ANEXO 7
FICHA TECNICA

No.	REQUERIMIENTO TÉCNICO	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.
1	**HAMACA CON TOLDILLO NTMD-0185-A3** **1...REQUISITOS GENERALES** **Diseño y confección**. La hamaca debe ser confeccionada con tela de la misma tonalidad en todo su conjunto. La hamaca no debe presentar manchas o decoloración ni ninguna otra disconformidad perceptible en la inspección visual como cortés, rasgaduras, orificios, marcas de abrasión, quemaduras o estrías. La tela empleada en la hamaca no debe llevar empates. La base de la hamaca debe estar conformada por una sección rectangular dobladillada en sus cuatro (04) lados, en una sola pieza de tela. Para sujetar la hamaca ésta debe poseer 12 chapetas (6 en la cabecera y 6 en los pies), de una longitud útil cada una entre 40 mm y 50 mm y deben estar uniformemente distribuidas a lo ancho de la hamaca. Asimismo, la hamaca debe llevar otras seis (6) chapetas adicionales (tres a cada lado longitudinal), de una longitud útil 105 mm ± 5 mm, que permitan improvisar una camilla, mediante la introducción de sendos parales o soportes a través de estas chapetas. En total la hamaca debe tener 18 chapetas. Ver figura 1. Las reatas deben ser quemadas en los extremos antes de ser cosidas y deben ser fijadas por el anverso de la hamaca mediante tres costuras de presilla en máquina industrial. Las chapetas deben estar libres de cualquier ruptura de hilo o puntada floja y deben estar fijas a la hamaca con un traslape de 45 mm ± 5 mm. Ver figura 1. Cada una de las chapetas de la cabecera y de los pies debe llevar una argolla triangular, como lo indica el numeral 3.1.6, a cada argolla triangular se debe asegurar un cordón delgado de poliamida, estos cordones deben sujetarse en el otro extremo con un nudo que no permita deslizamiento a un anillo formado con el cordón de poliamida grueso (uno en cada extremo de la hamaca). La unión de los cordones delgados a los anillos de poliamida debe ser de forma ordenada y uniforme y se unen directamente al cordón grueso, con nudos, como el que indica la figura 2.	Unidad	91

Proyecto y Revisó: Albeiro Martínez Pazu secretario Gno y JT
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Astrid Carolina Vitonás Mesa apoyo Prof. oficina jurídica
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Jefe de la Oficina Jurídica, Éibar Andrés Rodríguez Largo

	Dobladillo. Todo el contorno de la hamaca debe llevar un dobladillo con un ancho de 45 mm ± 5 mm doblado hacia el anverso de la hamaca y cosido con costuras sencillas en el borde superior e inferior. El dobladillo debe ser en doble tela, de forma que cada costura sencilla unas tres capas de tela. El dobladillo debe venir reforzado internamente con cinta de hiladillo o cinta falla, de 40 mm ± 2 mm de ancho y un espesor de 0,7 mm ± 0,1 mm. Las marcas o accesorios de cualquier material que lleve la prenda no deben desteñir y deben estar adheridas a ésta, con un material que resista los tratamientos de la prenda que los porta. **COSTURAS**. Deben ser uniformes y continúas, sin hilos flojos, libres de protuberancias, exenta de torcidos, pliegues, frunces y deben estar suficientemente tensionadas para evitar que la prenda se agriete, se abra o se encoja durante su uso. Todas las costuras deben tener entre 7 a 9 puntadas por cada 25,4 m.m Todos los extremos del hilo que sean visibles en el producto terminado deben ser rematados o cortados con una longitud menor a 7 m.m Todas las márgenes de las costuras deben ser de 3 mm + 1,5 mm y - 0 m.m Los traslapes de las uniones que se efectúen en el bolsillo de la hamaca deben ser de mínimo 10 m.m Donde se especifiquen costuras de presilla, cada costura de presilla debe tener mínimo 2 cm de largo y mínimo 32 puntadas, cada puntada de mínimo 2 mm de ancho; cuando se verifique como indica el numeral 5.1. **CORDONES.** Los cordones deben ir quemados en sus puntas. Los cordones gruesos deben llevar una arandela en PVC o Polietileno de alta densidad sin bordes cortantes o rebabas, de diámetro exterior 33 mm ± 3 mm y un espesor de 2,5 mm ± 0,5 mm, ajustada al diámetro del cordón; se debe realizar un nudo sencillo en la mitad del cordón de manera que la arandela no deslice fácilmente. Cada hamaca debe llevar 12 cordones delgados y dos (2) cordones gruesos. La longitud de los cordones debe verificarse con el cordón completamente extendido sin nudos. El diámetro de los cordones debe medirse en tres (3) puntos diferentes y obtener el promedio de las medidas.		

Cra 3 # 3 - 12 | Municipio de Toribío | Departamento del Cauca | Colombia | Sur América
Telefax: (2) 8498281 | www.toribio-cauca.gov.co | E-mail: alcaldía@toribio-cauca.gov.co
Código Postal: 192001

DIMENSIONES. La hamaca debe cumplir las dimensiones especificadas en la tabla 1, las que se deben verificar como indica el numeral 5.1.

DESCRIPCION	DIMENCIONES EN MILIMETROS
BASE DE LA HAMACA	
Largo	2020 ± 20
Ancho	890 ± 10
BOLSILLO	
Ancho	230 ± 5
Largo	230 ± 5
Profundidad	80 ± 5

ELEMENTOS METÁLICOS. Los elementos metálicos deben ser de color negro mate, no deben presentar evidencias de corrosión y deben estar libres de rebabas y aristas vivas, no deben tener extremos cortantes que puedan causar algún daño en el manejo a
los componentes de la hamaca, ni deben estar rotos, deformados o tener fallas que afecten su desempeño.

ARGOLLAS TRIANGULARES EQUILÁTERAS PARA LAS CHAPETAS. Cada hamaca debe llevar doce (12) argollas triangulares con un diámetro de la varilla de 3,2 mm ± 0,3 mm y una longitud por cada lado interior entre 24 mm ± 2 mm. Las argollas deben ser fundidas y selladas y deben ser completamente lisas.

BOLSILLO PARA LA HAMACA. Para empacar o guardar la hamaca, ésta debe traer un bolsillo confeccionado con la misma tela y con cierre de cremallera continua de dientes plásticos y con deslizador de giro por ambas caras. El bolsillo debe tener las dimensiones indicadas en la tabla 1. Los orillos de la boca del bolsillo deben venir ribeteados con cinta de hiladillo. El bolsillo debe ubicarse en el anverso de la hamaca en uno de los bordes extremos y equidistante de los bordes laterales, utilizando dos costuras sencillas paralelas separadas 7 mm ± 1 m.m El bolsillo debe venir reforzado en la misma lona en las puntas
de la base con costura en triángulo.

Proyecto y Revisó: Albeiro Martínez Pazu secretario Gno y JT
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Astrid Carolina Vitonás Mesa apoyo Prof. oficina jurídica
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Jefe de la Oficina Jurídica, Éibar Andrés Rodríguez Largo

MUESTRA PATRÓN. Para efecto de dirimir discrepancias entre comprador y vendedor o para que sirva de referencia en el proceso de fabricación, se puede emplear una muestra patrón cuando así lo establezcan los pliegos respectivos.

Nota 1. La hamaca debe entregarse debidamente ensamblada con los nudos indicados en la figura 2 y no debe faltarle ningún componente.

REQUISITOS ESPECIFICOS:

TELA. La tela utilizada en la confección de la hamaca debe ser en poliamida 100%, tipo III establecido en la norma técnica NTMD-0216 "Telas para confeccionar equipo de campaña ", actualización vigente, cuando se verifique lo indicado en el numeral 5.10. El color de la tela debe ser especificado por cada Fuerza según lo indicado en dicha norma.

HILO. El hilo utilizado para las costuras debe ser de nailon bondeado en multifilamento continuo y de color tono a tono al color de la tela. El hilo debe tener un título de mínimo 70 Tex y una resistencia de mínimo 40 Newton y deben cumplir los requisitos
establecidos en el numeral 5.6. El tamaño de la aguja debe ser el más pequeño posible,
para el hilo indicado, a fin de minimizar el tamaño del orificio hecho en la tela.

REATA. La reata empleada en la elaboración de las chapetas debe ser en tejido de seguridad, de color tono a tono con el color de la tela y deben cumplir los requisitos indicados en la tabla 2, cuando se ensayen como se indica en cada numeral.

Tabla 2. Requisitos para la reata de las chapetas.

CARACTERISITICAS	ESPECIFICACION	NUMERAL
Composición en Poliamida en %	100	5.2
Espesor en mm	1,2 ± 0,2	5.1
Ancho en mm	25 ± 2	5.1
Número hilos sencillos/cm (hilos dobles/cm) trama Mín	18 (09)	5.4
Número hilos sencillos /cm urdimbre Mín	44	5.4

Resistencia a la tensión en N en Urdimbre.	Mín	3 000	5.3

CORDONES. Los cordones deben ser de alta tenacidad, ultralivianos, trenzados y sólido, el color de los cordones debe ser tono a tono con el color de la hamaca y deben cumplir los requisitos indicados en la tabla 3, cuando se ensayen como se indica en cada numeral.

Tabla 3. Requisitos para los cordones

CARACTERISTICAS	ESPECIFICACION		NUMERAL
	Cordon delgado	Cordon grueso	
Composición en Poliamida en %	100	100	5.2
Diámetro en mm	3,5 ± 0,5	6,5 ± 0,5	5.1
Longitud en mm Mín	1250	2000	5.1
Elongación a la carga de rotura en % Máx	25	20	5.8
Resistencia a la rotura en N. Mín	1250	1250	5.8

Argollas triangulares equiláteras para las chapetas. Deben fabricarse en varilla o alambre de latón, con tratamiento de pavonado, aleación 70CuZn30 según lo establecido en el numeral 5.7. Las argollas no deben presentar evidencia de corrosión
cuando se ensayen según lo indicado en el numeral 5.5.

Cinta de hiladillo. Debe ser de poliamida o poliéster 100%, cuando se verifique como indica el numeral 5.2.

Color tono a tono. Para la calificación del color en hilos, cinta de hiladillo, reatas y cordones se define color tono a tono como aquel que presenta una diferencia de color de mínimo 3-4 evaluado en la escala de grises, como indica el numeral 5.9.

