técnica ATCC 100 Pseudomonas Aeruginosa 99% de acuerdo con la norma técnica ATCC 9027 y Corynebacterium Xerosis 90% de acuerdo con la norma técnica ATCC 373.

La permeabilidad inicial, en las costuras, luego de la transpiración y del combustible diésel, no presenta fugas, de acuerdo a la norma técnica AATCC 127.

La tasa de transmisión de vapor de humedad (W.V.P) g/m²/24 hrs, con el método B es de 640 y con el método BW es de 4.000, de acuerdo a la norma técnica ASTM E 96.

La resistencia a la flexión método Gelbo, después de 3000 ciclos, método mojado (24 horas para fuga) y método mojado (96 horas para des laminación) mínimo, debe presentar un resultado sin fugas, de acuerdo a las normas técnicas ASTM F 392 Y AATCC 127.

El textil tipo membrana para el forro de capellada, media caña, y lengüeta tipo fuelle tiene un peso de 233 g/m² a 331 g/m², cuando se evalué de acuerdo a la norma técnica ASTM D3776-96. El cumplimiento de las características anteriormente mencionadas debe ser certificado por el fabricante mediante declaración de primera parte de acuerdo con el numeral 5.32.

Resistencia de la adhesión de la suela integral. La resistencia de adhesión de la suela integral a la capellada, se debe realizar en el contorno (puntera, tacón, zona de flexión de la

línea metatarsiana y laterales), y debe ser de mínimo 60 N/cm, cuando se verifique de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.22. La resistencia de adhesión entre la suela y la entresuela en el contorno debe ser de mínimo 70 N/cm.

Color tono a tono. Para la calificación de hilos, herrajes, ojetes, suela y cordones se define tono a tono como aquel que presenta una diferencia de color de mínimo 3-4 en la escala de grises, cuando se evalúe de acuerdo con el numeral 5.23.

3.2.3 REQUISITOS ESPECÍFICOS EN PRODUCTO TERMINADO.

Atenuación de choque de la bota: deberá optimizarse para la comodidad del usuario y reducción de lesiones, y no excederá de 18,0 g en la parte delantera del pie ni 14,0 g la parte trasera. El ensayo debe realizarse en toda la bota con la inserción de la almohadilla extraíble. De acuerdo a lo establecido en el numeral 5.28.

Prueba de flexión entera de zapatos: la bota no debe presentar ruptura después de 300.000 flexiones. De acuerdo a lo establecido en el numeral 5.29.

Prueba de penetración de agua: La bota no debe presentar penetración de agua luego de someterse a 25.000 flexiones con un nivel de agua 4 (extremo) al primer ojal. De acuerdo a lo establecido en el numeral 5.30.

Prueba de plomo y cadmio: La bota debe presentar máximo 100 ppm de Plomo y 75 ppm de Cadmio luego de someterse al procedimiento enunciado en el numeral 5.31.

Agarre del Talón

- Material sintético no tejido con alta Resistencia a la abrasión
- Espesor: 1.1 – 1.3 mm
- Color: Negro
- Permeabilidad al vapor de agua: ≥ 15,0 mg/cm²h de acuerdo al estándar
  - DIN EN ISO 20344, 6.6, Resistencia a la Abrasión de acuerdo al estándar EN ISO 20344, 6.12: Ciclos Seco: ≥ 500.000 Ciclo Mojado: ≥ 320.000.

Cinta Anti-Estática

Cinta de hilo de Poliéster con hilado metálico.
Amplitud: 10 ± 1 mm.

Hilos de Costura

- Fibras de Poliamida repelentes al agua
- Dimensión: Nm 40/3
- Color: Negro.

Sobre-plantilla. Debe ser termoconformada, inyectada o moldeada, sobrepuesta, debe ser fabricada en material expandido poliuretano (PU) poliéster de celda cerrada. Debe llevar en

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

la cara que está en contacto con el área plantar del pie, un forro en material textil y debe cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 3.

Tabla 4. Requisitos para la sobre-plantilla

Requisitos	Valor	Numeral
Espesor en el apoyo del calcáneo, en mm.	6,3 ± 0,7	5.3
Espesor en la línea metatarsiana, en mm.	4,5 ± 0,6	5.3
Densidad del PU, en lb/ft³	16 - 20	5.16
Dureza del PU Shore OO	50 – 65	5.17
Resistencia a la tracción, en psi	Min. 82	5.27
Set de compresión A 25% Max. A 50% Max.	 5 5	5.27

Nota 2. El espesor de la sobre-plantilla se mide con el textil incorporado en la línea metatarsiana y en el área de apoyo del calcáneo, haciendo un corte longitudinal por la línea central de la planta o largo de la sobre-plantilla.

Forro de Sobre-plantilla. El textil empleado para el forro de sobre-plantilla debe ser de tipo tejido y cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 4.

