MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

ARMADA DE COLOMBIA

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

CONFECCIÓN UNIFORME DE NAVEGACIÓN DE LA ARMADA DE COLOMBIA

ET-ARC-BNL06-0059-A6

1. OBJETO

La presente especificación técnica tiene por objeto establecer los requisitos que debe cumplir y los ensayos a los que debe someterse la confección del uniforme de navegación 3 piezas empleado por el personal de la Armada de Colombia.

2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN

3. DEFINICIONES

Para efecto de la presente especificación técnica se establecen las siguientes:

Chapeta. Pieza de tela confeccionada en forma rectangular, terminada en punta en el extremo y con ojal para permitir el ajuste de la manga.

Cinta adhesiva de gancho y lazo. Sistema de apertura y cierre rápido que permite una adherencia por contacto, caracterizado por una fuerte unión entre una superficie cubierta de pequeños ganchos y otra superficie cubierta de fibras dispuestas a manera de lazos.

Costura de pespunte. Costura tipo 301 (ASTM D6193) que se hace visible sobre una parte determinada de la pieza confeccionada.

Costura de presilla. Costura de refuerzo, hecha en maquina presilladora, elaborada mediante repetidas puntadas muy juntas en puntos de tensión, por ejemplo, ojales, esquinas de bolsillos finales de costuras y pasadores de la pretina del pantalón.

Fuelle. Pliegue que permite la amplitud interna del bolsillo.

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

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

Mora. Punta de la solapa que forma parte del cuello de la camisa

Muestra. Cantidad especificada de elementos extraídos de un lote, que sirve para obtener la información necesaria que permita apreciar una o más características de este y que servirán de base para una decisión sobre el mismo.
Ojal de desagüe: Terminación bordada redonda para eliminar líquidos de los bolsillos de las prendas o facilitar la ventilación de la misma.

Pespunte. volver la aguja hacia atrás después de cada punto para meter la hebra en el mismo sitio por donde se pasó antes, de modo que las puntadas queden unidas entre sí.

Teñido en la masa: En la fabricación de botones, es aquel que se elabora con el color incluido, es decir, la materia prima para fabricar el botón es mezclada antes de pasar a la máquina con los diferentes pigmentos que le van a dar la tonalidad escogida.

Uniforme de Navegación. Prenda de vestir conformada por camisa, pantalón y gorra, utilizado por el personal de oficiales, suboficiales e Infantes de Marina de la Armada de Colombia.

2.2. APLICACIÓN.

Para aplicar la siguiente especificación técnica en procesos de adquisición se deben especificar en los pliegos de condiciones los siguientes aspectos:

2.2.1 El tipo de gorra que va con cada uniforme y las cantidades. En caso que se adquieran gorras adicionales a las que componen el uniforme se debe especificarse el tipo y las cantidades.

2.2.2 Establecer las cantidades a solicitar y las tallas correspondientes (ver tablas 4 a 5).

2.2.3 En caso de establecerse condiciones de empaque y rotulado diferentes a las presentadas en esta especificación, éstas deben ser acordadas entre la entidad contratante y el contratista.

2.2.4 Determinar el plan de muestreo para evaluar requisitos específicos cuando la cantidad de uniformes a adquirir es menor a 1.201 unidades.

4. REQUISITOS.

3.1 REQUISITOS GENERALES.

Los requisitos de confección y dimensiones deben ser evaluados de acuerdo con el numeral 5.1 y 5.2 respectivamente. Adicionalmente, las medidas y características indicadas se deben verificar viendo de frente la prenda; sin embargo, se debe tener en cuenta que las descripciones de las especificaciones están dadas portando la prenda.

Las prendas que conforman el uniforme no deben presentar manchas o decoloración en la tela, cortes o perforaciones, ni defectos en las puntadas; a su vez, la prenda debe ser simétrica en su diseño y su tejido debe ser uniforme. Las marcas y accesorios del uniforme no deben desteñir y deben estar fijados adecuadamente a la prenda.

3.1.1 Diseño y Confección

3.1.1.1 **Camisa**. Debe ser de corte semi entallado, su frente debe ser de dos piezas una izquierda y una derecha incluido falso de ancho 60 mm ± 5 mm, con un ruedo dobladillado de 18 mm ± 3 mm. En la espalda debe tener un fuelle a cada lado que permita dar amplitud a la prenda.

Los dos frentes deben cerrar con cremallera y tres cierres de contacto espaciados uniformemente a

lo largo de la cremallera que debe ser de 25 mm ± 2 mm de ancho en Nylon. Las cremalleras deben ser poliéster número 6, color azul oscuro con deslizador de seguridad tono a tono con el color de la tela principal. La cremallera debe iniciar a 70 mm ± 10 mm del borde del dobladillo hasta a una distancia de 100 mm ± 10 mm tomado desde el inicio de la base del cuello pegado hacia abajo.

Los falsos de la camisa deben ser confeccionados en una sola pieza con el frente de la camisa desde el dobladillo hasta la costura de los hombros, deben tener un ancho de 60 mm ± 5 mm. Ver Figura No.1

La camisa debe tener dos bolsillos inclinados a la altura de pecho tipo parche con tapa cartera o falso. Cada delantero debe tener un bolsillo a la altura del pecho ubicado de forma inclinada con un ángulo 35° ± 5 °, este ángulo está formado a partir de una línea recta perpendicular a la línea de centro frente, ver figura 1. La distancia desde el centro frente a la esquina superior más cercana del bolsillo debe ser de 70 mm ±5 mm, la distancia de la esquina superior del bolsillo más alejada debe ser de 195 mm ± 10 mm tomada desde la costura de unión de hombro. Ver figura No.1.
El bolsillo debe tener 160 mm ± 10 mm de altura incluyendo la tapa cerrada y un ancho 140 mm ± 10 mm. Así mismo debe tener un dobladillo hacia el interior con 20 mm ± 3 mm de ancho, donde debe ir ubicado dos botones en cada extremo de la boca del bolsillo y una distancia entre botones de 80 mm ± 5 mm, la cual cerrara mediante dos ojales ubicados en el falso de la tapa los cuales deben coincidir. Figura No.3

Cada bolsillo debe tener una tapa con entretela fusionable, deberá llevar cartera guardada y dos ojales con una separación de 80 mm ± 10 mm para asegurar los botones que están ubicados en los extremos de la boca del bolsillo. La tapa del bolsillo debe tener una dimensión de 60 mm ± 5 mm de largo por 145 mm ± 10 mm de ancho y debe llevar dos presillas horizontales ubicadas en los extremos de la tapa.

El cuello de la camisa debe ser tipo neru cruzado con el asentamiento que dé el contorno del cuello y con entretela fusionable. Debe estar cosido y pespuntado en frente y parte superior a una distancia de 6 mm ± 2 mm y asentado con pespunte de 2 mm (1/16 pulgada) en su parte inferior. El cuello debe tener un ancho de 50 mm ± 5 mm, medido en el centro de la espalda como se muestra en la figura 4.
Para ajustar el cuello su extremo izquierdo se debe prolongar en un tramo libre de 80 mm ± 5 mm, dicho tramo se ajusta sobre el extremo derecho del cuello mediante cierre de contacto. La parte afelpada (hembra) debe ir en el extremo izquierdo y la parte con gancho (macho) en el extremo derecho, con una dimensión de 35 mm ± 2 mm de ancho por 60 mm ± 5 mm de largo.

Para usar el cuello abierto la prolongación se debe doblar hacia la parte posterior del cuello, ajustando mediante cierre de contacto cuyas dimensiones deben ser 25 mm ± 2 mm de ancho por 60 mm ± 5 mm de largo. La felpa se debe ubicar a una distancia de 10 mm± 1 mm del borde y el gancho de manera que al doblar el tramo libre del cuello se ajuste y coincidan. Ver figura 4.

La espalda debe estar conformada por tres piezas una central y dos costados, debe llevar fuelle a cada lado partiendo del hombro, el cual comienza a 70 mm ± 10 mm de la costura de los hombros y tiene una distancia de 200 mm ± 10 mm. Cada fuelle debe tener una profundidad de 45 mm ± 5 mm

(se debe medir con el fuelle abierto). El fuelle debe tener una costura de presilla tanto donde comienza como donde termina, como sistema de refuerzo. Figura No.2.

En el posterior de la camisa debe ir centrado y bordado la leyenda “ARMADA DE COLOMBIA”, y esta debe estar ubicada a 750 mm ± 5 mm, medido desde la base de la sisa hasta la base de la leyenda “DE COLOMBIA”; la leyenda “ARMADA” tendrá una altura de 42 mm ± 2 mm, y un ancho de 246 mm ± 3 mm, el tipo de letra será arial 200 puntos en negrilla, con un ancho de bordado para las letras de 8mm ± 1mm; debajo de esta, deberá ir la leyenda “DE COLOMBIA” tendrá una altura de 26 mm ± 2 mm, y un ancho de 246 mm ± 3 mm, el tipo de letra será arial 130 puntos sin negrilla, con un ancho de bordado para las letras de 6mm ± 1mm. Esta leyenda ARMADA DE COLOMBIA contará con un interlineado de 7 mm ± 2 mm. Ambas palabras deben estar centradas. El hilo con el cual se deberá bordar debe ser a tono para todos los bordados incluyendo la gorra con el fin de guardar uniformidad y deberá cumplir con los requisitos exigidos (acuerdo tabla No.9, figura No 10).