2	**SOBRECARPA TIPO SINTELA COLOR PIXELADO CAMALEON NTMD-0171-A2.** **REQUISITOS GENERALES:** **DISEÑO Y CONFECCIÓN.** La sobrecarpa debe tener forma rectangular y debe estar constituida por máximo dos secciones unidas entre sí. Ver figuras 1 y 2. El producto terminado no debe presentar manchas o decoloración ni ningún otro defecto perceptible en la inspección visual como cortes, rasgaduras, orificios, marcas de abrasión, de laminación del recubrimiento de impermeabilidad, arrugas, quemaduras, estrías o burbujas. **CHAPETAS.** La sobrecarpa debe llevar ocho chapetas unidas por medio de costuras, distribuidas de la siguiente forma: Seis chapetas tipos A, una en cada punta y una en el centro de cada lado paralelo a la costura central y dos chapetas tipo B, una en cada extremo de la costura central de unión de las secciones. Ver figuras 1, 2 y 3. En el lugar donde se ubican las chapetas, deben llevar refuerzos en tela confeccionados de forma triangular, los bordes visibles de los refuerzos deben ir dobladillados y unidos en la parte interior de la sobrecarpa con costura sencilla. Ver figura 2 y 3. Las chapetas y los refuerzos deben ubicarse por la cara interna de la sobrecarpa. Las chapetas deben ir cosidas hasta un sitio lo más cercano posible al borde de la tela, con costura sencilla debidamente rematada y las puntas de las reatas con las cuales son elaboradas las chapetas deben ir quemadas para evitar que se destejan. La longitud útil para el chapetas tipo A debe ser de mínimo 30 mm y la de las chapetas tipo B de 15 mm. Ver figura 3. costura sencilla debidamente rematada y las puntas de las reatas con las cuales son elaboradas las chapetas deben ir quemadas para evitar que se destejan. La longitud útil para el chapetas tipo A debe ser de mínimo 30 mm y la de las chapetas tipo B de 15 mm. Ver figura 3. **DOBLADILLOS.** Todo el contorno de la sobrecarpa debe llevar un dobladillo, plegado hacia el revés de la sobrecarpa, confeccionado con costura sencilla en el borde superior del dobladillo a una distancia de 2 a 3 mm del borde. El dobladillo debe ser en doble tela, de tal forma que sirva de refuerzo; es decir que la costura sencilla debe unir tres capas de tela.	Unidad	91

Se debe tener en cuenta que el dobladillo se debe hacer después de la unión de los refuerzos y antes de la unión de las chapetas a la sobrecarpa.

COSTURAS. Todas las costuras deben ser uniformes y continúas, sin hilos flojos, libres de protuberancias, exentas de torcidos, pliegues, frunces y deben estar suficientemente tensionadas para evitar que la prenda se agriete, se abra o encoja durante su uso.

La unión de las secciones de la sobrecarpa debe hacerse con costura de cadeneta a dos agujas y su ensamble debe hacerse como se indica en la figura 4. Las demás costuras aplicadas en la confección deben ser sencillas.

Las costuras deben tener entre 7 a 9 puntadas por cada 25,4 m.m Todos los extremos del hilo que sean visibles en el producto terminado deben ser rematados o cortados con una longitud menor a 5 m.m Los traslapes o embones de las uniones que se efectúen deben ser mínimo de 10 m.m Las costuras en general deben ir ubicadas a una distancia de 2 a 3 mm de los bordes de la prenda o de la pieza en la cual se está aplicando.

Las chapetas deben estar cosidas mediante costuras de refuerzo triple en forma de rectángulo de ancho igual al ancho de la chapeta y largo de mínimo 20 mm para el chapetas tipo A y de mínimo 30 mm para la chapeta tipo B, internamente debe llevar
costura sencilla en forma de "X". Ver figura 3.
La costura central de unión de las secciones de la sobrecarpa debe ser impermeabilizada con cinta impermeabilizante de poliuretano de mínimo 20 mm de ancho. La cinta debe ser aplicada uniforme y estéticamente de forma que no cause manchas, retorcidos, pliegues o arrugas sobre la costura o la tela. A su vez no debe presentar evidencia de desprendimiento o burbujas.

La sobrecarpa puede ser confeccionada en una sola sección, sin costura central, en tal caso no aplican los requisitos de esta costura incluyendo el de impermeabilidad.

DIMENSIONES. Las dimensiones de la sobrecarpa deben cumplir con lo indicado en la tabla 1 y las figuras 2, 3 y 4, cuando se verifiquen de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.1

TABLA 1. DIMENSIONES DE LA SOBRECARPA. FIGURAS 2, 3 Y 4

DESCRIPCION	COTA	VALOR
		Dimensiones en CM
Ancho mínimo	A	275
Largo mínimo	B	285
Ancho bolsillo	C	11
Longitud Bolsillo	D	25
Ancho dobladillo	E	2
Longitud catetos refuerzo triangular chapetas mínimo	F	13
Longitud hipotenusa refuerzo triangular chapetas mínimo	G	18
Longitud total estaca.	H	21 a 22
Longitud gancho estaca	I	4 a 5

CORDONES. La sobrecarpa debe llevar en cada chapeta un cordón de amarre con una longitud útil mínima de 150 cm y un diámetro de 3 a 4 mm y debe estar quemado y anudado en ambas puntas. Cada cordón debe ir anudado a las chapetas de
acuerdo a lo que se indica en la figura 6. En el caso de los cordones de las chapetas tipo B estos deben ir anudados a la argolla triangular.

Los cordones deben ser trenzados y con alma y no deben presentar defectos como cortaduras o rotos El diámetro del cordón debe verificarse por lo menos en tres cordones de la sobrecarpa y en tres puntos diferentes de cada uno espaciados al menos 30 cm entre punto y punto, con el cordón sin tensión y sin nudos, obteniendo el promedio de las mediciones.

Proyecto y Revisó: Albeiro Martínez Pazu secretario Gno y JT
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Astrid Carolina Vitonás Mesa apoyo Prof. oficina jurídica
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Jefe de la Oficina Jurídica, Éibar Andrés Rodríguez Largo

ELEMENTOS METÁLICOS. Las argollas y las estacas no deben presentar evidencias de corrosión, deben estar libres de rebabas o aristas vivas y no deben tener extremos cortantes que puedan causar algún daño en el manejo de los componentes de la sobrecarpa. Ningún elemento metálico debe estar roto, deformado o tener fallas que afecten su desempeño.

Argollas triangulares. Cada chapeta tipo B, ubicadas en los extremos de la costura central, debe llevar asegurada una argolla triangular elaborada en varilla o alambre de latón pavonado, galvanizado o pintado electrostáticamente de color negro mate, de diámetro 3,5 mm ± 0,5 mm y de longitud por cada lado interior 21 mm ± 2 m.m Las argollas deben ser fundidas, selladas y completamente lisas. Ver figura 3.

Estacas. La sobrecarpa debe incluir ocho estacas de varilla redonda lisa de hierro HR, con tratamiento de pavonado o pintura electrostática de color naranja o rojo mate.

El diámetro de la estaca debe ser de 5,5 mm ± 0,5 mm y el ángulo que forma la estaca debe ser de 45 grados. Ver figura 5.

BOLSILLO PARA LAS ESTACAS. La sobrecarpa debe llevar cosido en uno de los extremos de la cara interna, un bolsillo rectangular confeccionado en el mismo material de la tela de refuerzo de las chapetas, indicada en el numeral 3.2.8. Ver figura 2.

El bolsillo debe ir unido utilizando solamente las costuras del dobladillo en las dos esquinas y otra costura sencilla paralela a éstas, separadas entre sí de 6 mm a 8 mm, debe tener cierre de cremallera e internamente en las puntas de la base debe llevar un refuerzo en la misma tela en forma de triángulo. Ver figura 2.

CREMALLERA. La cremallera del bolsillo debe ser de espiral de monofilamento continuo con ancho de la espiral cerrada de 6 mm ± 1 mm, cinta textil con ancho mínimo de 11,5 mm, debe llevar deslizador automático.

COLOR DE HILO, CREMALLERA, REATA DE LAS CHAPETAS Y CORDONES. El color de estos elementos debe ser a tono con el color de la tela principal. En el caso de tela camuflada tipo selva debe ser a tono con el color verde claro y para el caso del
camuflado tipo desierto debe ser a tono con el color de la base tierra.

CALIDAD DE LA CONFECCIÓN. La sobrecarpa no debe presentar ninguna clase de defecto, la verificación de los requisitos generales de dimensiones, diseño y confección debe hacerse según lo indicado en el numeral 5.1.

MUESTRA DE REFERENCIA. Se puede emplear una muestra de referencia para efecto de comparación y verificación de los requisitos generales cuando la entidad contratante así lo establezca en el respectivo pliego de condiciones.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD. Una declaración de conformidad de primera parte debe ser adjuntada por el fabricante declarando:
a. Que la composición de la cinta impermeabilizante usada en las costuras es 100% poliuretano. Esta debe estar de acuerdo con lo contemplado en la NTC-ISO/IEC-170501 y NTC-ISO/IEC-17050-2.

b. Que la totalidad de las materias primas y/o insumos usados en la fabricación de la Sobrecarpa, así como los procesos productivos empleados en su fabricación, cumplen con todas las exigencias ordenadas en la legislación ambiental colombiana vigente. Para el caso de esta declaración solo aplica lo contemplado en la NTC-ISO/IEC-170501.

REQUISITOS ESPECÍFICOS

Tela principal. La tela utilizada en la confección de la sobrecarpa debe ser tela de tipo II. El color de la tela debe ser especificado por la entidad contratante entre los establecidos en la NTMD 0216 actualización vigente. La verificación de estos requisitos debe hacerse de acuerdo a lo contemplado en el numeral 5.2.

Proyecto y Revisó: Albeiro Martínez Pazu secretario Gno y JT
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Astrid Carolina Vitonás Mesa apoyo Prof. oficina jurídica
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Jefe de la Oficina Jurídica, Éibar Andrés Rodríguez Largo

Hilo. El hilo utilizado para las costuras debe ser de núcleo de poliéster recubierto con fibras de poliéster, debe tener un título de mínimo 60 Tex y una resistencia de mínimo 28 N, cuando se verifique de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.3. La composición se debe verificar de acuerdo con el numeral 5.4.

Cremallera. La cinta textil debe ser hilaza composición 100% poliéster, dientes de espiral de monofilamento de poliéster 100%. La verificación de este requisito debe hacerse de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.4.

Argollas triangulares. Cada una de las argollas triangulares debe ser elaborada en varilla o alambre de latón con tratamiento de pavonado, aleación 70CuZn30. Se debe verificar según lo establecido en el numeral 5.5.