El material para el forro de sobre-plantilla debe tener tratamiento anti-bacterial bajo la Norma AATCC147 y organismo de prueba ATCC-6538 y/o su equivalente al País de origen, esta característica la debe certificar el fabricante mediante Declaración de primera parte de acuerdo con el numeral 5.32.

Tabla 5. Requisito material forro sobre-plantilla

Requisitos	Valor	Numeral
Resistencia al frote. En seco Mínimo 25 600 ciclos En húmedo Mínimo 12 800 ciclos	Máximo cambio leve +1	5.8

La suela-patín debe ser fabricada en caucho vulcanizado o inyectado, la entresuela debe ser fabricada en Poliuretano (PU) sin economizadores y puede ir unida al corte mediante el sistema de inyección directa o cementado.

La suela integral debe ser enteriza, exenta de cualquier tipo de burbujas o vacíos, sin eflorescencia (Blooming), no debe presentar insuficiencia de material, deficiencias en la inyección ni desfase en sus partes.

Los bordes (cantos) de la suela y tacón no debe presentar rastros o residuos de rebabas, poros y otros defectos perceptibles a la vista. Su perfil en contorno debe ser liso, sin aristas o grabados que impidan el paso táctico en la operación. El diseño de la suela en la zona de tacón en su parte posterior debe contar con un ángulo de elevación que evite el contacto directo con la superficie, cuando la bota se encuentre en posición de uso.

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

La suela-patín debe contar en los grabados de la huella, con angulación no recta que contribuya a la expulsión de residuos (barro, greda etc.) durante la marcha o carrera; al igual debe tener un diseño en relieve que ofrezca tecnología de estabilidad y efecto antideslizante tipo Vibram Sierra o Vibram Raptor.

La suela-patín debe tener definido en su diseño la zona de arco plantar, el cual debe contar con grabados antideslizante. El labrado de la suela-patín debe ser de mínimo 3 mm de profundidad.

Plantilla

- De doble pieza, consistente en la parte del talón de material EVA, moldeada en frío, formada anatómicamente y una espuma de Poliuretano Reticulada, con acolchonamiento integrado, absorbente de la humedad, laminada con una capa de 100% PES.
- El ajuste de calzado deberá tener una marca De “Perfect Fit” que indica la talla Del usuario.
- Plantilla de material Sintética no tejida, por método Strobel,
- Espesor: 2.4 – 2.6 mm.
- Deberá tener una Resistencia a la abrasión de acuerdo a EN ISO 20344, 6.12: Ciclos en Seco: ≥ 125.000 Ciclos en Mojado: ≥ 100.000
- Deberá ser lavable a 30°C.

Puntera de Seguridad

- Plantilla No-metálica de seguridad con borde de caucho, de acuerdo al Estándar EN ISO 20345 y EN 12568:2010.
- Tamaños: 5 – 13
- Composición: 65% ± 5% fibra de vidrio de alta resistencia
  35% ± 5% Resina epóxica modificada
- Separación: Talla 5: Altura ≥ 37 ± 0,5 mm
  Talla 13: Altura ≥ 45 ± 0,5 mm
  Tallas intermedias aumentan proporcionalmente.
- Espesor de la Pared en la parte superior: Talla 5: Distancia = 5,8 ± 0,2 mm
  Talla 13: Distancia = 6,3 ± 0,2 mm
  Tallas intermedias aumentan
  Proporcionalmente

Ajustador del Talón

- De material termoplástico reciclado pegado a ambos lados de alta calidad,
- Pro-formado hasta lo último durante la producción.
- Espesor: 1.30 – 1.45 mm.
- Control de ajuste por marcado "Perfect Fit".
- Resistencia a la abrasión según EN ISO 20344, 6.12:
- Ciclos secos: ≥ 125.000

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

- Ciclos mojados: ≥ 100.000
- Es lavable a máquina en 30°C.

Entresuela plantilla Resistente a la Penetración

- Deberá ser no metálica y resistente a la penetración de acuerdo al estándar EN ISO 20345 y EN ISO 12568:2010
- Deberá ser de Material Kevlar para que sea más liviana para uso en rescates.
- entresuela textil antiperforaciones,
- Planta textil anti-perforación resistente a 1100 N con un resultado de 0 mm. a la perforación,
- Extraordinariamente flexible y ligera,
- Deberá cubrir el 100% de la superficie plantar, mientras permite la máxima flexibilidad de la suela, amoldándose sin rigidez a la forma natural del pie.
- insolación térmica,
- calzado electrostáticamente conductivo según DIN EN 61340-4-3: 2002

Cordones con Partes de PA

- Deberán ser Repelentes al agua de material PES redondos con un lago mínimo de:
  Hasta la talla 8.5: 200 cm,
  Desde la talla 8.5: 210 cm,
- Diámetro aproximado: 3.5 mm,
- Color: Negro.