Respecto de la longitud de la sisa, el fabricante o confeccionista debe escalar dichas dimensiones proporcionalmente a la medida de la manga.

Las mangas deben ser en una sola pieza, la bocamanga debe tener un dobladillo de 60 mm ± 5 mm de ancho, que debe ajustar con una chapeta terminada en punta rematada con un ojal y tres botones para graduar o reducir la cavidad de la misma. Esta chapeta debe medir de largo central 190 mm ± 10 mm incluido la punta, el ancho de chapeta debe ser de 60 mm ± 5 mm, el tramo libre hacia la punta de la chapeta debe ser de 60 mm ± 5 mm.

La chapeta debe comenzar en la costura de unión del cierre del costado de la manga y debe ir sobrepuesta en el dobladillo de la boca manga.

Cada chapeta debe tener tres botones los cuales debe estar ubicados de la siguiente manera; el primero debe coincidir con el ojal, el segundo a 100 mm ± 10 mm del primero y el tercero de 50 mm ± 5 mm tomado desde el segundo botón.

En la unión de contorno de sisa manga costado, deben ir ubicados dos orificios de ventilación redondos bordados a una altura de 50 mm ± 5 mm medido desde la unión de la manga a la sisa y una separación de costado de 25 mm ± 5 mm medido desde el cierre de manga y costado. Ver figura 5.

Cada manga debe tener una codera de forma trapezoidal para que sirva de refuerzo, la codera debe llevar en todo su contorno dos costuras sencillas paralelas separadas por una distancia de 6 mm ± 1 mm. En su borde inferior debe llevar una abertura la cual debe cerrar mediante cierre de contacto, la abertura debe abarcar el ancho del parche (boca de parche) Ver figura 6. Las dimensiones de la codera deben cumplir con lo establecido en la tabla 1. Ver figura 7

La boca de la codera debe llevar dos cierres de contacto pespuntados en forma de X, ubicados en cada extremo a partir de 35 mm ± 3 mm desde los extremos de la misma, cada pieza de cierre de contacto debe tener un ancho de 50 mm ± 5 mm y una altura de 25 mm ± 2 mm

Tabla 1. Dimensiones Codera

Descripción	Cota	Dimensiones en mm						Tolerancia en mm
		34	36	38	40	42	44	
Ancho superior	I	230	230	240	240	260	260	±10
Ancho Inferior	J	190	190	210	210	230	230	
Largo	K	190	190	200	200	210	210	

La ubicación de la codera debe ser de acuerdo a lo indicado en la tabla 2. Ver figura 6.

Tabla 2. Dimensiones de ubicación de codera

Descripción	Dimensiones en mm						Tolerancia en mm
	34	36	38	40	42	44	
Cota L	270	270	280	280	290	290	±10
Cota M	150	150	160	160	170	170	

La manga derecha deben tener 01 bolsillo superior con tapa, con las mismas características de los bolsillos delanteros, debe llevar fuelle y pespunte a 2 mm. El bolsillo se debe ubicar tomando como referencia la tapa del bolsillo la cual debe ir desde el centro de la cabeza de la manga a 60 mm ± 10 mm a lo largo de esta. Ver figura 5. Las dimensiones de los bolsillos deben cumplir con lo establecido en la Tabla 3. Ver figura 7

Tabla 3. Dimensiones Bolsillo Superior Manga

Descripción	Cota	Dimensiones en mm						Tolerancia en mm
		34	36	38	40	42	44	
Ancho	O	135	135	140	140	145	145	± 5
Largo	N	170	170	180	180	185	185	

En la manga izquierda, centrada, debe llevar la bandera de Colombia a una distancia de 30 mm de la costura del hombro, cuyo tamaño es de 43 mm x 67 mm ± 5 mm. Bordes en ángulo de 90 grados. Bandera con reborde amarillo claro.

3.1.2 Pantalón. El pantalón debe ser confeccionado con dos partes delanteras, dos posteriores y su corte debe ser recto. Debe tener seis bolsillos.

En cada costado debe llevar un bolsillo interno sesgado el cual se ubicará a una distancia 50 mm ± 10 mm del costado hacia el delantero, La boca de bolsillo debe tener una dimensión de 175 mm ± 5 mm medida desde el borde inferior de la pretina donde va ubicada una presilla hasta la ubicación de la costura de la presilla inferior. El fondo de bolsillo será en la tela base del uniforme con una profundidad de 330 mm ± 10 mm, medidos desde la unión de la pretina por el centro frente (parte más larga del bolsillo). El bolsillo debe ir pespuntado con doble costura con separación de 6 mm ± 1 mm.

El Pantalón debe tener un bolsillo lateral medio en cada costado de base recta con boca de bolsillo en forma recto, ubicado tomando como base la parte superior del parche de rodilla y centrado sobre la costura del costado. El bolsillo debe tener de ancho 220 mm ± 10 mm, y largo 210 mm ± 10 mm, sin

contar la tapa. El ancho de la tapa debe ser de 230 mm ± 10 mm por 65 mm ± 10 mm de largo.

El bolsillo debe tener fuelles en la parte posterior los cuales debe ir pespuntado en la parte interna, así mismo debe llevar dos tablones sencillos ubicados uniformemente doblados hacia la misma dirección del fuelle en posición vertical y pespuntados. Cada tablón debe ser 1/3 del ancho del bolsillo y cada fuelle con una profundidad de 25 mm ± 5 mm. En el borde superior de la boca de bolsillo debe llevar un falso 30 mm ± 5 mm de ancho que doble hacia el interior, el cual debe ir resortado en los 2 últimos tercios, así mismo debe ir pespuntado y presillado en los extremos de la boca del bolsillo, debe llevar dos botones ubicados en los extremos con una distancia entre botones de 140 mm ± 10 mm.

Cada bolsillo debe tener una tapa entretelada y confeccionada con doble tela y un falso con dos ojales para asegurar los botones que están ubicados en los extremos de la boca del bolsillo. Los botones deben coincidir con los ojales ubicados en el falso, la tapa del bolsillo debe tener una dimensión de 65 mm ± 5 mm de largo por 230 mm ± 10 mm de ancho y debe llevar dos presillas horizontales ubicadas en los extremos de la tapa.

En los posteriores debe llevar un bolsillo de un solo ribete, con una dimensión de boca de bolsillo de 135 mm± 10 mm, el diseño del ribete debe ir en la misma tela del bolsillo con una dimensión de 10 mm ± 2 mm, en los extremos de la boca del bolsillo debe ir ubicada una presilla como sistema de refuerzo, así mismo debe llevar una tapa de bolsillo confeccionada con doble tela y un falso con dos ojales para asegurar los botones. La tapa debe llevar pespunte en todo su contorno con una dimensión de 6 mm ± 1 mm. Estos bolsillos deben estar ubicados a 60 mm ± 10 mm a partir del borde superior de la pretina. La dimensión de la tapa debe ser de 135 mm ± 10 mm de ancho por 65 mm ± 5 mm de largo. La profundidad del fondo de bolsillo debe ser de 190 mm ± 10 mm medida desde el borde de la boca del bolsillo. Así mismo debe llevar una pinza en el centro de cada bolsillo posterior de 60 mm ± 10 mm de largo.

En la cintura debe llevar una pretina enteriza de 40 mm ± 5 mm de ancho, con un falso en la misma tela y entretelado. En los costados de la pretina, después del bolsillo sesgado debe llevar una sección de máximo de 100 mm resortado. La pretina debe llevar un ojal en la parte delantera izquierda y un botón ubicado en el frente en la parte delantera derecha y en su contorno debe llevar siete (07) pasadores distribuidos uniformemente, uno de los cuales debe ir alineado con la costura de cierre de la parte posterior, los demás deben ir ubicados guardando simetría con respecto a este. Estos pasadores deben ser deben ser dobles con el fin de usar dos tipos de reatas, una de 30 mm y otra de 50 mm. Cada pasador debe medir 10 mm ± 2 mm de ancho. El pantalón debe llevar una bragueta ubicada en la parte central, de apertura de izquierda a derecha asegurada con 3 botones en la parte delantera derecha y sus respectivos ojales pegados en la aletilla en la parte delantera izquierda y 01 en la pretina. La bragueta debe ir pespuntada en el borde y en la parte externa debe llevar costura de presilla. La bragueta debe ser de 45 mm ± 5 mm de ancho y el largo (sin incluir la pretina) debe ser de 170 mm ± 5 mm para la talla 34, 180 mm ± 5 mm para las tallas 36 y 38, para las demás tallas de 200 mm ± 5 mm para la talla 40, 205 mm ± 5mm para la talla 42 y 210 mm ± 5 mm para la talla 44.

Cada manga del pantalón debe llevar una rodillera que cubra el ancho del delantero y debe llevar en su contorno pespunte doble con separación de 6 mm ± 1 mm. Esta debe estar ubicada a 250 mm ± 10 mm de la unión de la entre pierna y su largo debe ser de 250 mm ± 10 mm. En su borde inferior debe llevar una abertura la cual debe cerrar mediante cierre de contacto, la abertura debe abarcar el ancho de la rodillera (boca de rodillera). Ver Figura 8.

La boca de la rodillera debe llevar dos cierres de contacto pespuntados en forma de X, ubicados en cada extremo a partir de 25 mm ± 3 mm desde los extremos de la misma, cada pieza de cierre de contacto debe tener un ancho de 50 mm ± 5 mm y una altura de 25 mm ± 2 mm. A partir del cierre de contacto, debe llevar una costura vertical que cubre el ancho de la rodillera y que asegure la rodillera al pantalón.