Resistencia a la corrosión. Todos los elementos metálicos no deben mostrar más que un ligero cambio en el color y la apariencia, ni debe aflojarse, ni ser removido o descascararse cuando se efectúe la prueba de resistencia a la solución jabonosa caliente de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.6.

Cordón. El cordón usado en la sobrecarpa debe ser elaborados en poliamida 100% y deben tener una carga a la rotura de mínimo 900 N estos requisitos se verifican de acuerdo con lo contemplado en los numerales 5.3 y 5.7 respectivamente.

Costuras Impermeabilizadas: Las costuras impermeabilizadas deben cumplir el requerimiento de presión hidrostática indicado en el numeral 5.8.

Tela de refuerzo y bolsillo. La tela empleada en la confección de los refuerzos de las chapetas y del bolsillo, debe ser tela tipo V. La verificación de estos requisitos debe hacerse de acuerdo con lo contemplado en el numeral 5.2.

Reata. La reata utilizada en la elaboración de las chapetas debe ser tipo S8. La verificación de estos requisitos debe hacerse de acuerdo con lo contemplado en el numeral 5.9.

	Evaluación de requisitos específicos en materias primas. A excepción de la prueba de impermeabilidad de las costuras que se hace en producto terminado, la evaluación y verificación de los demás requisitos específicos de la sobrecarpa pueden ser en materia prima. En tal caso los componentes mencionados deben ser muestreados en el lote de materia prima durante el proceso de fabricación de acuerdo con los planes de muestreo establecidos en la Guía Técnica del Ministerio de Defensa GTMD-0004 actualización vigente. IMAGEN No 2 y 3: vista interna de la sobre carpa extendida		

Proyecto y Revisó: Albeiro Martínez Pazu secretario Gno y JT
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Astrid Carolina Vitonás Mesa apoyo Prof. oficina jurídica
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Jefe de la Oficina Jurídica, Éibar Andrés Rodríguez Largo

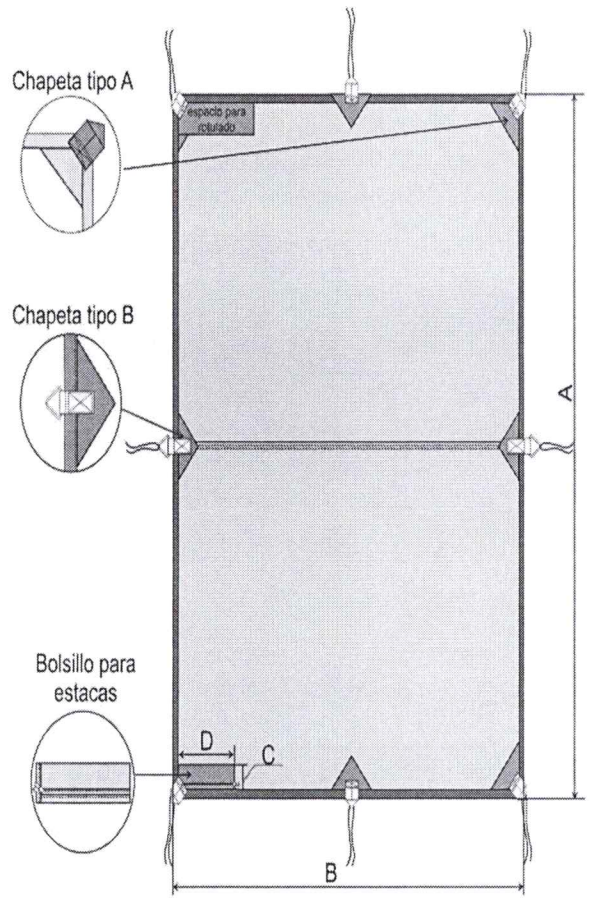


Figura 2. Vista interna de la sobrecarpa extendida

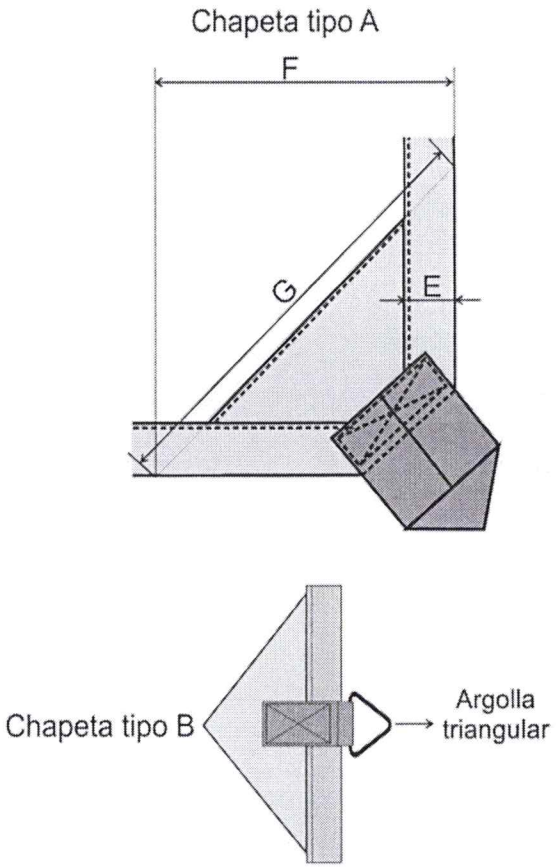
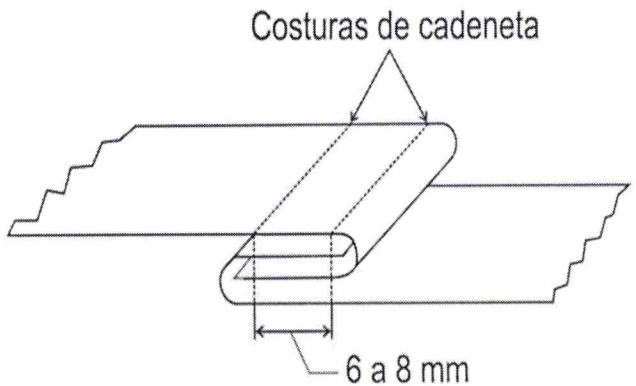


Figura 3. Vista de los detalles de las chapetas

Proyecto y Revisó: Albeiro Martínez Pazu secretario Gno y JT
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Astrid Carolina Vitonás Mesa apoyo Prof. oficina jurídica
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Jefe de la Oficina Jurídica, Éibar Andrés Rodríguez Largo

	Imagen 4 y 5: detalles costura central y estaca		

Cra 3 # 3 - 12 | Municipio de Toribío | Departamento del Cauca | Colombia | Sur América
Telefax: (2) 8498281 | www.toribio-cauca.gov.co | E-mail: alcaldía@toribio-cauca.gov.co
Código Postal: 192001



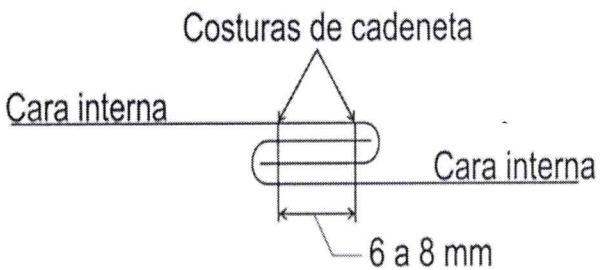


Figura 4. Detalles de la costura central de la sobrecarpa

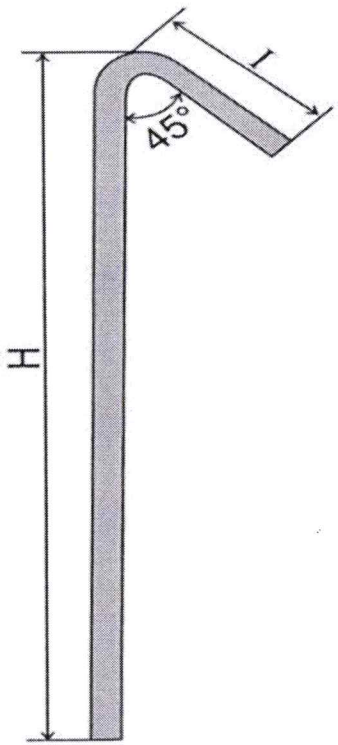


Figura 5. Vista de la estaca

Proyecto y Revisó: Albeiro Martínez Pazu secretario Gno y JT
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Astrid Carolina Vitonás Mesa apoyo Prof. oficina jurídica
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Jefe de la Oficina Jurídica, Éibar Andrés Rodríguez Largo

3	**BOTA DE COMBATE MEDIA CAÑA COLOR NEGRO TALLAS A PEDIDO DEL CLIENTE NTMD-0099-A7.** **I. REQUISITOS GENERALES** Dimensionales. Las dimensiones se deben verificar de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.1 Tallas. Las tallas deben ser en escala de punto de parís (francesa), las cuales deben ser verificadas y medidas en las hormas empleadas en la fabricación de este tipo de calzado. Ver tabla 1 y figura 11.	Unidad	91

Tabla 1. Requisitos para las tallas

Medida del largo útil en mm	Numeración en escala de punto de parís (francesa)
224 a 230	34
231 a 236	35
237 a 243	36
244 a 250	37
251 a 256	38
257 a 263	39
264 a 270	40
271 a 276	41
277 a 283	42
284 a 290	43
291 a 296	44
297 a 302	45
303 a 310	46
311 a 316	47
317 a 322	48
323 a 330	49
331 a 336	50

Nota 1. La numeración en escala de punto de parís, corresponde a la medida del largo útil dividido en 6.6666. (El largo útil equivale a la suma de la medida del largo del pie expresada en milímetros más el 5 % de tolerancia).

HORMA. La horma utilizada para la fabricación de este tipo de calzado puede tener sistema de apertura o extracción tipo tendo con tubo importado, de cuña, completa o de quiebre en "V". La medida de la altura de tacón de la horma debe ser de 20 mm y de 15 mm ± 2 mm, de altura de paso, estas medidas deben ser tomadas en una superficie plana desde la base de la superficie hasta el borde inferior de la horma en la punta área central. Ver figura 10.

Para la consulta y verificación de la horma a emplear en la elaboración de este tipo de calzado, en la Subdirección de Normas Técnicas del Ministerio de Defensa se encuentra el patrón, para su respectiva réplica.

Para la consulta y verificación de la horma a emplear en la elaboración de este tipo de calzado, en la Subdirección de Normas Técnicas del Ministerio de Defensa se encuentra el patrón, para su respectiva réplica.

La verificación de los requisitos de la horma se efectuará durante el proceso de fabricación.