Suela

- Ligera, Resistente al deslizamiento, deportiva y con perfil, directamente moldeada de caucho con Media suela de espuma de Poliuretano reticulada (PUR por sus siglas en Inglés) de acuerdo a la norma EN ISO 20345.
- Deberá tener un movimiento óptimo para uso de los rescatistas, gracias a sistemas de suspensión o resortes especiales en el área de la punta y el talón en la suela.
- La suela deberá ser no marcante, anti-estática y disipativa de Electro Estática (ESD por sus siglas en inglés), resistente a aceites, hidrocarburos de acuerdo a la norma EN ISO 20135
- La espuma de poliuretano en la media suela deberá garantizar las siguientes características:

a) Resistencia al agua
b) Altas propiedades de amortiguación alrededor de la planta del pie y el talón
c) Altas insulación contra el frío y el calor
d) Estabilización del pie.

La Suela deberá tener una cocada auto-limpiante y una frente en el talón.
Deberá tener los siguientes perfiles:

- Dureza Shore de la suela de caucho (63 ± 3) °Shore A

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

- Dureza Shore de las partes coloreadas de caucho (63 ± 3) °Shore A
- Dureza Shore de la media suela de PU (55 ± 3) °Shore A
- Profundidad de la cocada principal d2 ≥ 4.5 mm;
- Espesor de la suela de caucho d1 ≥ 4.5 mm;
- Índice de resistencia a la abrasión de acuerdo al estándar EN ISO 20345: < 125 mm^3
- Ligeramente acanalado en el área de la junta.
- Bordes rectos y cuadrados en los bordes de la suela para mayor estabilidad lateral.

Resistencia al agua

Uniones Soldadas

Después de cada 50 pares y/o después de cada alteración en el proceso de producción, todas las uniones soldadas deberán verificarse por un dispositivo de prueba de estanqueidad.
Las uniones soldadas deberán soportar una presión de 1 bar (14.5 PSI) por al menos 5 minutos. El reporte de prueba deberá estar disponible a Solicitud de la entidad.

La Resistencia al agua del Calzado

La Resistencia al Agua del Calzado complete deberá ser probada en el simulador de caminar. La existencia de este dispositivo de prueba deberá demostrarse con la propuesta.

Durante la prueba, las botas deberán soportar al menos 300,000 ciclos sin que el agua ingrese al calzado.

Durante el periodo de producción, al menos 1 par de botas deberá ser probado cada semana y los resultados deberán estar disponibles a solicitud de la entidad.

En Adición y a solicitud de la entidad, se podrá solicitar que los zapatos sean sometidos a las últimas tecnologías de pruebas para mayor comprobación, como por ejemplo la Prueba Centrífuga.

Protección de la Puntera

- Deberá contar con un protector de Puntera de material TPU
- Espesor: 0.8 – 2.0 mm
- Color: Negro.

3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.3.1 EMPAQUE. Las botas deben ser empacadas de tal forma que no sufran daños o deterioros durante el transporte y almacenamiento. El empaque individual se debe efectuar en caja de cartón corrugado, doble cara, con diseño plegable, deben estar protegidas al interior de la caja mediante una película de papel que aislé el rozamiento con

la misma, adicionalmente la caja del zapato deberá contar con la misma información de la bota.

El empaque colectivo debe ser en cajas de cartón corrugado, doble pared, espesor mínimo de 6 mm, pegadas en la base y en el cierre lateral, sellado con cinta adhesiva en la parte superior.

3.3.2 ROTULADO.

Cada suela se debe identificar con el nombre o marca registrada del contratista del calzado, oferente del mismo o marca registrada de la suela.

Cada par deberá contar con una etiqueta, deberá venir marcada indicando en forma clara y legible que permanezca durante la vida útil del producto que contenga la información del fabricante tales como: número de serie, talla y lugar de producción. Deberá ser una marca única y clara para cada bota que permita hacer una trazabilidad de las mismas. El número código incluido es para cada par solamente

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

- Marca.
- Talla.
- Color.
- Número y año del contrato y entidad contratante.

Caja Colectiva. El empaque colectivo debe contener de 6 a 12 pares y debe ir marcado con la siguiente información:

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

Nota 3: la bota ofertada será evaluada contra muestra de referencia, la cual se encuentra las instalaciones del Grupo de Control de Calidad de la Dirección Administrativa y Financiera

4 PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

Para la recepción del producto se procederá de la siguiente manera:

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

4.1.1 Muestreo. De cada lote de productos, se debe extraer al azar una muestra conformada por el número de pares indicado en la tabla 6, sobre cada uno de los pares de

la muestra, se debe efectuar una inspección visual para verificar si éstos cumplen los requisitos generales, requisitos de empaque y rotulado especificado en la presente Norma. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, inspección reducida, nivel general de inspección 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 6. Plan de muestreo para requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado

Tamaño del lote (pares)	Tamaño muestra (pares)	Número de aceptación	Número de rechazo
51 – 90	2	1	2
91–150	3	1	2
151–280	5	1	2
281–500	8	2	3
501- mas	13	3	4

Nota 4: Para los lotes menores de 51 unidades, el plan de muestreo a aplicar debe ser acordado entre el proveedor y el comprador.