En la base de los posteriores, el pantalón debe llevar un parche o posadera como refuerzo en la misma tela, debe ir pespuntada con doble costura separada por una distancia de 6 mm ± 1 mm. La posadera debe ser de forma ovalada. En la costura de la entrepierna a 50 mm de la costura que une los delanteros y traseros debe llevar 4 orificios de ventilación de 4 mm de diámetro, es decir, un orificio en cada trasero y delantero. El pantalón debe llevar un dobladillo de 30 mm ± 2 mm.

3.1.3 Gorra. En tela (misma tela del uniforme azul de dos piezas), copa ceñida a la cabeza, visera de 70 mm de largo, del mismo material, con alma de fibra o material resistente y tafilete interno. En los dos cascos frontales lleva bordado en la parte superior, la leyenda “ARMADA” esta debe estar ubicada a 25 mm ± 2 mm medido desde la unión de los cascos frontales con la visera, altura de 42mm ± 2mm, ancho de 155mm ± 2mm, con un ancho de bordado para las letras de 8 mm ± 1 mm en letra tipo Arial en negrilla, en hilo color amarillo del mismo tono para todos lo bordado, En esta parte del frente donde va la leyenda ARMADA debe de llevar un refuerzo interno (que le dé Horma al frente) de tal manera que permita que la leyenda quede vertical. En la parte trasera, debe ir la leyenda “COLOMBIA” esta debe estar ubicada a 20 mm ± 2 mm medido desde el centro de la abertura de la hebilla, altura de 8 mm ± 1 mm, ancho de 50 mm ± 2 mm, con un ancho de bordado para las letras de 2 mm ± 0.5 mm en letra tipo Arial, en hilo color amarillo del mismo tono para todos lo bordado y encima debe ir el tricolor nacional de 40 mm ± 2 mm de largo por 20 mm ± 2 mm. Las gorras de oficiales de insignia y oficiales superiores llevan hojas de roble en la visera, bordadas en hilo amarillo. El cierre debe ser con hebilla metálica inoxidable. La gorra debe llevar un vivo amarillo en la visera, ensanduchada, la correa de ajuste debe tener una longitud total de 140 mm ± 3 mm y ancho de 15 mm ± 2mm en las costuras interiores que une los cascos debe llevar un sesgo que las cubra. Ver tabla N° 4, Figuras No.11 y 11.1.

Tabla 4. Dimensiones Gorra de mar

Descripción	Cota	Dimensiones en mm	Tolerancia en mm
		Talla única adulto unisex	
Largo de visera	A	70	± 2
Ancho panel lateral	B	95	± 2
Alto botón superior	C	5	± 2
Longitud panel frontal	D	155	± 2
Diámetro botón superior	E	15	± 2
Alto de visera	F	5	± 1
Ancho panel frontal	G	95	± 2
Ancho de visera	H	185	± 2
Alto ventana posterior	I	45	± 2
Ubicación leyenda Colombia	J	20	± 2
Ancho leyenda Colombia	K	8	± 1
Largo tricolor nacional	L	40	± 2
Ancho tricolor nacional	M	20	± 2
Ancho tafilete	N	35	± 2
Ancho sesgo	O	15	± 1

3.1.4 Costuras. Las costuras de pespunte doble deben ser paralelas, uniformes y separadas una del otro 6 mm ± 1 mm, deben estar exentas de fruncidos, torcidos, pliegues y deben estar

suficientemente tensionadas con el fin de evitar que se agriete, abra o encoja la prenda durante su uso.
El cierre de los costados del pantalón, el cierre de hombros, mangas y costados deben ser pespuntados con triple costura con distancia entre cada costura de 4mm.

La confección no debe presentar defectos en las puntadas. Son necesarias 9 ± 1 puntadas por cada 25,4 mm, cuando se emplee máquina plana. Cuando se emplee máquina cerradora, son necesarias 7 ± 1 puntadas.

Donde se indiquen costuras de presilla, éstas deben llevar de 28 a 36 puntadas.
La codera, rodillera, chapetas y bolsillos van con doble pespunte, las tapas de los bolsillos de camisa y pantalón, cuello y frentes van con pespunte sencillo, los extremos del hilo deben ser cortados y rematados a una distancia no mayor de 5 mm.

3.1.4.1 Costuras de la camisa. Los hombros, unión de mangas, costados y sisa deben ir terminados con máquina de dos agujas. La camisa debe contar con filete en los bordes de los falsos con costura en máquina plana con un ancho de 5 mm ± 1 mm del borde hacia adentro. El ruedo debe ir dobladillado con costura sencilla a 20 mm ± 3 mm.

La aletilla debe ir fileteada y pespuntada en sus bordes, los bolsillos de la camisa deben llevar costura de presilla en sus extremos.

La unión de las tapas de los bolsillos con la camisa, en la costura de la unión de la manga y finalización del dobladillo, extremos fijos de la charretera de la manga y los extremos de la abertura de la codera debe ir con presillas.

3.1.4.2 Costuras del pantalón. Los bolsillos del pantalón y las tapas deben llevar presillas en cada uno de los extremos, en el extremo inferior de la bragueta debe llevar una presilla. Las talegas de los bolsillos del pantalón deben estar cerradas con fileteadora y puntada de seguridad. Los pasadores para el cinturón o reata deben ir asegurados con presillas.

El espacio entre ojales que queda en la aletilla debe dejarse libre para facilitar la apertura del pantalón, el tiro del pantalón debe ser cosido en fileteadora y pisado con dos costuras.

El cierre de los constados debe hacerse con maquina dos agujas, las entrepiernas deben ir cerrados en máquina cerradora y la parte trasera debe ir fileteada y pisada con dos costuras.

3.1.3 Botones. Deben ser fabricados en material sintético con un diámetro externo de 19 mm ± 1 mm, de cuatro orificios y un espesor de 3,4 mm ± 0,2 mm. El botón debe ser teñido en masa de color azul tono a tono con el color de la tela principal.

Los botones no deben presentar fisuras, rebordes o rebabas. Deben ir asegurados con costura de refuerzo para evitar que se desprendan con facilidad.

Adicionalmente, el uniforme debe llevar dos botones de repuesto pegados en la parte interna del

pantalón a la altura de la cremallera.

3.1.4 Dimensiones y tallas. Deben ser como se indican en las Tablas 5, y 6. En caso de ser requeridas por la entidad contratante tallas diferentes a las aquí indicadas, éstas deben ser escaladas por el contratista.

Tabla 5. Dimensiones de la Camisa

Descripción	Cota	Talla						Tolerancia mm
		34	36	38	40	42	44	
		Dimensiones en mm						
Longitud	A	740	760	780	800	820	840	± 20
Ancho espalda (altura hombros)	B	440	450	460	470	480	490	± 10
Ancho Pecho	C	560	580	600	620	640	660	± 10
Ancho Base	D	540	560	580	600	620	640	± 10
Ancho Cintura	E	520	540	560	580	600	620	± 10
Largo Manga	F	590	610	630	650	670	690	± 20
Ancho Bocamanga	G	160	160	170	170	180	180	± 10
Contorno Cuello	H	430	450	470	490	510	530	± 10

Tabla 6. Dimensiones del Pantalón

p	Cota	Talla						Tolerancia mm
		34	36	38	40	42	44	
		Dimensiones en mm						
Longitud	A	1080	1090	1100	1110	1120	1150	± 20
Longitud entrepierna	B	820	820	820	840	840	850	± 20
Ancho Cintura	C	410	430	450	470	500	530	± 10
Ancho Base	D	505	525	545	565	590	615	± 10
Ancho Pierna	E	320	330	340	350	370	390	± 10
Botamanga	F	200	210	220	230	240	250	± 10

3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS.

3.2.1 **Tela Principal Para Camisa, Pantalón.** La tela utilizada en la elaboración de las prendas del uniforme debe cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 7.

El fabricante de la tela debe presentar declaración de conformidad con base en lo establecido en la NTC-ISO/IEC 17050-1 en la que garantice los siguientes aspectos:

- Que la tela está exenta de materiales y productos de acabados que causen irritación sobre la piel o puedan resultar perjudiciales para la salud.

- Que las materias primas y componentes químicos han sido usados comercialmente con seguridad, que el uso en contacto con la piel ha sido prolongado bajo condiciones normales, sin afectar la salud humana y que se encuentran dentro de los límites de la norma OEKO-TEX® Standard 100, para los productos clase II.

- Que la totalidad de las materias primas e insumos usados en la fabricación de la tela, así como los procesos productivos empleados en su fabricación, cumplen con todas las exigencias ordenadas en la legislación ambiental colombiana vigente.