COLOR. El color del material de la capellada, talón, refuerzo de talón y media caña de la bota debe ser negro, uniforme en su conjunto. Así mismo los siguientes componentes deben ser de color negro a tono: suela, borde superior o cuello, lengüeta tipo fuelle, ojetes, ganchos de extracción rápida, cordones, sobre-plantilla, hilos y forro de sobre-plantilla.

SUELA. Debe ser fabricada en caucho vulcanizado para uso en condiciones normales o en caucho resistente a hidrocarburos.

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

Los bordes (cantos) de la suela y tacón deben tener un acabado liso y pulido, la suela no debe presentar rastros o residuos. Tanto la suela como el tacón deben contar con un diseño en relieve que ofrezca efecto antideslizante y que contribuya durante la marcha o carrera en la expulsión de residuos (barro, greda etc.).

El tacón debe ser integral con la suela (proceso de moldeo directo al corte), debe tener una altura de 30 mm ± 2 mm, incluyendo el labrado, medida en la arista de la parte posterior de la bota terminada. Ver figura 6.

La suela de la bota terminada debe tener una altura de 15 mm ± 2 mm, medido en la zona de la puntera, incluyendo el labrado. Ver figura 6.

El labrado de la suela debe tener una profundidad de mínimo 5 mm. Ver figura 6.

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

CAPELLADA. En la fabricación de la capellada se debe utilizar cuero de origen bovino, plena flor, hidrofugado, de aspecto uniforme y de color homogéneo en su extensión.

MEDIA CAÑA. Debe ser fabricada en material cuero de origen bovino, plena flor, hidrofugado, de aspecto uniforme y de color homogéneo en su extensión.

La altura de la media caña en su parte posterior debe estar comprendida entre 180 mm a 240 mm, medida en el contorno posterior, tomada desde el borde de la suela hasta el borde superior posterior de la media caña incluyendo el borde superior o cuello. Ver figura 2.
Respecto a la altura de la media caña, la tolerancia permite cubrir de la talla 34 a la 46. Sin embargo, el fabricante debe escalar la altura de acuerdo a la respectiva talla de la bota, este intervalo debe ser de 5 mm por talla.

Borde superior o cuello. La bota puede llevar borde superior o cuello fabricado en cuero de aspecto uniforme y color homogéneo en su extensión. La altura del cuello en la parte superior debe ser de 30 mm ± 2 mm, medido

desde el borde del doblez del material del lateral de la media caña hasta el borde superior del cuello. Ver figura 1.

El borde superior o cuello debe ir relleno con material expandido tipo abullonado de 6 mm a 8 mm de espesor.

TIRA DE REFUERZO DE LA MEDIA CAÑA Y TALONERA. Debe ser fabricada en cuero, el ancho debe ser de 30 mm ± 2 mm, medido en la parte media del cuello en la zona de costura de unión del borde superior o cuello con la media caña. Ver figura 7.

LENGÜETA TIPO FUELLE. Debe ser fabricada en cuero de aspecto uniforme y color homogéneo en su extensión. El fuelle debe cubrir el frente de la media caña, garantizando el cierre total en altura y ancho.

En la unión con la capellada debe ir rematado en media luna, sin orificios (espacios) entre la unión de la capellada, media 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. Ver figura 8.

SISTEMA DE CIERRE. La bota puede tener como sistema de cierre en las cordoneras, solo línea de ojetes o línea de ojetes y ganchos de extracción rápida. Ver figura 2.

En caso de llevar sistema de cierre con solo ojetes, cada bota debe llevar siete (7) ojetes uniformemente distribuidos en cada cordonera, de la talla 34 a la 42, para la talla 43 en adelante debe llevar ocho (8) ojetes.

En caso de llevar sistema de cierre con ojetes y ganchos de extracción rápida, cada bota debe llevar siete (7) herrajes por cada cordonera de la bota, distribuidos uniformemente así: dos (2) ojetes sobre el área del empeine y cinco (5) ganchos de extracción sobre la media caña. Estos siete herrajes cubren de la talla 34 a la 42, para la talla 43 en adelante debe llevar seis (6) ganchos de extracción rápida. Ver figura 2.

Las características de los componentes se describen a continuación:

	Ojetes. Deben ser fabricados en material metálico, deben ser con arandela y ajustados por el sistema de rolado, sin presentar aristas. Cada par de botas debe tener igual número de ojetes. Ver figuras 2 y 3. Ganchos de extracción rápida. Deben ser del tipo suelte rápido ojal cerrado con sus dos bordes de paso rolados, el remache de fijación debe ser ajustado por el sistema de rolado, sin presentar aristas, cada par de botas debe tener igual número de ganchos. Los ganchos deben tener en cada una de sus caras internas seis (6) puntas de anclaje. Ver figuras 2 y 4. **Cordones.** El sistema de amarre o ajuste del calzado debe ser por medio de cordones. Deben ser trenzados y cúbicos, con una longitud de 175 cm ± 5 cm. Los extremos o cabos pueden ser protegidos por medio de un herrete con una longitud de 19 mm ± 1 mm o termo formados. **Costuras.** Las costuras deben ser uniformes, continuas y paralelas en todo su contorno, sin hilos flojos, libres de protuberancias, asperezas, pliegues y restos de material. No deben existir costuras saltadas, zafadas o incompletas. El número de puntadas por pulgada (25,4 mm) debe ser de 8 ± 1 uniformemente distribuidas en todas las operaciones. La unión de los laterales de la media caña debe ir cosidos en costura zig-zag en la parte interna y debe tener una tira de refuerzo en material cinta faya. Las uniones de la media caña con la capellada y la tira de refuerzo con la media caña deben ir cosidas con tres costuras paralelas a cada lado y con una distancia de separación entre costuras de 2 mm a 3 mm. Ver figura 7.		

Proyecto y Revisó: Albeiro Martínez Pazu secretario Gno y JT
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Astrid Carolina Vitonás Mesa apoyo Prof. oficina jurídica
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Jefe de la Oficina Jurídica, Éibar Andrés Rodríguez Largo

Las uniones de la cordonera con la lengüeta tipo fuelle y el refuerzo de cordonera deben ir con una costura perimetral a cada lado y una costura en el contorno del abullonado del borde superior o cuello. Ver figura 8.

Forro de la capellada. El material para el forro debe ser textil, integrado y adherido totalmente al material de la capellada, libre de protuberancias, bolsas, vacíos y arrugas.

Forro de sobre-plantilla. El material para el forro debe ser textil integrado totalmente al material de la sobre-plantilla, de manera que asegure su posición durante el uso, libre de protuberancias, bolsas, vacíos y arrugas. Ver figura 9.

Sobre-plantilla. El calzado debe llevar en cada bota una sobre-plantilla elaborada en material expandido. Debe ir sobrepuesta, extraíble y debe cubrir la totalidad de la plantilla de armado. En la cara plantar debe tener un diseño con canales de dispersión y debe contar con perforaciones dentro de los mismos canales.

Debe estar recubierta con un textil en la cara de contacto con el pie. Ver figura 9.

Puntera y contrafuerte. Deben ser en material termoplástico laminado doble cara, termo adherible, que garantice la rigidez y conformación de la bota en la zona de la punta y el talón.

Plantilla de armado. Debe presentar una conformación anatómica de ajuste a la cara plantar de la horma. El conjunto de plantilla de armado está compuesto por: plantilla (Palmilla), cambrión y en algunos casos tapa cambrión. Ver figura 10.

La plantilla debe estar unida en la parte delantera al corte de la capellada por medio de un termo-adhesivo y debe ser reforzada con costura en Mackey haciendo un amarre entre la plantilla y corte.

La plantilla de armado debe ser verificada en materia prima, es decir en proceso de manufactura sin ensamblar.

Ojetes de ventilación. La bota puede llevar dos (2) ojetes de ventilación fabricados en material metálico o de polímero, con arandela y ajustados por el sistema de rolado, sin presentar aristas. Si son metálicos deben tener un acabado en pintura electrostática o acrílica. Deben ser de color negro y debe llevar una malla fina que permita la libre transpiración e impermeabilidad del calzado.

Los ojetes deben ir ubicados en el lateral interno de la capellada entre la zona del arco plantar y la línea metatarsiana, a una altura paralela de la suela de 15 mm ± 2 mm. Ver figura 1.

Sistema de ensamble. El ensamble entre el corte y la plantilla de armado debe ser centro-montado por medio de adhesivos que garanticen una fuerza de unión. La plantilla de armado debe ser reforzada con costura tipo Mackey haciendo un amarre entre la plantilla y el corte.

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.

- El par de botas debe conservar igual altura tanto en tacón como en la 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 caña por par máximo 2 mm, así como en el espesor de cada suela debe ser igual en su contorno y par. No se aceptan 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.
- La puntera y el contrafuerte no deben presentar deformaciones (protuberancias) o marcaciones.
- Las suelas no deben presentar sobrantes de material en su contorno.
- Las botas no deben presentar elementos punzantes ni extraños, tales como: Puntillas, tornillos, grapas, tachuelas, entre otros.

Proyecto y Revisó: Albeiro Martínez Pazu secretario Gno y JT
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Astrid Carolina Vitonás Mesa apoyo Prof. oficina jurídica
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Jefe de la Oficina Jurídica, Éibar Andrés Rodríguez Largo

Declaración de conformidad del fabricante. El contratista debe entregar una declaración de conformidad emitida por el fabricante del insumo requerido declarando el cumplimiento de las características solicitadas de acuerdo con la NTCISO/IEC
17050-1 y NTC-ISO/IEC 17050-2, donde garantice los siguientes aspectos:
- Que el material de la puntera y del contrafuerte es termoplástico laminado termo adherible doble cara, de base textil no tejida o tejida y tiene como mínimo un 80% de resina.
- Que el material textil para forro de sobre-plantilla tiene tratamiento anti-bacterial bajo la Norma AATCC-147 y organismo de prueba ATCC-6538.
- Que el material cuero empleado en la fabricación de la bota media caña es de origen bovino, es plena flor y es hidrofugado. Donde se indique el lote de producción sobre el cual se emite la certificación y el número de decímetros por lote de producción.

De igual forma que los insumos empleados en la fabricación de este tipo de calzado cumplen con las exigencias ordenadas en la legislación ambiental colombiana vigente. Esta declaración debe estar de acuerdo con lo contemplado en la NTC-ISO/IEC-170501

II. REQUISITOS ESPECÍFICOS

Cambrion. El cambrión utilizado en el calzado debe tener una curvatura simétrica a la horma que permita mantener el arco del pie erguido en forma anatómica.
Debe ser fabricado en material acero, debe tener recubrimiento electrolítico o protección galvánica resistente a la corrosión, cuando se ensaye con lo indicado en el numeral 5.2.