4.1.2 Criterio de aceptación o rechazo para evaluar 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 evaluación de un lote previamente rechazado, se debe aplicar un plan de muestreo simple, inspección normal bajo las mismas condiciones.

4.2 TOMA DE MUESTRAS PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECIFICOS

4.2.1 Muestreo para la evaluación de requisitos específicos en material prima. Se debe realizar de acuerdo con la Guía Técnica Ministerio de Defensa GTMD-0004 A2, actualización vigente.

4.2.2 Muestreo para la evaluación de requisitos específicos en producto terminado. 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 7. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, nivel especial de inspección 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 7. Plan de muestreo para requisitos específicos

Tamaño del lote (pares)	Tamaño muestra (pares)	Número de aceptación	Número de rechazo
51 – 90	2	1	2

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

91–150	3	1	2
151–280	5	1	2
281–500	8	2	3

Nota 5: Para los lotes menores de 51 unidades, el plan de muestreo a aplicar debe ser acordado entre el proveedor y el comprador.

4.2.3 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 siempre y cuando cumpla los requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado. Si el número de unidades defectuosas es igual o mayor al número de rechazo, se debe devolver o rechazar el lote al proveedor, de acuerdo con los criterios indicados en la GTMD-0004, actualización vigente. Cuando se efectúe la evaluación de un lote que haya sido previamente devuelto, se debe aplicar un plan de muestreo simple, inspección normal bajo las mismas condiciones según lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1, primera actualización.

4.2.4 Carta de Distribuidor Autorizado por la fábrica El Fabricante deberá garantizar al momento de presentar la oferta que las botas son fabricadas de acuerdo a los últimos valores límites humano-ecológicos, como por ejemplo que el cuero utilizado está libre de sustancias tóxicas tales como PCP, colorantes azoicos y de Cromo VI entre otros.

5. METODOS DE ENSAYO

Para la práctica normalizada del acondicionamiento y condiciones de ensayo de los insumos a evaluar, se debe hacer de acuerdo a lo indicado en las siguientes normas técnicas:

- ISO 9001: 2008
- ISO 14001: 2009
- Certificación de laboratorio tercera parte de cumplimiento de la norma EN ISO 20345
- Certificación por parte del fabricante de que está en la capacidad de fabricar botas
- Resistentes al agua y Respirables. Para esto se deberán presentar los certificados de:

a. Laboratorios debidamente acreditados y certificados para la realización de las pruebas de laboratorio.
b. Carta del fabricante donde garantiza el producto contra defectos de manufactura por 1 año.
c. Carta del fabricante donde garantiza que podrá suministrar los perfiles de las suelas
d. Para el recambio por desgaste normal.

- ASTM D1776:2008 Práctica estándar para acondicionamiento y ensayo Textiles.
- BS EN 12222:1997 Atmósferas estándar para acondicionamiento y pruebas de calzado y sus componentes.

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

- NTC-ISO 2419. Cuero-Pruebas físicas y mecánicas-muestra preparación y acondicionamiento.
- ASTM D618-13 Práctica estándar para el acondicionamiento y ensayo de plásticos.

5.1 CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES

La verificación de las dimensiones se debe efectuar con un instrumento de capacidad y precisión adecuada, atendiendo las recomendaciones establecidas en las Normas Técnicas Colombianas respectivas, aplicadas a la metrología y mediciones en general. El calibrador pie de rey digital utilizado, la precisión debe ser de 0,01 mm. En caso de calibrador de carátula, debe llevar el respectivo contrapeso (22 KPa ± 5 KPa). Los instrumentos deben disponer de su respectivo certificado de calibración vigente con base en lo establecido en las Normas Técnicas aplicadas a la metrología y mediciones en general**.**

5.2 DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DE LAS FIBRAS

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en las normas técnicas ASTM D629, AATCC 20 o ISO 1833.

5.3 DETERMINACIÓN DEL ESPESOR

Para textiles se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ISO 9073-2 o en la ASTM D1777.

Para gomas, plásticos y cauchos se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM D3767.

Nota 6. El espesor de la sobre-plantilla se mide con el textil incorporado en la línea metatarsiana y en el área de apoyo del calcáneo, haciendo un corte longitudinal por la línea central de la planta o largo de la sobre-plantilla.

5.4 DETERMINACIÓN DE LA MASA POR UNIDAD DE ÁREA PARA NO TEJIDOS

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ISO 9073-1.

5.5 DETERMINACIÓN DE LA MASA POR UNIDAD DE ÁREA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM D3776

5.6 DETERMINACIÓN DE LA TENSION EN HUMEDO

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma SATRA TM 2

5.7 DETERMINACIÓN DEL INDICE DE FLEXION

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma SATRA TM 3

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

5.8 DETERMINACIÓN DE LA ABRASIÓN (FROTE)

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la Norma NTC-ISO 20344 Numeral 6.12, SATRA TM 31 para ser utilizado con STM105/STM 604 o ASTM D-4966, el contrapeso o peso utilizado en la prueba a la Abrasión debe ser de 9 kPa

5.9 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA TRACCION TRANSVERSAL DE MATERIALES LAMINARES

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma SATRA TM 80

5.10 DETERMINACIÓN DE LA ESTABILIDAD DIMENSIONAL

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma SATRA TM 98.