Tabla 7. Requisitos de la Tela

Descripción	Requisito	Norma a aplicar
Composición	100% POLIESTER	NTC 481 (Nota 2)
Tejido	Rip-Stop Tafetán 1x1 con una línea en alto relieve cada 6 mm ± 1 mm hecha con doble hilo en la urdimbre y en la trama.	Evaluación Visual (Nota 2)
Ancho	154 ± 2 cm	ASTM D3774
Ancho cortable	152 ± 2 cm	ASTM D3774
Peso (masa/unidad de área	255 ±15 g/m2	ASTM D3776
Resist. rotura(GRAB)trama	400 mínimo N	ASTM D5034
Resist. rotura(GRAB)urdimbre	1600 mínimo N	ASTM D5034
Deslizamiento costura - trama	178 mínimo N	ISO 13936-1
Deslizamiento costura - urdimbre	178 mínimo N	ISO 13936-1
Resistencia al rasgado (trama)	25 mínimo N	ASTM D2261
Resistencia rasgado (urdimbre)	50 mínimo N	ASTM D2261
Solidez color al frote seco	4 mínimo E.G.	AATCC 8/AATCC 116
Solidez color frote(humedo)	3 mínimo E.G.	AATCC 8/AATCC 116
Pilling-7000 ciclos martindale	4 mínimo E	ISO 12945-2
Resist. enganche (trama)	3 mínimo E	ASTM D3939
Resist. enganche (urdim)	3 mínimo E	ASTM D3939
Cambio dimensional lavado urdimbre 5 lavados	0 ± 2%	AATCC 135
Sol del color lav mancha 2a poliester	4 mínimo E.G.	AATCC 61
Sol del color lav mancha 2a algodón	3 mínimo E.G.	AATCC 61
Sol.col.lav. 2a cambio color	4 mínimo E.G.	AATCC 61
Sol col transp. acida cambio color	4 mínimo E.G.	AATCC 15
Sol col transp. acida poliéster	4 mínimo E.G.	AATCC 15

Descripción	Requisito	Norma a aplicar
Mallas o pasadas	41 ± 4 hilo/cm	ASTM D3775
Hilos o columnas	52 ± 2 hilo/cm	ASTM D3775
Sol color luz (40 AFU) interior	4 mínimo E.G	AATCC 16 OPCION 3
Absorción (original) revés	5 Máximo S	AATCC 79
Absorción (original)	5 Máximo S	AATCC 79
Retardante a la llama	Clase 1 CUM	CFR1610

Nota 1. En el caso de las normas a aplicar para la verificación de los requisitos establecidos, es posible aplicar las Normas Técnicas Colombianas equivalentes.

Nota 2. El tipo de tejido debe verificarse visualmente y con el apoyo de instrumental óptico si es necesario.

3.2.2 **Hilos.** Deben cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 8 y la verificación se debe hacer como se indica en el numeral 5.17.

Los hilos utilizados en las costuras deben ser de color tono a tono con el color de la tela del uniforme. Para la calificación del color se define color tono a tono como aquel que presenta una diferencia de color de mínimo 4 evaluado en la escala de grises, como indica el numeral 5.14.

Tabla 8. Requisitos Hilos

Costura	Tipo de hilo	Tex mínimo	Resistencia Mínima, en N
Cierres y Pespuntes.	Núcleo de poliéster recubierto con poliéster	60	17
Filetes y Recubrimientos.	Spun poliéster	60	17

Para la calificación del color en hilos se define color a tono como aquel que presenta una diferencia de color de mínimo 4 evaluado en la escala de grises, como indica el numeral 5.13.

3.2.3 Evaluación instrumental del color. Los colores de los elementos deben presentar una diferencia de color $\Delta Ecmc \leq 1,5$, cuando se comparen contra las coordenadas CIEL*a*b* mencionadas en la tabla No.9 según el caso, de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.13.

Tabla 9. Coordenadas CIEL*a*b* del Uniforme de Navegación

COLOR	L*	a*	b*	DECMC
Azul	18.09	1.09	-9.43	≤ 1,5
Amarillo	83.13	2.84	83.54	≤ 1,5

3.2.3.1 Comparación visual del color para la tela del uniforme. Cuando la diferencia de color ∆Ecmc sea superior a 1,5 y menor o igual a 1.8 se debe efectuar una comparación visual de la tela con una muestra de referencia. La tela no debe presentar una calificación inferior a 4 en la escala de grises cuando se compare contra la muestra de referencia según lo establecido en el numeral 5.14. La muestra de referencia debe ser establecida por la entidad contratante. Este numeral solo aplica para evaluación de lotes de entrega.

3.2.4 **Costuras.** Para efectuar el ensayo de resistencia a la tensión de las costuras se deben tomar dos muestras; la primera se debe tomar de la unión de la parte trasera del pantalón y debe soportar mínimo 350 N, la segunda muestra se debe tomar en la unión de la manga de la camisa con la sisa y debe soportar mínimo 134 N, cuando se verifique el ensayo indicado en el numeral 5.8

3.2.5 **Cinta adhesiva de gancho y lazo**. La cinta empleada en la confección del uniforme debe cumplir con los requisitos indicados en la tabla 10.

Tabla 10. Requisitos para la cinta adhesiva de gancho y lazo

Requisito	Valor	Numeral
Composición poliamida, en %	100	5.2
Fuerza de adherencia, en N·M después de 3 ciclos de lavado Mín.	0,06	5.19

La cinta debe ser de color azul a tono con el color azul de la tela principal. Para la calificación del color se define color tono a tono como aquel que presenta una diferencia de color de mínimo 4 evaluado en la escala de grises, como indica el numeral 5.14.

3.2.5 **Entretela**. La entretela utilizada en la confección del uniforme y la gorra debe ser tejida fusionable con una composición de mínimo 50% de algodón y el resto poliéster con un peso de 130 gr. ± 10 gr, cuando se verifique según lo establecido en el numeral 5.2 y 5.6.

3.2.6 Evaluación de requisitos específicos en materias primas. La evaluación de los requisitos específicos a excepción del numeral 3.2.4 se debe hacer sobre materia prima. En tal caso, los componentes 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 según sea necesario la cantidad de cada componente requerida por el laboratorio para la realización de los ensayos.

3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.3.1 **Empaque**. El uniforme debe ser empacado en bolsa plástica transparente con sus prendas debidamente dobladas, que permita observar su contenido y los conserve limpios y en buen estado

hasta su destino final.

En forma colectiva, deben ser empacados en bolsas plásticas en cantidades de 24 unidades de la misma talla, de forma que no sufran daño o deterioro durante su transporte o almacenamiento.

3.3.2 **Rotulado.** Cada uniforme debe llevar cosida una marquilla de poliamida o poliéster, estampada con un tipo de tinta que perdure y mantenga legible su información durante la vida útil de la prenda sobre a) la cara interna, parte superior del espaldar de la camisa, b) parte interna de la pretina del pantalón.

Dicha marquilla debe contener lo siguiente:

- Nombre del confeccionista.
- Talla.
- País de origen.
- Número de contrato y año.
- Composición.
- Instrucciones de cuidado y manejo de la prenda de acuerdo con la NTC 1806.
- Código de la Especificación Técnica aplicada.

El rotulado para el empaque colectivo debe estar elaborado con una etiqueta adhesiva o de poliamida con una tinta que perdure durante el transporte y el almacenamiento de los elementos. De la misma forma debe llevar un rótulo que contenga la siguiente información:

- Cantidad de unidades.
- Talla.
- Número y año de contrato.
- Nombre de producto.
- Marca registrada.

4 PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

4.1 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

El muestreo para requisitos generales y de empaque y rotulado debe incluir diferentes tallas de acuerdo con su participación porcentual en el lote.

4.1.1 Muestreo. De cada lote se debe extraer al azar una muestra conformada por el número de unidades indicado en la tabla 11. Sobre cada una de las unidades de la muestra, se debe efectuar una inspección visual para verificar si éstas cumplen los requisitos generales y de empaque y rotulado especificados. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, inspección reducida, nivel de inspección general I y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 6,5%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1 (Primera actualización).

Tabla 11. Plan de muestreo para requisitos generales y de empaque y rotulado.

Tamaño del lote (unidades)	Tamaño muestra (unidades)	Número de aceptación	Número de rechazo
151 - 280	5	1	2
281 - 500	8	2	3
501 - 1 200	13	3	4
1 201 - 3 200	20	5	6
3 201 - 10 000	32	6	7
10 001 - 35 000	50	8	9
35 001 - 150 000	80	10	11
150 001 - 500 000	125	10	11
500 001 ó más	200	10	11

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

4.2.1 Muestreo. Se debe emplear dependiendo del tamaño del lote, el tamaño de muestra en unidades indicado en la Tabla 12. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, nivel de inspección especial S-3 inspección reducida y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 6,5%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1(Primera actualización).

Tabla 12. Plan de muestreo para requisitos específicos.

Tamaño del lote (unidades)	Tamaño muestra (unidades)	Número de aceptación	Número de rechazo
1 201 - 3 200	5	1	2
3 201 - 35 000	8	2	3
35 001 - 500 000	13	3	4
500 001 ó más	20	5	6

4.2.2 Criterio de aceptación o rechazo para evaluar requisitos específicos. Si el número de unidades defectuosas en la muestra es menor o igual al número de aceptación, se acepta el lote siempre y cuando cumpla los requisitos generales y de empaque y rotulado. Si el número de unidades defectuosas es igual o mayor al número de rechazo, se debe rechazar el lote 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.

Nota 1. En el caso de las definiciones de lotes de producción y entrega el factor clave es la uniformidad del elemento producido, lo cual permite que aplicando técnicas estadísticas se pueda seleccionar una muestra reducida de elementos para determinar la conformidad de todo el conjunto.

En el caso que el auditor asignado para evaluar un lote (o miembro del comité técnico de recepción) no pueda determinar en forma confiable dicha uniformidad, podrá modificar el plan de muestreo, llegando incluso a evaluar todos y cada uno de los elementos a recibir si comprueba que no existe uniformidad alguna. En el caso de la evaluación de los requisitos específicos, el auditor o el evaluador podrán pasar de un muestreo reducido a uno normal o incluso a uno estricto por cada uno de los lotes de producción que compongan el lote de entrega bajo las condiciones establecidas en la presente Norma Técnica. Estas decisiones del auditor deberán estar sustentadas en el seguimiento mismo que haga de una producción determinada.