Debe ser de 14 mm ± 1 mm de ancho con un espesor de 1,2 mm ± 0,1 m.m Debe llevar un canal de 64 mm a 90 mm de longitud, por 3,2 mm ± 0,2 mm de altura de vena, medido en el centro de la misma, cuando se ensaye con lo indicado en el numeral 5.1.

Para la longitud del cambrión, esta debe ser de acuerdo a la talla del calzado, en la tabla 2 se encuentran establecidas las longitudes, las cuales se deben verificar sobre cambriones sin ensamblar.

Tabla 2. Longitud del cambrión por talla

TALLA	VALOR
34 a 37	110 mm ± 10 mm
38 a 44	120 mm ± 10 mm
45 a 48	126 mm ± 10 mm

3.2.2

Plantilla (Palmilla). Debe ser elaborada en material sintético tipo no tejido y debe cumplir con lo establecido en la tabla 3.

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

Requisitos	Valor	Numeral
Composición, en % Poliéster Min.	90	5.8
Peso por área, en g/m² Max.	1800	5.9
Espesor, en mm	3 a 4	5.13
Resistencia a la rotura, en N Sentido de corte Min.	2100	5.19

Ojetes y Ganchos de extracción rápida. Deben ser fabricados en latón CuZn30 y deben tener recubrimiento electrolítico o protección galvánica resistentes a la corrosión, cuando se ensayen de acuerdo con lo establecido en los numerales 5.2 y 5.3.

Las dimensiones de los ojetes y arandelas se encuentran establecidas en las tablas 4 y 5, las cuales se deben verificar sobre ojetes y arandelas sin ensamblar, cuando se ensaye con lo indicado en el numeral 5.1. Ver figura 3.

Tabla 4. Dimensiones de los ojetes

Características	Cota	Valor

Largo	A	6,7 mm ± 0,5 mm
Diámetro interno	B	4,8 mm ± 0,3 mm
Diámetro externo (cabeza)	C	10 mm ± 1 mm
Espesor de lámina Min.	N/A	0,24 mm

Tabla 5. Dimensiones de las arandelas

Características	Cota	Valor
Diámetro interno	D	5,9 mm ± 0,5 mm
Diámetro Externo	E	10 mm ± 0,5 mm
Espesor Min.	N/A	0,24 mm

Las dimensiones de los ganchos y de los remaches se encuentran establecidas en las tablas 6 y 7, las cuales se deben verificar sobre ganchos y remaches sin ensamblar, cuando se ensaye con lo indicado en el numeral 5.1. Ver figura 4.

Tabla 6. Dimensiones de los ganchos

Características	Cota	Valor
Calibre de la lámina	F	0,85 mm ± 0,5 mm
Radio interno cabeza	G	1,8 mm ± 0,2 mm
Largo del gancho	H	20 mm ± 1 mm
Alto de la cabeza	I	6 mm ± 0,5 mm
Diámetro de la base	J	11 mm ± 0,5 mm

Tabla 7. Dimensiones de los remaches

Características	Cota	Valor
Diámetro de cabeza	K	9,3 mm ± 0,5 mm
Longitud	L	9,2 mm ± 0,5 mm
Diámetro de cuerpo	M	3,8 mm ± 0,2 mm

Cordones. Los cordones pueden ser elaborados en poliéster 100% texturizado o poliamida 100%. Puede llevar construcción del alma en poliéster en 2 cabos o sin alma. Deben tener una resistencia a la rotura de mínimo 600 N, los extremos o cabos pueden ser protegidos por medio de un herrete de acetato de celulosa o termo formados.

Para el análisis de los cordones en el numeral 5.4 se indican las Normas aplicables.

Hilos. Los hilos empleados deben cumplir con los requisitos indicados en la tabla 8. Para el análisis de los hilos en los numerales 5.5, 5.6 y 5.8 se indican las Normas aplicables.

Tabla 8. Requisitos para los hilos.

TIPO DE COSTURA	TIPO DE HILO	VALOR	
		Tex Min	**Resistencia en N Min**
Unión de los laterales de la media caña y talonera.	Poliamida bondeado	70	47
Uniones de fuelle a capellada, media caña a capellada y media caña a talón.	Poliamida bondeado	135	89
Costura tipo Mackey – Emplantillado.	Poliéster trenzado	650	300
	Poliéster Retorcido a 3 Cabos	440	290

Costuras. Las costuras de unión deben soportar mínimo una fuerza de 200N, cuando se ensaye en el procedimiento de resistencia establecido en la Normas de referencia indicadas en los numerales 5.7 y 5.10.
Forro de la capellada. El textil para el forro debe ser diagonal 3x1 y debe cumplir los requisitos establecidos en la tabla 9.

Tabla 9. Requisitos para el forro de la capellada

Requisitos	Valor	Numeral
Número de hilos dado, en hilos/cm Urdimbre Mín. Trama Mín.	 22 14	5.6
Composición, en % Algodón	100	5.8
eso, en g/m² Mín.	380	5.9

Forro de Sobre-plantilla. El textil para el forro de sobre-plantilla debe cumplir los requisitos establecidos en la tabla 10.

Tabla 10. Requisitos para el forro de sobre-plantilla

Requisitos	Valor	Numeral
Tipo de tejido	Punto (Doble punto por trama)	Visual
Composición, en % Poliéster (texturizado)	100	5.8
Peso sin recubrimiento base, en g/m²	150 ± 20	5.9
Número de mallas, hilos/cm Columnas Pasadas (Correas)	 12 ± 2 18 ± 2	5.11
Resistencia al frote. En seco Mínimo 25 600 ciclos En húmedo Mínimo 12 800 ciclos	Máximo cambio leve	5.12

Sobre-plantilla. Debe ser elaborada en material expandido Poliuretano (PU) del tipo poliéster, termoconformada, inyectada o moldeada, y debe cumplir los requisitos establecidos en la tabla 11.

Tabla 11. Requisitos para la sobre-plantilla

Requisitos	Valor	Numeral
espesor en el apoyo del calcáneo, en mm.	7,5 ± 0,5	5.13
Espesor en la línea metatarsiana, en mm.	4,5 ± 0,5	5.13
Densidad, en g/cm³	0,35 ± 0,05	5.14
Dureza Shore OO	65 ± 5	5.15
composición, en % Poliuretano Mín	90	5.20

Abullonado del borde superior o cuello. El material abullonado que acompaña al borde superior o cuello de la media caña en su parte interna puede ser en material EVA, Poliuretano (PU) o Biolátex, termo conformado, inyectado o moldeado, y debe cumplir los requisitos establecidos en la tabla 12.

Tabla 12. Requisitos para el abullonado

Requisitos	EVA	PU	BIOLATEX	Numeral
Espesor, en mm.	7 ± 1	7 ± 1	7 ± 1	5.13
Densidad, en g/cm³	0,10 ± 0,05	0,17 ± 0,05	N/A	5.14
Dureza Shore OO	N/A	30 ± 5	30 ± 5	5.15
Dureza Shore A	15 ± 5	N/A	N/A	5.15

Puntera y contrafuerte. Deben ser de base textil tejido o no tejido, el espesor de la puntera debe ser de 1,2 mm ± 0,1 mm, y de 1,4 mm ± 0,1 mm para el contrafuerte, los cuales deben ser medidos en materia prima, cuando se ensaye con el método establecido en el numeral 5.13.

Cuero. En la fabricación de la capellada, borde superior o cuello, talón, media caña y tira de refuerzo de la media caña y talonera, se debe utilizar cuero de origen bovino, hidrofugado, 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 13.

El cuero empleado para la fabricación de la lengüeta tipo fuelle debe ser tipo vaqueta hidrofugado, sin eflorescencia de grasas o sales y debe cumplir los requisitos establecidos en la tabla 13.

Tabla 13. Requisitos para el cuero

Requisitos	Capellada, borde superior, talón, tira de refuerzo y media caña Valor.	Lengüeta tipo fuelle Valor	Numeral
Clasificación por defectos, grado	A, B o C	A, B o C	5.16.1
Calibre, medido en mm	1,8 a 2,0	1,0 a 1,2	5.16.2
Resistencia al desgarre, en N/cm Desgarre simple. Mín.	350	300	5.16.3
Resistencia al desgarre, en N/cm Desgarre doble. Mín.	700	700	5.16.3
Ph Min	3,5	3,5	5.16.4
Ruptura de flor, en mm Mín	7,0	7,0	5.16.5
Grasas extraíbles por solventes (% masa) Cuero hidrofugado Máx.	14	14	5.16.6
Resistencia a la tensión, en MPa Longitudinal Mín.	18	13	5.16.7
Resistencia a la flexión continuada, Método A, sin evidencia de ruptura. En ciclos. En Húmedo Mín. En seco Mín.	100 000 150 000	100 000 120 000	5.16.8

Proyecto y Revisó: Albeiro Martínez Pazu secretario Gno y JT
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Astrid Carolina Vitonás Mesa apoyo Prof. oficina jurídica
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Jefe de la Oficina Jurídica, Éibar Andrés Rodríguez Largo

Impermeabilidad dinámica al agua (hidrofugacion bally a 15%de compresión). Absorción a 360 min. (%)	≤ 20	≤ 20	5.16.9
Permeabilidad al vapor de agua WVP, medida en, ((mg/cm2).h) WVC, medida en, (mg/cm2)	≥ 0,8 ≥ 15	≥ 0,8 ≥ 15	5.16.10
Suavidad lado flor medida en, m.m Con diámetro de apertura de 35 m.m	3,5 ± 0.5	Mínimo 3,5	5.16.11

Suela. La suela de caucho utilizada en la fabricación de la bota debe cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 14.

La suela debe tener un espesor de 12 mm ± 1 mm, medido en la línea metatarsiana. La medición del espesor de la suela se indica en la figura 5.

En caso de que el tacón lleve economizadores, la profundidad de la cavidad de los mismos no debe ser mayor a 10 mm medido en cualquiera de las cavidades desde el borde de la cavidad hasta la base de la misma, cuando se ensaye con el método establecido en el numeral 5.1. Las anteriores condiciones se verificarán haciendo previo un corte longitudinal paralelo al largo de la suela.