5.11 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESPRENDIMIENTO DE LAS CAPAS DE FIBRAS.

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma SATRA TM 101.

5.12 DETERMINACION DEL NÚMERO DE HILOS POR UNIDAD DE LONGITUD

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en la norma ASTM D3775, Conteo directo.

5.13 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA TENSIÓN Y A LA ROTURA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma ASTM D5034

5.14 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA RASGADO

5.14.1. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma ASTM D 5587 Método de captura.

5.14.2 Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma ASTM D2261 Método de la lengua.

5.15 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA ABRASIÓN

Se debe efectuar de acuerdo a lo indicado en la norma ASTM D3884.

5.16 DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD RELATIVA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma ASTM D-3489, ASTM D3574 o ASTM D792.

Nota 7. Para la determinación de la densidad del material del sobre-plantilla, se debe realizar sin textil.

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

5.17 DETERMINACIÓN DE LA DUREZA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma ASTMD 2240 Método de prueba estándar para Caucho Inmueble-Dureza durómetro.

Para materiales metálicos se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma ASTM E-18.

Nota 8. Para la determinación de la dureza del material de la sobre-plantilla, se debe realizar sin textil

5.18 DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DEL POLIURETANO

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 3583 numeral 5.2.2.

5.19 ENSAYOS PARA LA SUELA

5.19.1 Determinación de la Densidad Relativa. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM D-3489 o la ASTM D297.

5.19.2 Determinación de la resistencia a la flexión. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTMD 2240 o en la ASTM D1052.

5.19.3 Determinación del cambio en dureza. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM D573-04 o en la ASTM D2240.

5.19.4 Determinación de la deformación por compresión. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM D395 o en la norma SATRA TM 64.

5.19.5 Determinación de la resistencia al desgarre del caucho vulcanizado convencional y de elastómeros termoplásticos. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM D-412, ASTM D4786 o en la ASTM D624.

Nota 9. Para los ensayos de desgarre 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.

5.19.6 Determinación del índice de abrasión. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ISO 4649 o en la ASTM D1630.

5.19.7 Determinación de porcentaje de elongación. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM D3574.

5.19.8 Determinación de la resistencia a los aceites. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM D471 Práctica estándar para IRM de goma 901, IRM 902, y IRM 903 Aceites de repuesto para ASTM No. 1, ASTM No. 2, y ASTM No. 3 Aceites.

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

5.19.9 Determinación de la resistencia al deslizamiento de la suela. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la SATRA TM 144.

5.19.10 Determinación de marcas. . Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la SATRA TM 223.

5.20 ENSAYOS PARA CORDONES

5.20.1 Determinación de la resistencia a la rotura. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la SATRA TM94.

5.20.2 Determinación de la composición de las fibras. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la AATCC 20.

5.20.3 Determinación de la abrasión de los cordones. Se debe efectuar de acuerdo a lo indicado en la norma SATRA TM 154.

5.20.4 Determinación de la cantidad de plomo y cadmio. Se debe efectuar de acuerdo a lo indicado en el procedimiento Prueba de plomo y cadmio PROP 65 XRF (ppm) 150 SEG.

5.21 ENSAYOS CUERO

5.21.1 Determinación del espesor del cuero. Se debe efectuar de acuerdo en lo indicado en la NTC-ISO 2589. 5.21.2 Determinación de la resistencia al desgarre. ASTM D4705 STICH TEAR STRENGTH (Resistencia al desgarro) mínimo 32 kg.

5.21.2 Determinación del pH. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ISO 4045, o ASTM D2810.

Nota 10. 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.

5.21.3 Determinación De Grasas Extraíbles Por Solventes. Se efectúa de acuerdo con lo indicado en la ASTM D3495. 5.21.5 Determinación de la penetración del agua. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM D2099.

5.21.4 Determinación de la resistencia al estallido. Se debe efectuar de acuerdo a lo indicado en la ASTM D2210.

5.21.5 Determinación de la ceniza en el cuero. Se debe efectuar de acuerdo a lo indicado en la ASTM D2617.

5.21.6 Determinación cantidad de óxido de cromo. Se debe efectuar de acuerdo a lo indicado en la ASTM D2807.

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

5.22 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DE LA ADHESIÓN DE LA SUELA A LA CAPELLADA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC-ISO 20344 para los laterales, a la SATRA TM 411 para la unión de la suela a la entresuela, parte superior a suela, parte superior a entresuela, laterales a suela y tira de refuerzo a suela; y la SATRA TM 404 para la punta y el talón.