Así mismo, sí el auditor evidencia que en la confección del producto terminado se han empleado materiales diferentes a los evaluados en materia prima y que su calidad es inadecuada, podrá realizar la evaluación de requisitos específicos sobre producto terminado.

5 METODOS DE ENSAYO

5.1 Verificación de la confección. La verificación de la confección debe realizarse mediante inspección visual, si es solicitado se debe comparar con una muestra de referencia.

La determinación de las dimensiones debe efectuarse utilizando un instrumento de capacidad y precisión de acuerdo con la dimensión y el elemento a medir, atendiendo las recomendaciones establecidas en las Normas Técnicas Colombianas respectivas, aplicadas a la Metrología y mediciones en general.

Para la medición, la prenda debe estar libre de tensión y colocada sobre una superficie plana para que los dobleces y las arrugas no afecten la medición. El procedimiento para medir es el siguiente: Los uniformes que se vayan a medir deben estar cerrados.

La medición del ancho de pecho es la medida de la prenda del borde izquierdo al borde derecho del

uniforme, tomada 25,4 mm por debajo de la sisa.

5.2 Determinación de la composición de la tela. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC-481. Se debe aplicar el método de solubilidad en solventes.

5.3 Determinación del número de hilos por unidad de longitud. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC-427 y NTC-1213 se debe aplicar el método de la cuenta directa en 25,4 mm.

5.4 Determinación de la resistencia a la rotura. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC-754-1. Método agarre A.

5.5 Determinación de la resistencia al desgarre. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC-313. Se debe emplear el método B.

5.6 Determinación de la masa por unidad de longitud y por unidad de área. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC-230. Se debe emplear el método 5.

5.7 Determinación del cambio dimensional. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC-2308 para prendas confeccionadas y de acuerdo con lo indicado en la NTC-908 para telas. Condiciones de Lavado y secado: (1) (II) (A) I, hasta completar tres (03) ciclos.

5.8 Determinación de la resistencia al deslizamiento de los hilos en la costura. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC-1386-1, con abertura de 6 mm.

5.9 Determinación de la solidez del color al lavado. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC-1155-3, testigo de algodón. Se debe utilizar detergente sin blanqueadores ópticos.

5.10 Determinación de la solidez del color a la transpiración. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la AATCC 61/ NTC-772. Se debe emplear solución de transpiración ácida, testigo de algodón.

5.11 Determinación de la solidez del color al frote. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC-786.

5.12 Determinación de la solidez del color a la luz. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC-1479. Se debe aplicar la opción 3 WEATHEROMETER. La lámpara de xenón debe ser refrigerada por agua y la muestra debe rotar alrededor de la lámpara.

5.13 Evaluación del color con colorímetro. Se debe efectuar de acuerdo con la NTMD-0151. El equipo debe estar ajustado a los siguientes parámetros: observador a 10º, iluminante D65, relación (C:l) 2:1 orificio de visión de 9 mm de diámetro.

5.14 Determinación de los cambios de color. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 4873-2. Escala AATCC de 9 grados. Calificación visual.

5.15 Determinación del color tono a tono. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC-4873-2. Escala AATCC de 9 grados.

5.16 Determinación de la resistencia a la llama. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la Norma CFR 1610

5.17 Determinación de las características del hilo. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la Norma NTC 5872

5.18 Determinación de la resistencia a la tensión de las costuras.

5.18.1 Aparatos. Máquina de ensayo de velocidad constante. Las mandíbulas superior e inferior deben tener la cara plana y un ancho de un 25,4 mm. La capacidad de la máquina debe escogerse en forma que se utilice entre el 10% y el 90% de la misma.

5.18.2 Preparación de especímenes. Para la prueba se toman muestras de 100 mm de ancho por 150 mm de largo. Se requiere para el ensayo mínimo dos probetas por cada sitio indicado en el numeral 3.2.3. La probeta se toma de tal manera que la costura a evaluar quede centrada y en forma transversal con respecto a lo largo de la probeta.

Sí existen costuras en forma longitudinal y diferente a la costura que se va a evaluar, la probeta se debe tomar de tal forma que estas no queden a lo largo del centro de la probeta en el sentido del recorrido de las mordazas.

5.18.3 Procedimiento. La distancia entre los dos pares de mandíbulas debe ser de 75 mm al comenzar la prueba. La muestra se coloca simétricamente en las mandíbulas con la dimensión larga paralela a la dirección de la aplicación de la carga.

Se da inicio a la prueba con la máquina a una rata de separación de las mandíbulas de 300 mm/min ± 5 mm/min. Se registra la carga máxima requerida para romper las costuras.

5.18.4 Resultados. La resistencia a la rotura de las costuras en las partes mencionadas en el numeral 3.2.3, es el promedio numérico de los resultados obtenidos en las respectivas probetas.

5.19 Determinación de la fuerza de adherencia. Se debe efectuar de acuerdo con la ASTM D5170. Los ciclos de lavado se deben hacer de acuerdo con la AATCC 61, lavado tipo 2A.

5.22 Determinación visual de la diferencia de color. La Determinación de la diferencia de color se efectúa de acuerdo con lo establecido en la NTC 4873-2

5. CONTROL DE REVISIONES

Elaboración y/o Actualización	Modificaciones	Fecha
Elaboración		16 de junio de 2018
Actualización	Se ajusta el numeral 3.2.1 eliminando la palabra camuflado del texto del numeral, así mismo se elimina el requisito asociado a la materia prima antiestática. Se actualizó en el numeral 3.2.3, el título de la tabla No.9 cambiando la palabra Camuflado Camel por Uniforme de Navegación. Se agregó una descripción e imágenes de la gorra de mar Numeral 3.1.3 y figura 9	23 de octubre de 2018
Actualización	Actualización características técnicas tela. Se ajustaron medidas del bolsillo en hombro, ubicación de la bandera en el antebrazo, aclaración de número de botones en la bragueta, etc., de acuerdo con el contrato de este uniforme en 2018, donde el supervisor del contrato con el contratista definió algunos ajustes como los mencionados anteriormente. Se cambió el nombre de la ET pasando de Uniforme de navegación flota naval o solo uniforme de navegación con el fin de que sea usada por Guardacostas y la Flota Naval	15 de marzo de 2019
Actualización	Se actualizaron la ubicación del bordado del componente en el frente derecho debe ser a 40 mm ± 5 mm desde la punta superior del bolsillo. Ubicación del bordado ARMADA NACIONAL" en la espalda de la camisa. El falso de la camia debe ser de 60 mm ± 5 mm. La cremallera debe iniciar a 70 mm ± 10 mm del borde del dobladillo. Bolsillo del hombro derecho debe llevar fuelle y pespunte de 2 mm El botón de repuesto debe ir en el pantalón Debe llevar dos botones de repuesto pegados parte interna del pantalón a la altura de la cremallera	02 de agosto de 2019
Actualización	Actualización de la leyenda Armada de Colombia. Se ajustaron medidas de la, ubicación de la leyenda Armada de Colombia Inclusión medidas gorra de mar	03 de abril de 2020
Actualización	Ajuste en aplicaciones en caso que se adquieran gorras adicionales a las que componen el uniforme. Actualización dimensiones del velcro en el cuello Ajuste de la dimensión de la longitud de la visera pasa de 700 mm a 70 mm Ajuste a la manga una sola pieza y no dos. Ajuste a la figura 5 Cotas orificios ventilación	11 de marzo de 2021

Elaboró	Revisó	Aprobó
Sargento Segundo de I.M. Martínez Quintero Martin Guillermo Normalizador BN6	**Capitán de Corbeta. Rubén Darío Arias Grisales** Jefe Sección Normalización	**COGAC** **COFNA**