Tabla 14. Requisitos para la suela integral

Requisitos	Valor para uso en condición normal	Numeral
Densidad relativa, en g/cm³	1,08 a 1,25	5.17.1
Dureza (Shore A – lectura a 15 segundos)	65 ± 5	5.17.2
Resistencia a la flexión a 200 kciclos pala propagación del corte inicial hasta los2/3 del ancho total de la probeta de ensayo. Máximo incremento del corte inicial, en mm	16,9	5.17.3

Cambio de dureza luego de un periodo de envejecimiento de 24 horas a 100 °C ± 1°C	De 0 a + 5	5.17.4
Deformación del patín por compresión a 22 horas y 70 °C, expresada en % Máx.	34	5.17.5
Resistencia al desgarre, expresada en kg/m Mín.	7 500	5.17.6
Resistencia a la abrasión, expresada en mm^3. Perdida en volumen Max.	128	5.17.7

Nota 2. Cuando se requieran suelas resistentes a hidrocarburos o resistentes a los agentes químicos, determinados en combustibles de tipo B (Isooctano 70% y Tolueno30% en volumen), se debe hacer inmersión por un periodo de 46 horas. El cambio de masa de la probeta será máximo del 30% de acuerdo al numeral 5.17.8, los demás requisitos seguirán igual al del caucho para uso en condición normal.

Nota 3. Para los ensayos de desgarre, envejecimiento (combustibles de tipo B) y compresión, el evaluador debe anexar las probetas para la presentación de muestras; en la recepción de lotes. Ver nota en el numeral 5.17.9.

Resistencia de la adhesión de la suela integral a la capellada. La resistencia de adhesión se debe realizar en el contorno (puntera, tacón, zona de flexión de la línea metatarsiana y laterales), debe ser de mínimo 70 N/cm, cuando se verifique de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.18.

Evaluación de requisitos específicos en materias primas. A excepción de los siguientes requisitos que deben hacerse en producto terminado:
Resistencia de la adhesión de la suela integral a la capellada y costuras, la evaluación de los demás requisitos, deben ser verificados en materia prima durante el proceso de fabricación. En tal caso, los componentes mencionados deben ser muestreados en el lote de materia prima durante el proceso de fabricación de acuerdo con los planes de muestreo establecidos en la Guía Técnica del Ministerio de Defensa GTMD-0004 (actualización vigente) tomando en cada caso la cantidad de cada componente requerida por el laboratorio para la realización de los ensayos.

	Anexo: 15 imágenes de medidas BOTAS DE COMBATE.		

Proyecto y Revisó: Albeiro Martínez Pazu secretario Gno y JT
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Astrid Carolina Vitonás Mesa apoyo Prof. oficina jurídica
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Jefe de la Oficina Jurídica, Éibar Andrés Rodríguez Largo

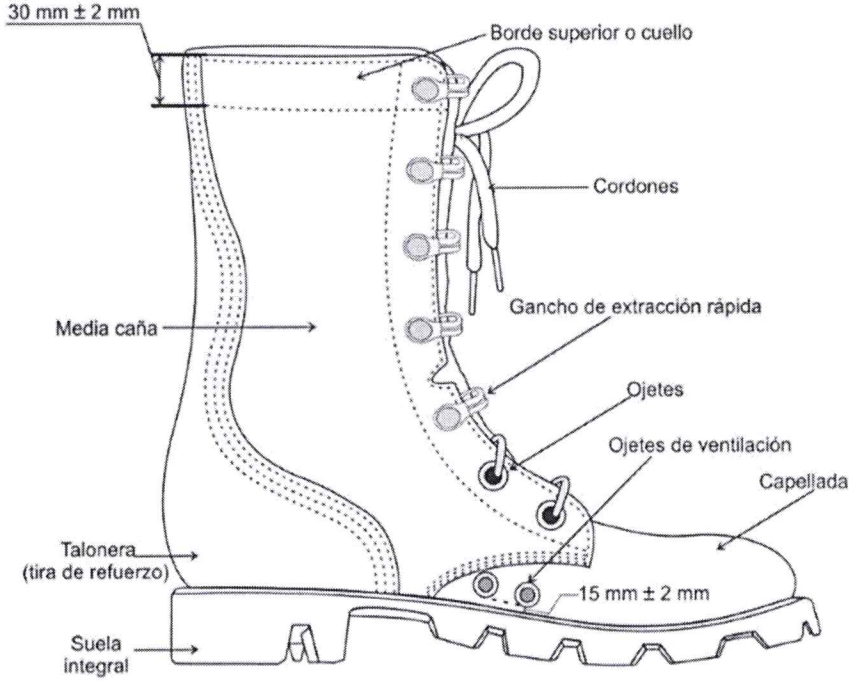


Figura 1. Vista ilustrativa de la bota de combate y componentes

Proyecto y Revisó: Albeiro Martínez Pazu secretario Gno y JT
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Astrid Carolina Vitonás Mesa apoyo Prof. oficina jurídica
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Jefe de la Oficina Jurídica, Éibar Andrés Rodríguez Largo

	Imagen ilustrativa 2 bota con ojetes y gancho		

Cra 3 # 3 - 12 | Municipio de Toribío | Departamento del Cauca | Colombia | Sur América
Telefax: (2) 8498281 | www.toribio-cauca.gov.co | E-mail: alcaldía@toribio-cauca.gov.co
Código Postal: 192001



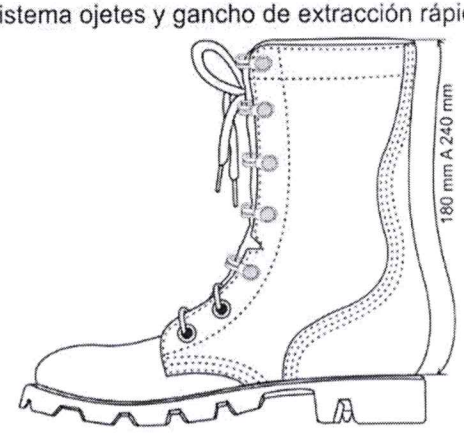
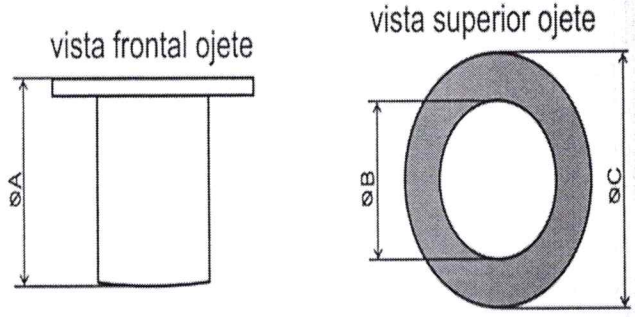


Figura 2. Vista ilustrativa de la bota con ojetes y ganchos de extracción rápida



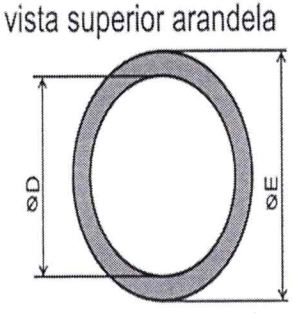


Figura 3. Vista ilustrativa de las medidas del ojete y la arandela

Proyecto y Revisó: Albeiro Martínez Pazu secretario Gno y JT
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Astrid Carolina Vitonás Mesa apoyo Prof. oficina jurídica
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Jefe de la Oficina Jurídica, Éibar Andrés Rodríguez Largo

4	**PONCHO IMPERMEABLE COLOR PIXELADO CAMALEON NTMD-0119-A4** **I. REQUISITOS GENERALES:** **1.. DISEÑO Y CONFECCIÓN**. El poncho debe estar conformado por una sección rectangular en una sola pieza de tela, sin empates, dobladillada en sus extremos, un sistema de ajuste en la cara delantera interna y una capota en la parte central. Ver figuras 1, 2 y 3. El Poncho no debe presentar manchas o decoloración y ningún otro defecto perceptible en la inspección visual como cortes, rasgaduras, orificios, marcas de abrasión, delaminación del recubrimiento de impermeabilidad, arrugas, quemaduras o estrías. **Sección rectangular.** Todo el contorno de la sección rectangular debe llevar un dobladillo, el cual debe ir doblado hacia el revés del poncho, cosido con costura sencilla en el borde superior e inferior del mismo. El dobladillo debe ser doble, de forma que sirva de refuerzo, es decir que las costuras sencillas de los bordes deben unir tres capas de tela. Ver figuras 2 y 3. La sección rectangular debe llevar un ojete en cada extremo del poncho, uno en cada centro del largo del poncho y uno en cada centro del ancho del poncho, para un total de ocho ojetes. En el largo del poncho a cada lado sobre el dobladillo debe llevar diez broches tipo cazuela de doble servicio. Los broches que se instalen en la parte posterior deben ir con el lado macho hacia la parte externa del poncho, los que se instalen en la parte delantera deben ir con el lado hembra hacia la parte externa del poncho. Ver figura 2 y 3. **Capota.** El poncho debe llevar en la parte superior una capota. conformada por dos laterales unidos mediante costuras, confeccionada en la misma tela principal, de diseño redondeado y una abertura para el rostro. La capota debe ir unida mediante costuras a la sección rectangular. Ver figuras 1, 2 y 4. La capota debe llevar en la parte interna del contorno de la abertura para el rostro un refuerzo en la misma tela principal que sirve como refuerzo y dobladillo, este refuerzo debe ir con la cara del recubrimiento de la tela en la parte superior, con el fin de que haya compatibilidad con el material de la cinta de impermeabilización de costuras.	Unidad	91

Proyecto y Revisó: Albeiro Martínez Pazu secretario Gno y JT
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Astrid Carolina Vitonás Mesa apoyo Prof. oficina jurídica
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Jefe de la Oficina Jurídica, Éibar Andrés Rodríguez Largo

	La capota debe llevar dos ojetes en la parte inferior externa de la abertura por donde debe pasar un cordón elástico con una longitud de mínimo 100 cm y un diámetro de 3 mm ± 1 mm. El cordón elástico debe ser continuo en el exterior y debe ser anudado internamente. El cordón debe llevar un acortador o ajustador plástico con el propósito de graduar la capota a la cabeza del usuario. Ver figuras 2 y 4. La capota debe llevar en la región central del cuello una cremallera y por la parte interna debe llevar un fuelle de la misma tela principal, el cual se debe extender a lo ancho y a lo largo de la abertura que se logra con la cremallera, el fuelle debe llevar dobladillo doble en la parte superior de mínimo 10 mm de ancho. **Ajustador interno.** En la parte delantera del poncho, por la cara interna de la prenda, debe llevar centrado horizontalmente un ajustador interno elaborado en la misma tela principal, debe ir dobladillado y unido con la cara del recubrimiento de la tela en la parte superior, con el fin de que haya compatibilidad con el material de la cinta de impermeabilización de costuras. El ajustador interno debe llevar un ojete a 30 mm ± 5 mm de cada uno de sus extremos, por donde debe pasar un cordón elástico con una longitud mínima de 200 cm y un diámetro de 3 mm ± 1 mm, el cordón debe estar quemado en ambas puntas y debe entregarse con un nudo en cada punta y terminal plástica. Ver figura 3 y 4. El diámetro del cordón tanto del ajustador interno como el de la capota, debe verificarse en tres puntos diferentes, espaciados al menos 30 cm entre ellos, obteniendo el promedio de las mediciones, esta medición debe hacerse con el cordón sin tensión y sin nudos. **Costuras.** Todas las costuras deben ser uniformes y continúas, sin hilos flojos, libres de protuberancias, exentas de torcidos, pliegues, frunces y deben estar suficientemente tensionadas para evitar que la prenda se agriete, se abra o encoja durante su uso. Las costuras deben tener entre 7 a 9 puntadas por cada 25,4 mm. Todos los extremos del hilo que sean visibles en el producto terminado deben ser rematados o cortados con una longitud menor a 5 mm. Los traslapes o embones de las uniones que se efectúen deben ser mínimo de 10 mm. Las costuras del dobladillo, del refuerzo del contorno de la capota y las del ajustador interno deben ser en costura sencilla y deben estar ubicadas a una distancia de 2 a 3 mm de los bordes. La unión de los laterales de la capota y la unión de esta a la sección rectangular del poncho debe hacerse con costuras sencillas y su ensamble debe hacerse como se indica en la figura 5.		