5.23 DETERMINACION DE LOS CAMBIOS DE COLOR

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ISO 105-A1:2010, Escala AATCC de 9 grados. Calificación Visual.

5.24 DETERMINACIÓN CARACTERISTICAS DE LA PUNTERA Y EL CONTRAFUERTE

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la SATRA TM 83.

5.25 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DE LOS OJETES

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la SATRA TM 150.

5.26 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DE LOS GANCHOS DE EXTRACCIÓN RAPIDA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la SATRA TM 149.

5.27 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA TRACCIÓN Y COMPRESION

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTMD 3574.

5.28 DETERMINACIÓN DE LA ATENUACIÓN DEL CHOQUE.

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM F1614

5.29 PRUEBA DE FLEXIÓN DEL ZAPATO

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la SATRA WTM 92.

5.30 PRUEBA DE PENETRACIÓN DE AGUA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la SATRA TM 77 Cuarto nivel de agua extrema al primer ojal.

5.31 PRUEBA DE PLOMO Y CADMIO

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en el procedimiento PROP 65 XRF (ppm) 150 segundos.

5.32 DECLARACION 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).

6. APENDICE

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

NTC-ISO 2419 Cuero. Ensayos físicos y mecánicos. Preparación y acondicionamiento de muestras.

NTC-ISO 2589 Cuero. Determinación de la densidad aparente.

NTC-ISO 2859-1 Primera Actualización. 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 14268 Cuero. Ensayos físicos y mecánicos. Determinación de la permeabilidad al vapor de agua.

NTC-ISO 20344 Equipo de protección personal. Métodos de ensayo para calzado.

NTC-ISO 20347 Equipo de protección personal. Calzado de trabajo.

NTC-ISO-IEC Evaluación de la conformidad. 17050-1 Declaración de conformidad del proveedor. Parte 1: Requisitos generales.

NTC-ISO-IEC Evaluación de la conformidad. 17050-2 Declaración de conformidad del proveedor. Parte 2: Documentación de apoyo.

ISO 105-A1:2010 Compressed air - Part 1: Contaminants and purity classes

ISO 4045 Leather. Chemical tests. Determination of pH.

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

ISO 4048 Determination of matter soluble in dichloromethane.

ISO 4649 Rubber, vulcanized or thermoplastic - Determination of abrasion resistance using a rotating cylindrical drum device

ISO 9073-2 Textiles. Test methods for nonwovens. Determination of thickness.

ISO 15496 Textiles. Measurement of water vapour permeability of textiles for the purpose Of quality control.

ISO 17235 Leather. Physical and mechanical tests. Determination of softness.

ISO 1833 Textiles-Análisis químico cuantitativo-parte 24: mezclas de poliéster y otras fibras (método fenol y tetrachloroethane)

ISO 19952 Footwear. Vocabulary.

ISO/IEC 5402 Determinación de la Resistencia a la flexión.

ISO 9073-1 Textiles - Test methods for nonwovens - Part 1: Determination of mass per unit area

ISO 9073-2 Textiles - Test methods for nonwovens - Part 2: Determination of thickness

EN ISO 20344 Personal protective equipment - Test methods for footwear.

DIN 53516 Determinación of abrasion resistence.

ASTM D297 Métodos de prueba estándar para productos de caucho análisis químico.

ASTM D395 Métodos de prueba estándar para Caucho Inmueble-Compresión.

ASTM D412 Standard test methods for vulcanized rubber and thermoplastic elastomers. Tension.

ASTM D471 Práctica estándar para IRM de goma 901, IRM 902, y IRM 903 Aceites de repuesto para ASTM No. 1, ASTM No. 2, y ASTM No. 3 Aceites

ASTM D624 Standard Test Method for Tear Strength of Conventional Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers

ASTM D629 Métodos de prueba estándar para el análisis cuantitativo de los Textiles.

ASTM D792 Standard Test Methods for Density and Specific Gravity (Relative Density) of Plastics by Displacement.

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

ASTM D1052 Standard Test Method for Measuring Rubber Deterioration—Cut Growth Using Ross Flexing Apparatus ASTM D1630 Standard Test Method for Rubber Property—Abrasion Resistance (Footwear Abrader).

ASTM D1777 Standard Test Method for Thickness of Textile Materials

ASTM D2099 Standard Test Method for Dynamic Water Resistance of Shoe Upper Leather by the Maeser Water Penetration Tester

ASTM D2210 Standard Test Method for Grain Crack and Extension of Leather by the Mullen Test

ASTM D2240 Standard Test Method for Rubber Property—Durometer Hardness

ASTM D2261 Standard Test Method for Tearing Strength of Fabrics by the Tongue (Single Rip) Procedure (Constant-Rate-of-Extension Tensile Testing Machine).

ASTM D2617 Standard Test Method for Total Ash in Leather

ASTM D2807 Standard Test Method for Chromic Oxide in Leather (Perchloric Acid Oxidation)

ASTM D3489 Standard test methods for microcellular urethane materials.