6. FIGURAS ILUSTRATIVAS.

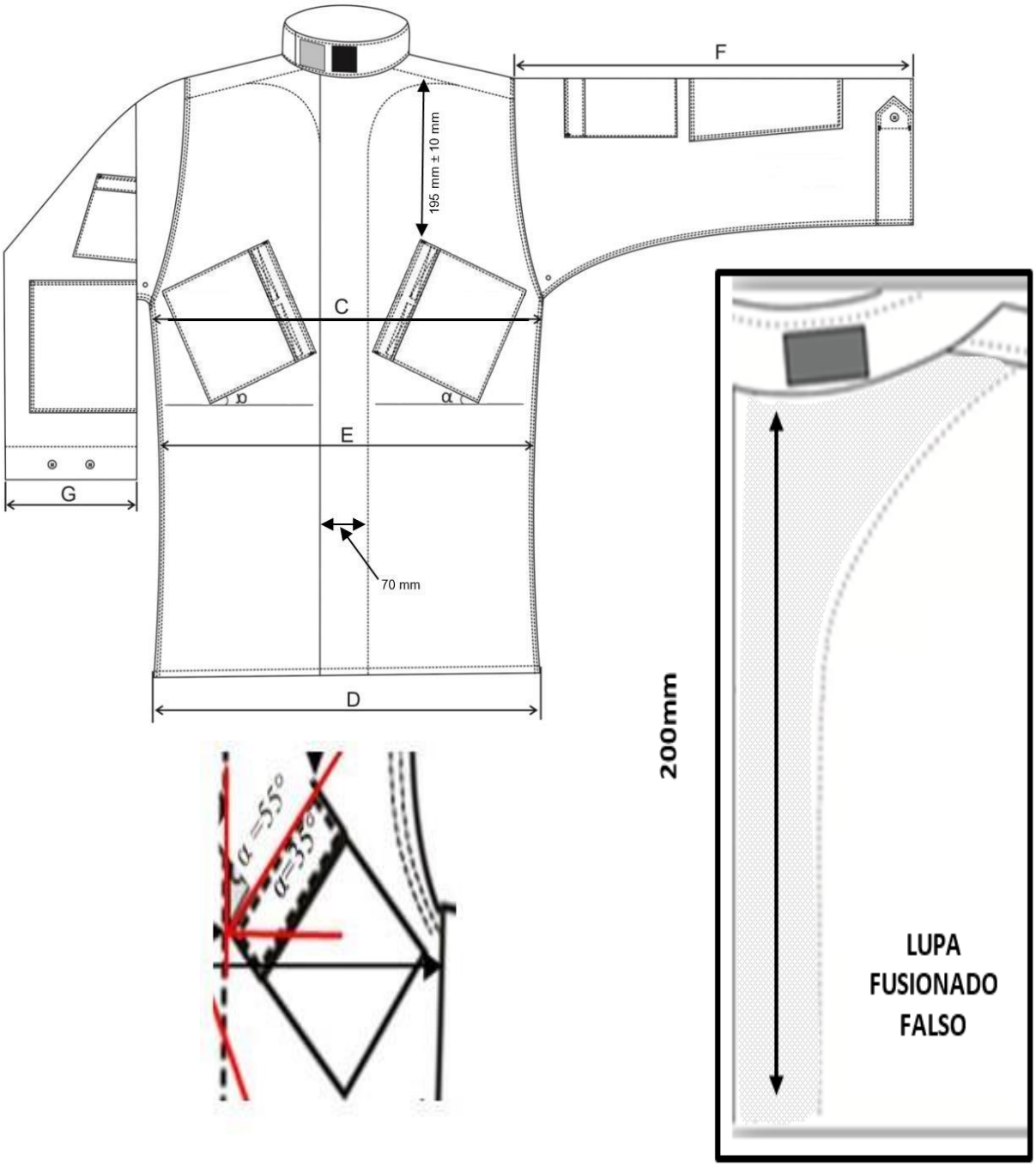


Figura ilustrativa 1. Vista Frontal Camisa

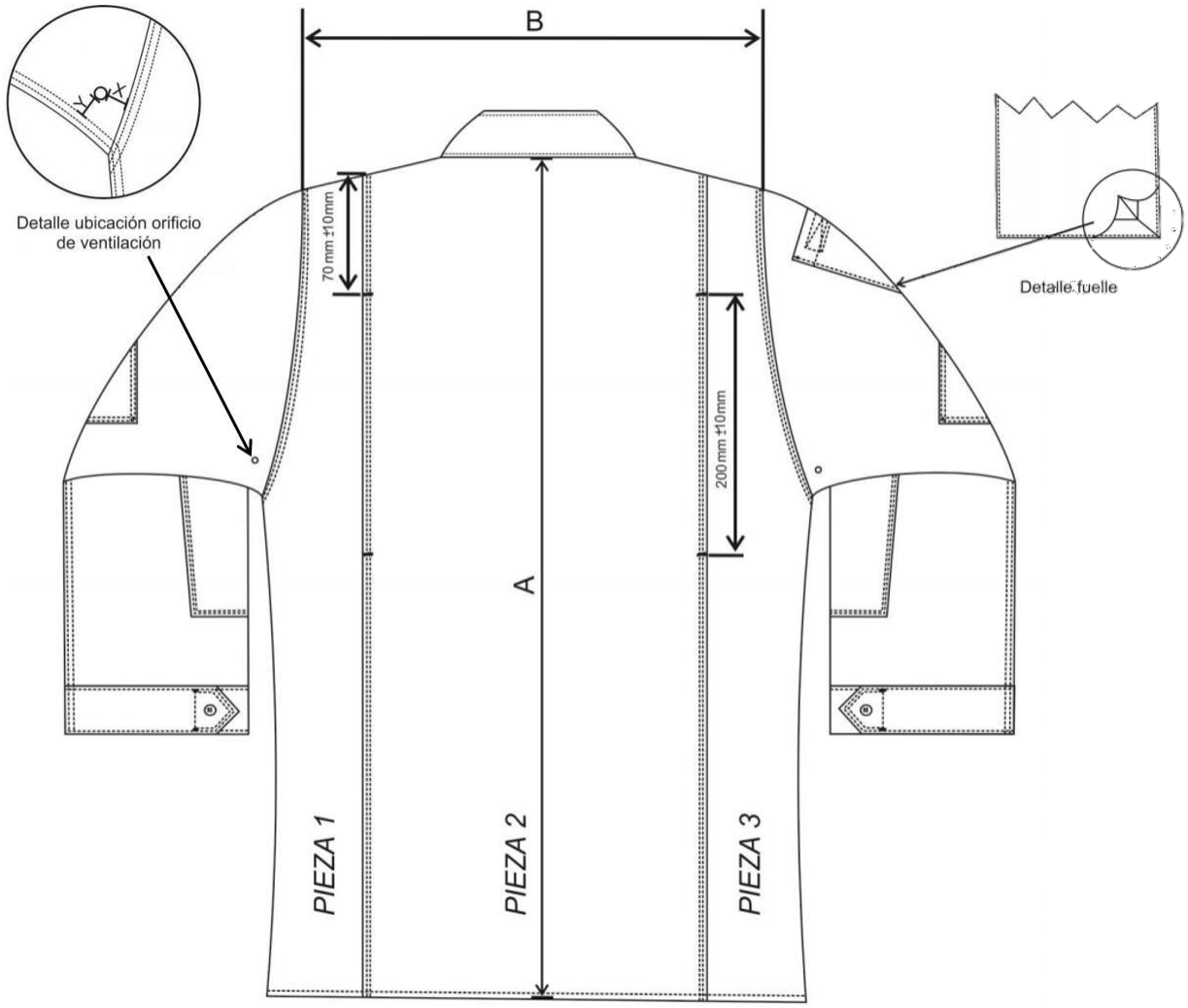


Figura ilustrativa 2. Vista Posterior Camisa.