Las costuras de la capota, de unión de la capota a la sección rectangular, del ajustador interno y del dobladillo de la capota, deben ser impermeabilizadas con cinta impermeabilizante de poliuretano de mínimo 20 mm de ancho. La cinta debe ser aplicada uniforme y estéticamente de forma que no cause manchas, retorcidos, pliegues o arrugas sobre la costura o la tela. A su vez no debe presentar evidencia de desprendimiento o burbujas y debe estar adherida en su totalidad a la prenda.

Dimensiones y tallas. Las dimensiones y tallas del poncho deben cumplir. con lo establecido en las tablas 1 y 2 y el acotado establecido en las figuras 2, 3 y 4, cuando se verifiquen de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.1

Tabla 1. Dimensiones de la sección rectangular y el ajustador interno.
FIGURAS 2 y 3

DESCRIPCION	COTA	TALLA		TOLERANCIA
		GRANDE	PEQUEÑA	
		DIMENSIONES EN CENTIMETROS		
Ancho	A	136	136	± 2
Largo	B	235	215	± 2
Ubicación de la capota	C	120	110	± 2
Distancia entre broches y ojetes centrales en el largo del poncho	D	22	19,5	± 1
Ancho dobladillo	E	3,5	3,5	± 0,5
Ubicación del ajustador interno	F	65	65	± 2
Largo ajustador interno	G	45	45	± 1
Ancho ajustador interno	H	4	4	± 0,5

Tabla 2. Dimensiones de la capota. Figura 4.

Proyecto y Revisó: Albeiro Martínez Pazu secretario Gno y JT
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Astrid Carolina Vitonás Mesa apoyo Prof. oficina jurídica
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Jefe de la Oficina Jurídica, Éibar Andrés Rodríguez Largo

DESCRIPCION	COTA	TALLA		TOLERANCIA
		GRANDE	PEQUEÑA	
		DIMENSIONES EN CENTIMETROS		
Altura de la capota	A	40	38	± 1
Ancho de la capota medido a 15 cm del borde superior de la capota	B	30	28	± 1
Ancho de la base (medio contorno)	C	36	34	± 1
Altura del cuello	D	15	14	± 1
Ancho del refuerzo del contorno	E	2,5	2,5	± 0,5

Los elementos metálicos. que debe llevar incorporado el poncho son los broches y los ojetes, deben ser pavonados, galvanizados o pintados electrostáticamente de color negro mate, no deben presentar evidencia de corrosión, deben estar libres de rebabas o aristas vivas, no deben presentar extremos cortantes y ninguno debe estar roto, deformado o tener fallas que afecten su desempeño.

Los elementos ensamblados no deben quedar ni flojos ni demasiados apretados. En los sitios del dobladillo donde se ubican los broches y los ojetes deben llevar arandela en PVC como refuerzo, para evitar el desgarre de la tela en este sitio y su diámetro externo debe exceder de 1 a 2 mm el diámetro externo tanto del ojete como del macho del broche respectivamente.

Broches. El poncho debe llevar veinte broches tipo cazuela de doble servicio sistema de presión (diez a lo largo de cada lado), estos deben presentar un cierre suave y seguro, tener un diámetro interno de 10 mm ± 2 mm medidos en la hembra. Ver figuras 2 y 3.

Ojetes. El poncho debe llevar cuatro ojetes de diámetro interior de 7 mm ± 1 mm (dos para el paso del cordón elástico de la capota y dos para el ajustador interno) y ocho ojetes de diámetro interior de 12 mm ± 2 mm ubicados en el dobladillo del contorno del poncho. Ver figuras 2 y 3.

Ajustador o acortador plástico. El poncho en el cordón de la capota debe llevar un ajustador o acortador plástico en polioximetileno, su diseño debe ofrecer un ajuste seguro que evite el deslizamiento y ajuste del cordón, deben presentar acabado negro o verde mate.

Cremallera. La cremallera de la capota debe ser de espiral de monofilamento continuo con ancho del espiral cerrada de 4 mm ± 1 mm, cinta textil con ancho mínimo de 11,5 mm, debe llevar deslizador automático.

Color de hilo, cremallera y cordón elástico. El color de estos elementos debe ser a tono con el color de la tela principal. En el caso de tela camuflada tipo selva debe ser a tono con el color verde claro y para el caso del camuflado tipo desierto debe ser a tono con el color de la base tierra.

Bolsillo opcional para empacar el poncho. El poncho puede llevar opcional un bolsillo confeccionado con la misma tela principal y con cierre de cremallera, con las siguientes dimensiones: Largo 25 cm ± 1 cm, ancho 28 cm ± 1 cm. El bolsillo debe ubicarse en la cara interior del poncho en una de las esquinas, utilizando doble costura para asegurarlo. El bolsillo debe ir reforzado con la misma tela en las puntas de la base.

Muestra de referencia. Se puede emplear una muestra de referencia para efecto de comparación y verificación de los requisitos generales cuando la entidad contratante así lo establezca en el respectivo pliego de condiciones.

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

a. Que la composición de la cinta impermeabilizante de las costuras es 100% poliuretano.
b. Que la composición de las arandelas de refuerzo usadas en el ensamble de los ojetes y los broches es 100% PVC.
c. Que la totalidad de las materias primas y/o insumos usados en la fabricación del Poncho, así como los procesos productivos empleados en su fabricación, cumplen con todas las exigencias ordenadas en la legislación ambiental colombiana vigente. Para el caso de esta declaración solo aplica lo contemplado en la NTC-ISO/IEC-17050-1.

II. REQUISITOS ESPECÍFICOS.

Tela principal. La tela utilizada en la confección del poncho debe ser tela de tipo IIA de acuerdo a la norma NTMD-0216 actualización vigente. El color de la tela debe ser especificado por la entidad contratante entre los establecidos en la misma **norma.** La verificación de estos requisitos debe hacerse de acuerdo a lo contemplado en el numeral 5.2.

Proyecto y Revisó: Albeiro Martínez Pazu secretario Gno y JT
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Astrid Carolina Vitonás Mesa apoyo Prof. oficina jurídica
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Jefe de la Oficina Jurídica, Éibar Andrés Rodríguez Largo

	Hilo. El hilo utilizado para las costuras debe ser de núcleo de poliéster recubierto con fibras de poliéster, debe tener un título de mínimo 40 Tex y una resistencia de mínimo 18,10 N cuando se verifique de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.3. La composición se debe verificar de acuerdo con el numeral 5.4. **Cremallera.** El ancho de la boca del deslizador debe medir 4 mm ± 1 mm y la resistencia de la cadena a la carga lateral debe ser mínimo 600N. La verificación se debe efectuar según lo indicado en el numeral 5.5. La cinta textil debe ser hilaza composición 100% poliéster, dientes de espiral de monofilamento de poliéster 100%. La verificación de este requisito debe hacerse de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.4. **Accesorios metálicos**. Todos los elementos metálicos que se incorporen al poncho en el proceso de fabricación deben ser elaborados en latón designación CuZn30 de debe verificar según se establece en el numeral 5.6. Su acabado no debe mostrar más que un ligero cambio en el color y la apariencia, ni debe aflojarse, ni ser removido o descascararse cuando se efectúe la prueba de resistencia a la solución jabonosa caliente de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.7. **Cordón elástico**. El cordón usado en la confección del poncho debe estar conformado por hilos de látex o caucho horizontales, entretejido con hilos de 100% poliéster. La verificación de este requisito debe hacerse de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.4. Prueba de impermeabilidad de las costuras. Las costuras impermeabilizadas deben cumplir el requerimiento de presión hidrostática indicado en el numeral 5.8. **Evaluación de requisitos específicos en materias primas. A** excepción de la prueba de impermeabilidad de las costuras que se hace en producto terminado, la evaluación y verificación de los demás requisitos específicos del poncho pueden ser verificados en materia prima. En tal caso los componentes mencionados deben ser muestreados en el lote de materia prima durante el proceso de fabricación de acuerdo con los planes de muestreo establecidos en la Guía Técnica del Ministerio de Defensa GTMD-0004 actualización vigente. **ANEXO 3: IMAGEN DE MEDIDAS PONCHO.**		

Proyecto y Revisó: Albeiro Martínez Pazu secretario Gno y JT
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Astrid Carolina Vitonás Mesa apoyo Prof. oficina jurídica
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Jefe de la Oficina Jurídica, Éibar Andrés Rodríguez Largo