ASTM D3495 Método de prueba estándar para Hexano Extracción de Cuero.
ASTM D3574 Métodos de prueba estándar para Materiales Flexibles Celulares-Losa, en condiciones de servidumbre, y espumas de uretano moldeados.

ASTM D-3767 Standard practice for rubber. Measurement of dimensions.

ASTM D3775 Standard Test Method for Warp (End) and Filling (Pick) Count of Woven Fabrics

ASTM D-3776 Standard Test Methods for Mass Per Unit Area (Weight) of Fabric.

ASTM D-3884 Standard Guide for Abrasion Resistance of Textile Fabrics (Rotary Platform, Double- Head Method).

ASTM D471 Práctica estándar para IRM de goma 901, IRM 902, y IRM 903 Aceites de repuesto para ASTM No. 1, ASTM No. 2, y ASTM No. 3 Aceites

ASTM D624 Standard Test Method for Tear Strength of Conventional Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers

ASTM D629 Métodos de prueba estándar para el análisis cuantitativo de los Textiles.

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

ASTM D792 Standard Test Methods for Density and Specific Gravity (Relative Density) of Plastics by Displacement.

ASTM D1052 Standard Test Method for Measuring Rubber Deterioration—Cut Growth Using Ross Flexing Apparatus ASTM D1630 Standard Test Method for Rubber Property—Abrasion Resistance (Footwear Abrader).

ASTM D1777 Standard Test Method for Thickness of Textile Materials

ASTM D2099 Standard Test Method for Dynamic Water Resistance of Shoe Upper Leather by the Maeser Water Penetration Tester

ASTM D2210 Standard Test Method for Grain Crack and Extension of Leather by the Mullen Test

ASTM D2240 Standard Test Method for Rubber Property—Durometer Hardness

ASTM D2261 Standard Test Method for Tearing Strength of Fabrics by the Tongue (Single Rip) Procedure (Constant-Rate-of-Extension Tensile Testing Machine).

ASTM D2617 Standard Test Method for Total Ash in Leather

ASTM D2807 Standard Test Method for Chromic Oxide in Leather (Perchloric Acid Oxidation)

ASTM D3489 Standard test methods for microcellular urethane materials.

ASTM D3495 Método de prueba estándar para Hexano Extracción de Cuero.

ASTM D3574 Métodos de prueba estándar para Materiales Flexibles Celulares-Losa, en condiciones de servidumbre, y espumas de uretano moldeados.

ASTM D-3767 Standard practice for rubber. Measurement of dimensions.

ASTM D3775 Standard Test Method for Warp (End) and Filling (Pick) Count of Woven Fabrics

ASTM D-3776 Standard Test Methods for Mass Per Unit Area (Weight) of Fabric.

ASTM D-3884 Standard Guide for Abrasion Resistance of Textile Fabrics (Rotary Platform, Double- Head Method).

SATRA TM 94 Fuerza de ruptura y elongación de rotura de los cordones de zapato.

SATRA TM 98 Estabilidad dimensional con cambios en la humedad atmosférica

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

SATRA TM 101 Resistencia al pelado de la superficie de materiales de plantilla.

SATRA TM 144 Fricción resistencia al deslizamiento de calzado en pavimentos.

SATRA TM 149 Prueba de resistencia de los revestimientos del ojal y otros cierres de cordones

SATRA TM 150 Prueba de resistencia ojetes

SATRA TM 154 Resistencia a la abrasión cordón a cordón y cordón a portador de encaje.

SATRA TM 223 Piso marcado por solings o pieza superior

SATRA TM 404 Prueba de adherencia sole Papid

SATRA TM 411 Determinación de la resistencia al desprendimiento de las uniones del calzado.

Nota 11. Para la aplicación de las Normas antes mencionadas, debe utilizarse la actualización que esté vigente al momento de la verificación de los requisitos.

DIN EN 61340-5-1 para ESD Protección de dispositivos electrónicos contra fenómenos electrostáticos

EN ISO 20345:2012 Equipo de protección individual. Calzado de seguridad. (ISO 20345:2011).

UNE-EN ISO 5403-1:2012 Determinación de la resistencia al agua del cuero flexible. Parte 1: Compresión lineal repetida (penetrómetro). (ISO 5403-1:2011)

UNE-EN ISO 14268:2013 Ensayos físicos y mecánicos. Determinación de la permeabilidad al vapor de agua. (ISO 14268:2012).

UNE-EN ISO 20344:2012 Equipos de protección personal. Métodos de ensayo para calzado. (ISO 20344:2011).

DIN EN 12127 Determinación de masa por unidad de área con muestras pequeñas (ESTÁNDAR EXTRANJERO)

UNE-EN ISO 5084:1997 Determinación del espesor de los textiles y de los productos textiles. (ISO 5084:1996).