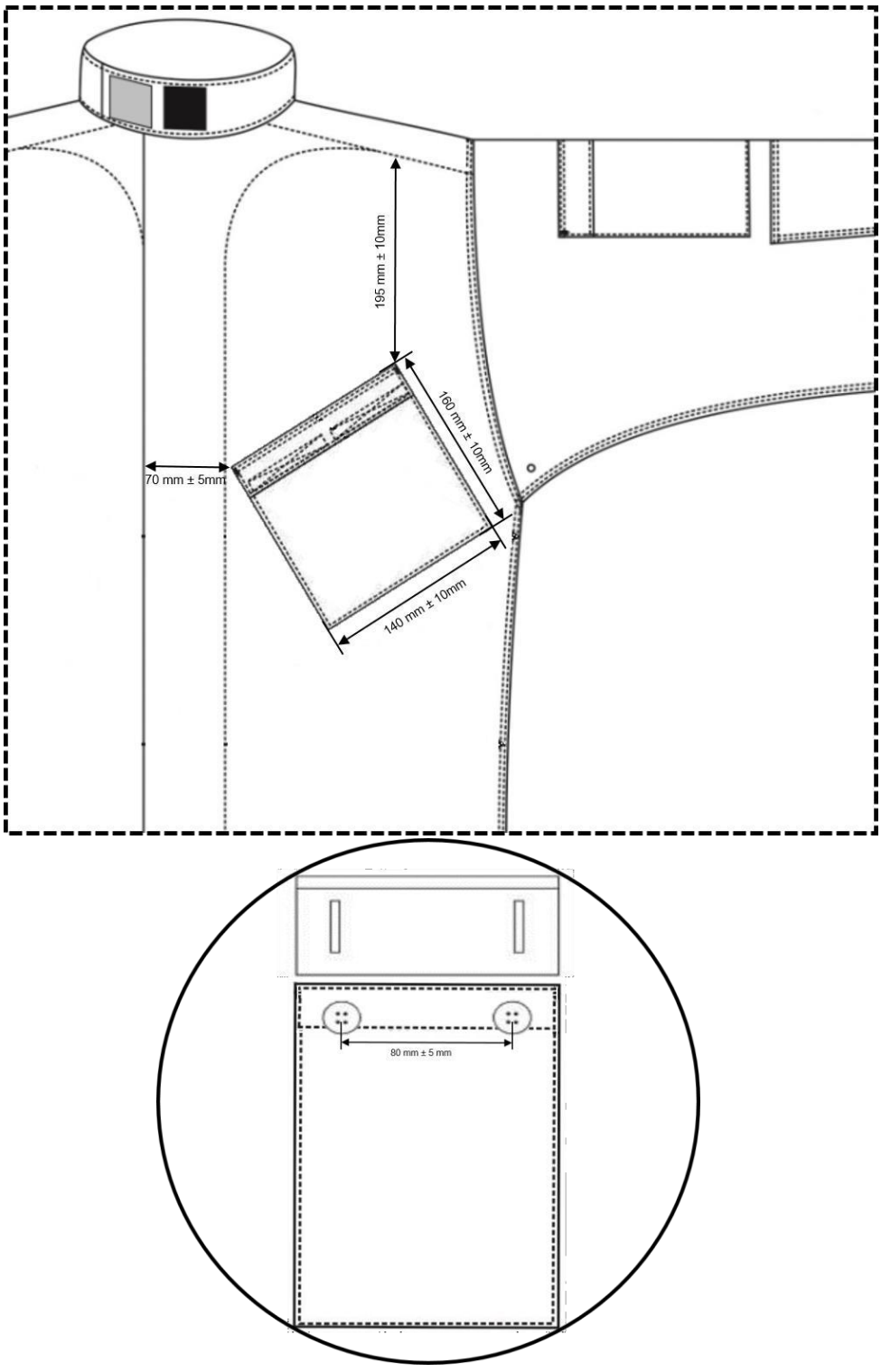


Figura ilustrativa 3. Dimensiones de Bolsillo

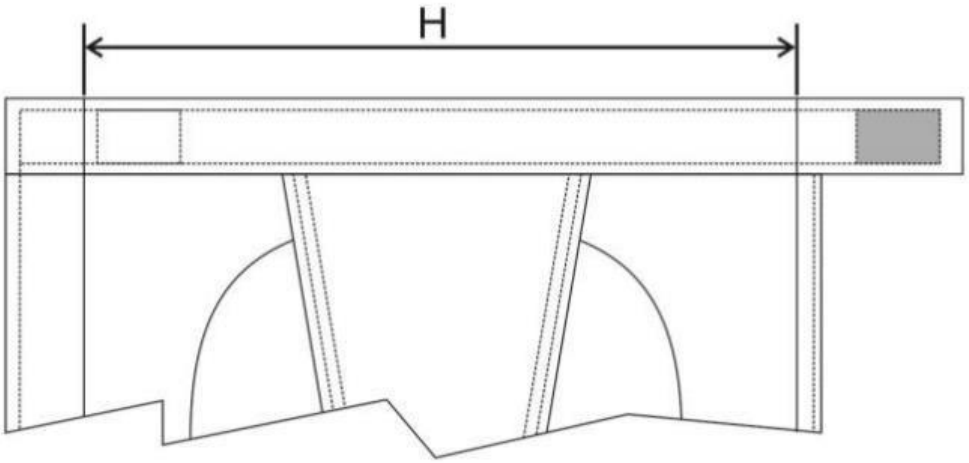


Figura ilustrativa 4. Vista contorno Cuello

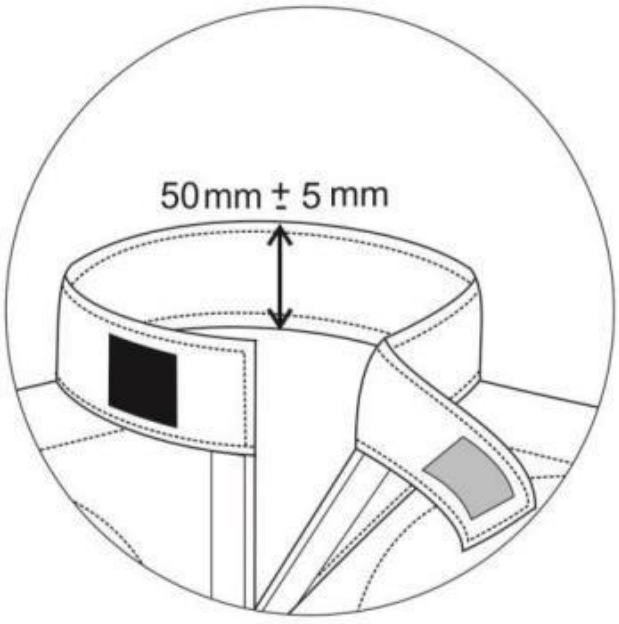


Figura ilustrativa 5. Vista detalle Cuello

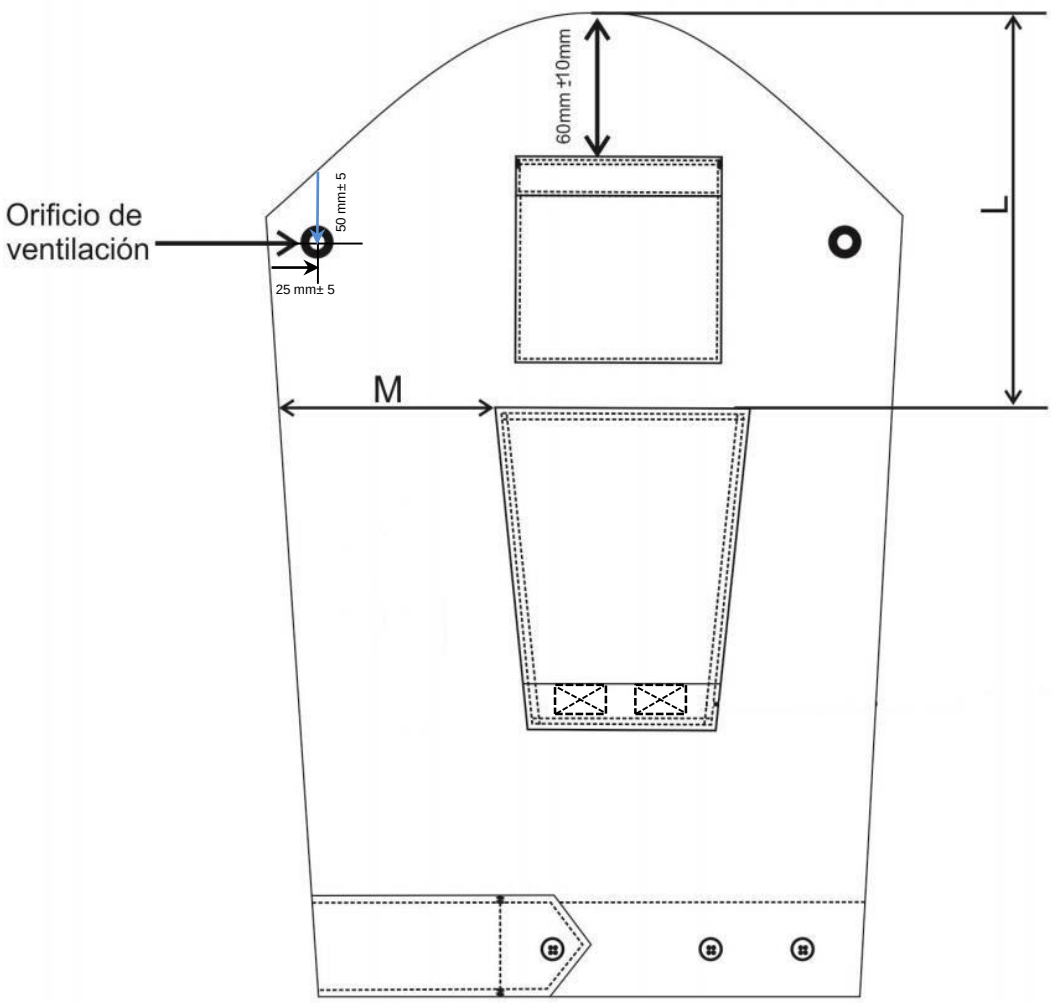


Figura ilustrativa 6. Manga

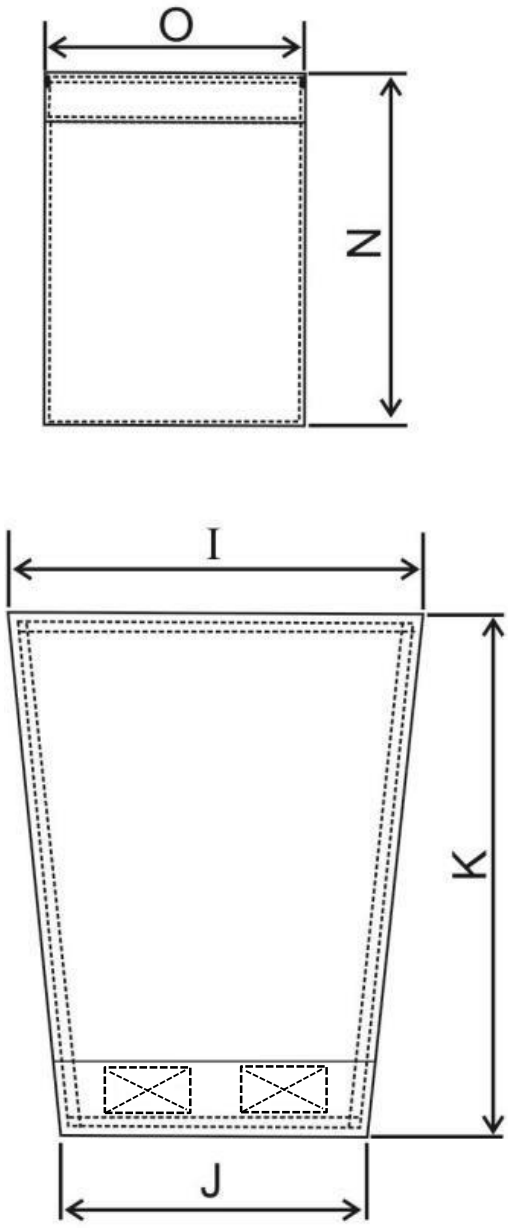


Figura ilustrativa 7. Detalle Codera y bolsillo Manga.