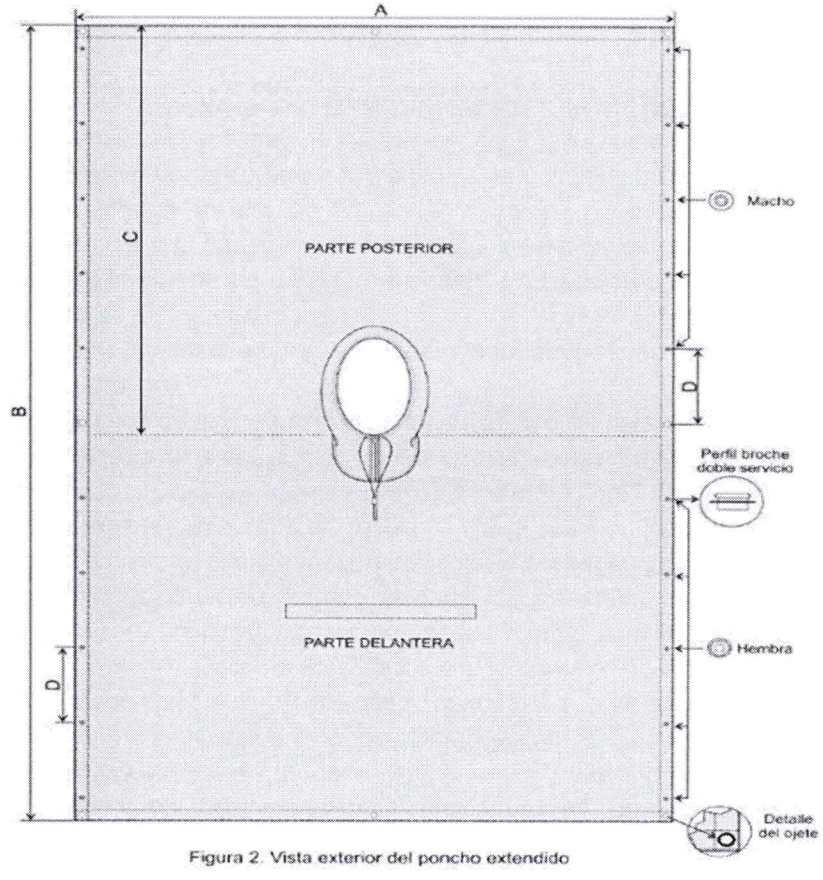


Figura 2. Vista exterior del poncho extendido

IMAGEN 4 y 5: FOTOGRAFIA MODELO PONCHO

Proyecto y Revisó: Albeiro Martínez Pazu secretario Gno y JT
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Astrid Carolina Vitonás Mesa apoyo Prof. oficina jurídica
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Jefe de la Oficina Jurídica, Éibar Andrés Rodríguez Largo

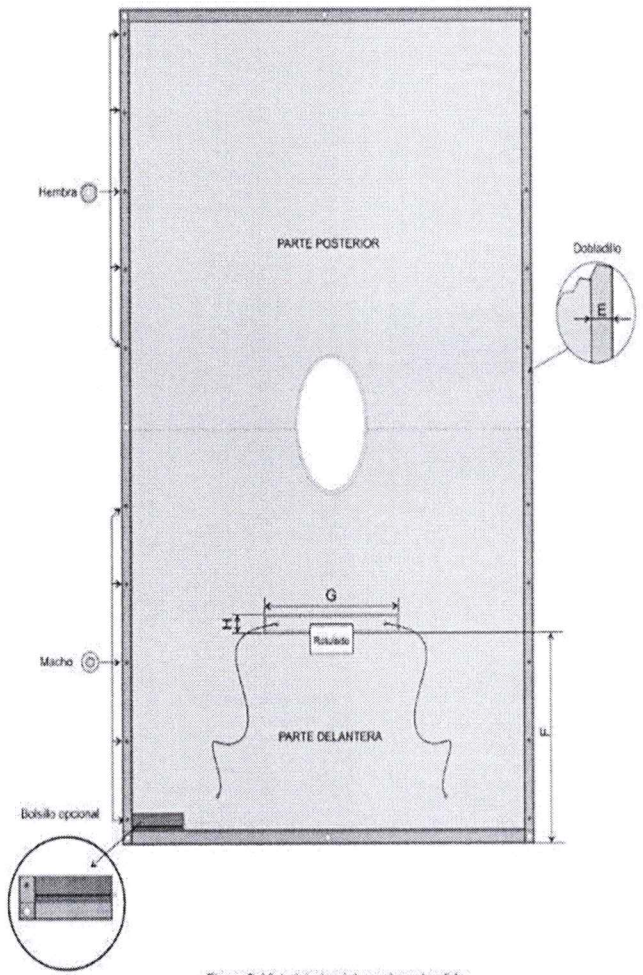


Figura 3. Vista interior del poncho extendido

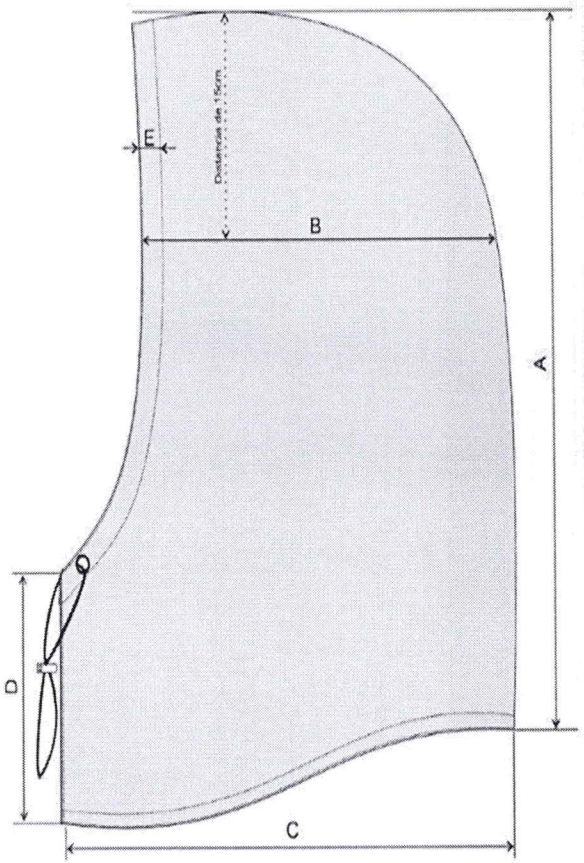
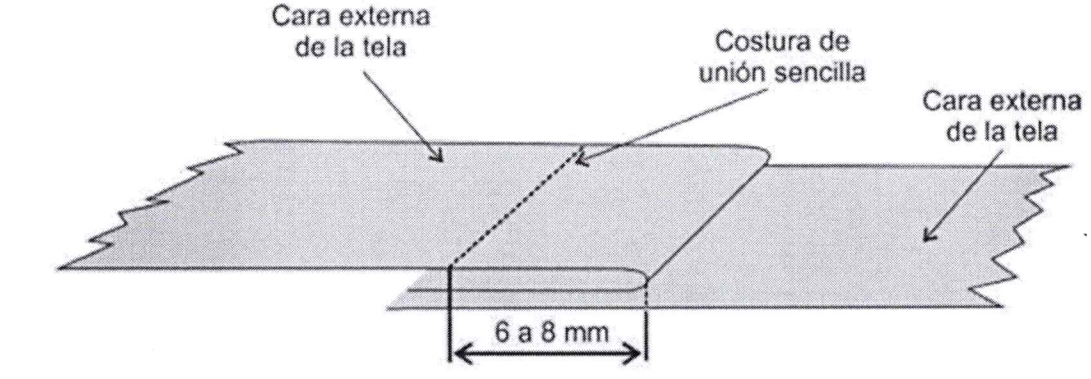


Figura 4. Vista lateral externa de la capota

Proyecto y Revisó: Albeiro Martínez Pazu secretario Gno y JT
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Astrid Carolina Vitonás Mesa apoyo Prof. oficina jurídica
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Jefe de la Oficina Jurídica, Éibar Andrés Rodríguez Largo

	Imagen 6: detalles de costura CAPOTA		

Proyecto y Revisó: Albeiro Martínez Pazu secretario Gno y JT
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Astrid Carolina Vitonás Mesa apoyo Prof. oficina jurídica
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Jefe de la Oficina Jurídica, Éibar Andrés Rodriguez Largo



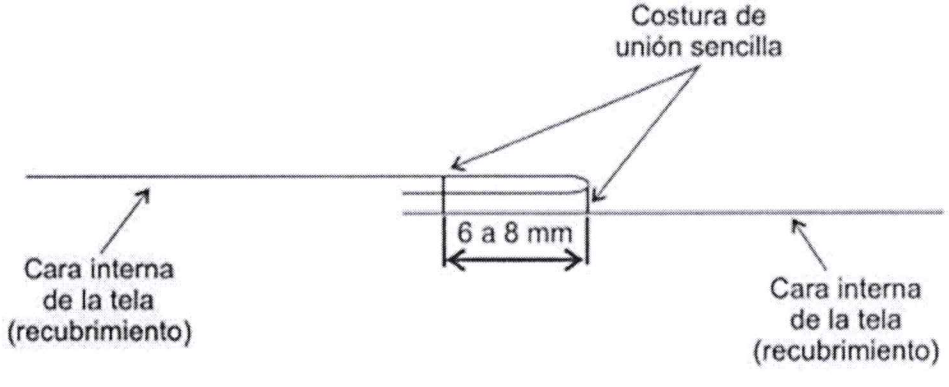


Figura 5. Detalles costuras de la capota

Proyectó y Revisó: Alb
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Alcira Carolina Arenas Mesa apoyo Ofic. Jurídica
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Jefe de la Oficina Jurídica, Éibar Andrés Rodríguez Largo

5	**TRITURADORA DE PAPEL capacidad 20 litros:** Tipo de producto: Trituradora de papel diseñada para uso en oficina que permite destruir documentos de tamaño A4 de forma eficiente. Capacidad del contenedor: 20 litros, ideal para un volumen moderado de papel, facilitando su gestión y vaciado. Nivel de seguridad P-4: Cumple con el nivel P-4 de seguridad según la norma DIN 66399, garantizando un corte en partículas pequeñas para proteger la información confidencial. Control mediante botones: Sistema de manejo sencillo y accesible que permite activar y desactivar la trituradora de forma cómoda y segura. Funcionamiento automático: La trituradora inicia su operación automáticamente al detectar papel, optimizando el uso y evitando el desgaste innecesario. Frecuencia eléctrica: Opera a 50 Hz, compatible con la corriente eléctrica estándar en España. Nivel de ruido: 60 decibelios, un nivel moderado que permite su uso en entornos de trabajo sin causar molestias significativas. Dimensiones: Ancho de 3,6 cm, compacto y adecuado para espacios reducidos en oficinas. Color: Blanco o Negro que aporta un diseño limpio y profesional que se integra fácilmente en cualquier ambiente laboral.	Unidad	1

Nombre_____
NIT o C.C. #__de _____
Matrícula # _____
Dirección:_____
Ciudad_____
FIRMA _____

Proyecto y Revisó: Albeiro Martínez Pazu secretario Gno y JT
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Astrid Carolina Vitonás Mesa apoyo Prof. oficina jurídica
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos, Jefe de la Oficina Jurídica, Éibar Andrés Rodríguez Largo