SATRA TM 31 A Resistencia a la abrasión – método martindale

UNE-EN ISO 105-E04:2013 Parte E04: Solidez del color a la transpiración. (ISO 105-E04:2013).

EN ISO 105-X12 Parte X12: Solidez del color al frote. (ISO 105-X12:2016).

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

DIN EN 31092 Medición de la resistencia térmica y al vapor de agua en condiciones de estado estacionario (prueba de sudoración de placas calientes) (ISO 11092: 1993 + Amd.1: 2012); Versión alemana EN 31092: 1993 + A1: 2012

UNE-EN ISO 11092:2015 Efectos fisiológicos. Medición de la resistencia térmica y de la resistencia al vapor de agua en condiciones estacionarias (ensayo de la placa caliente protegida de la transpiración). (ISO 11092:2014).

DIN EN 20811 Determinación de la resistencia de los tejidos a la penetración del agua; prueba de presión hidrostática (ISO 811: 1981); versión alemana EN 20811: 1992

DIN EN ISO 20344 Equipo de protección personal - Métodos de prueba para calzado

UNE-EN 12568:2011 Protectores de pies y piernas. Requisitos y métodos de ensayo para topes y plantas resistentes a la perforación.

UNE-EN ISO 14001:2004/AC: 2009 Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso. (ISO 14001:2004/Cor 1:2009)

ISO 9001: 2008 Norma técnica Colombiana – Sistemas de Gestión de Calidad

ISO 20135

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06



Resistencia a la abrasión de la trasera (zona del contrafuerte): En las pruebas de laboratorio, no debe aparecer ningún orificio hasta que se realicen el siguiente número de ciclos: 51.200 ciclos en seco: 25.600 ciclos en húmido

Plantilla antiperforación: La plantilla metálica o textil debe ofrecer protección total frente a la perforación. A 1100N, la punta no debe mostrar

Construcción de la trasera: en esta sección inferior no se permite ningún orificio más que los estrictamente necesarios para la costura

Altura de los tacos: Altura de los tacos de las suelas en calzado de categoría S1, S2 ó S3: Los tacos deben tener una profundidad superior a 2,5 mm.

FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

5. ANEXOS

Imágenes únicamente a manera de referencia para verificación de diseño.

FIGURA 1.



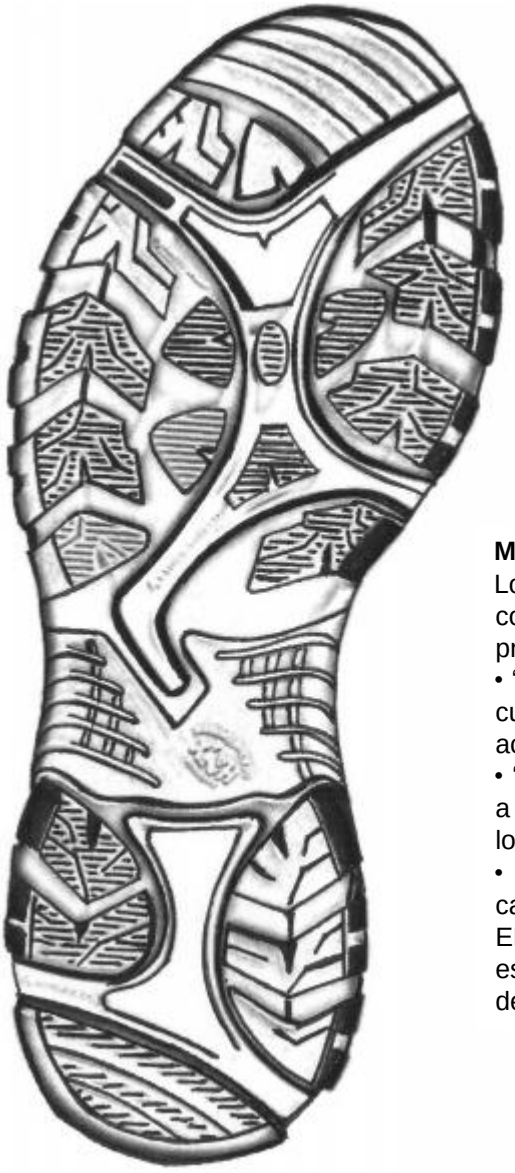
FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

FIGURA 2.



FICHA TÉCNICA BOTA DE RESCATE
2018-08-06

FIGURA 3.



Marcados en la suela:
Los marcados grabados en la suela deben corresponder a una función validada mediante una prueba normativa:

• “Oil resistance ” (Resistente al aceite) La suela debe cumplir los requisitos FO, que definen la resistencia al aceite combustible.

• “Antistatic” (Antiestático) El calzado debe someterse a mediciones de resistencia eléctrica para cumplir con los requisitos antiestáticos de la norma.

• “Acid resistance” (Resistencia a los ácidos) El calzado debe someterse a pruebas según la norma EN 13832-1, de acuerdo con los requisitos establecidos en el párrafo § 6.2.2.3 (pruebas de deterioro).