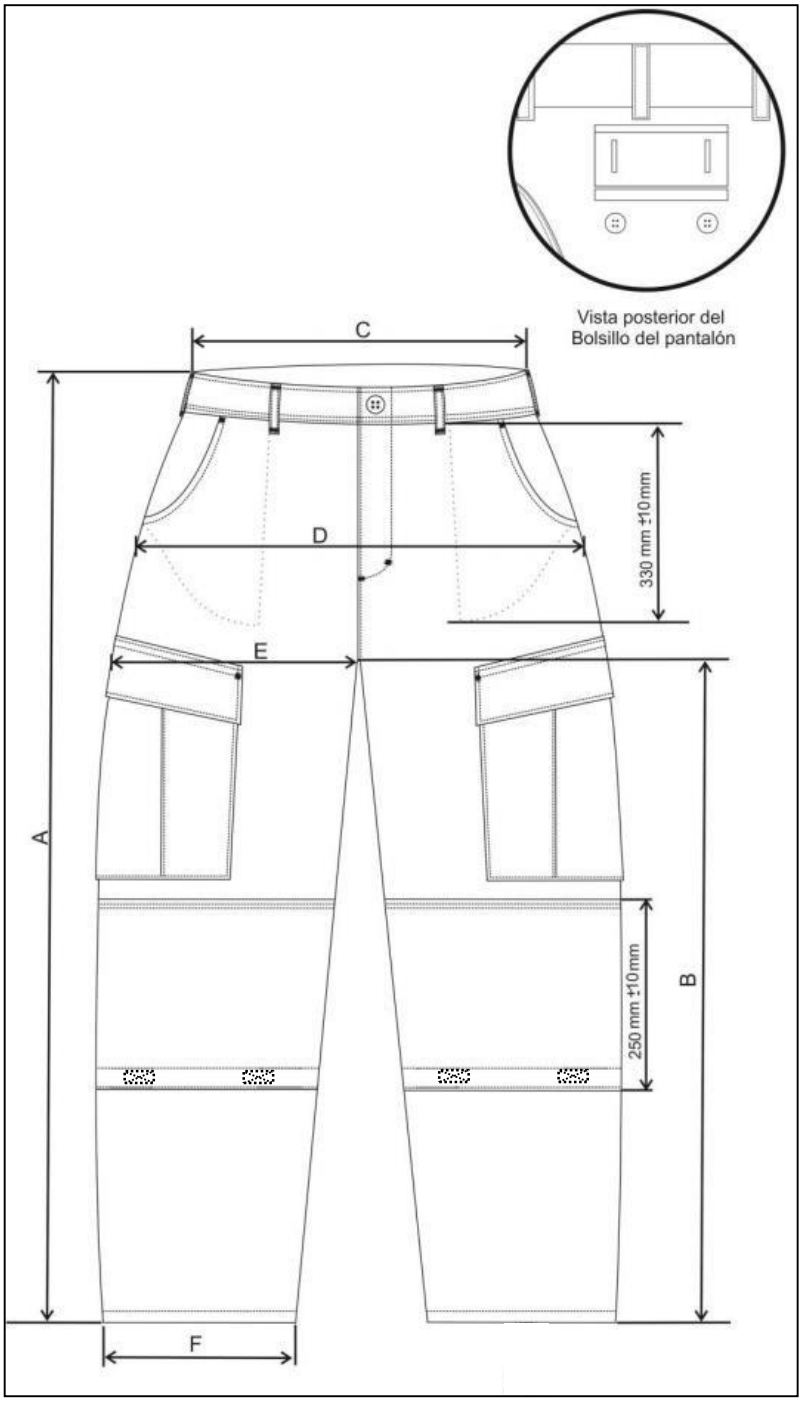


Figura ilustrativa 8. Vista Frontal Pantalón.

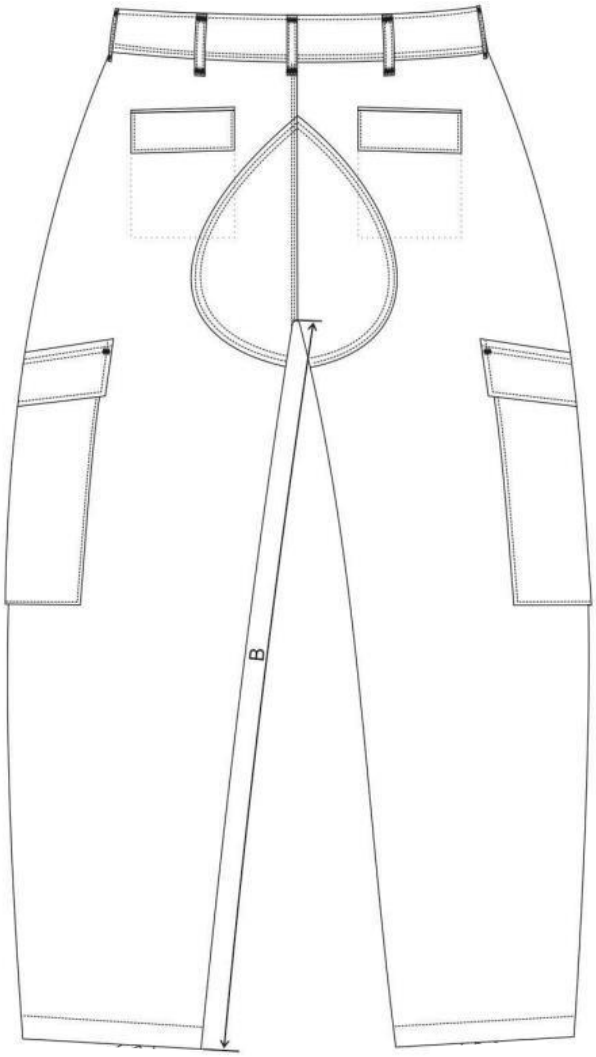
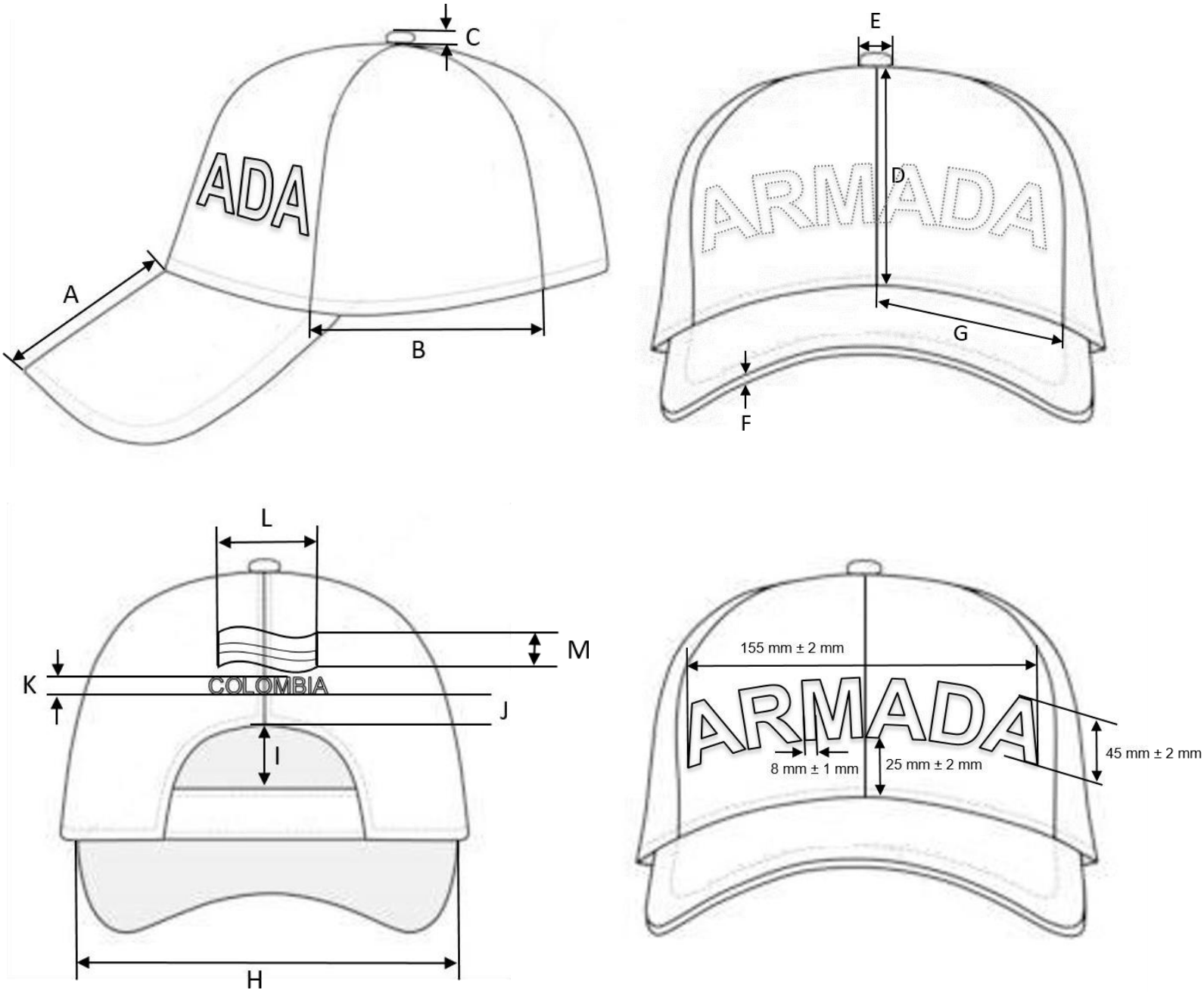


Figura ilustrativa 9. Vista Posterior pantalón

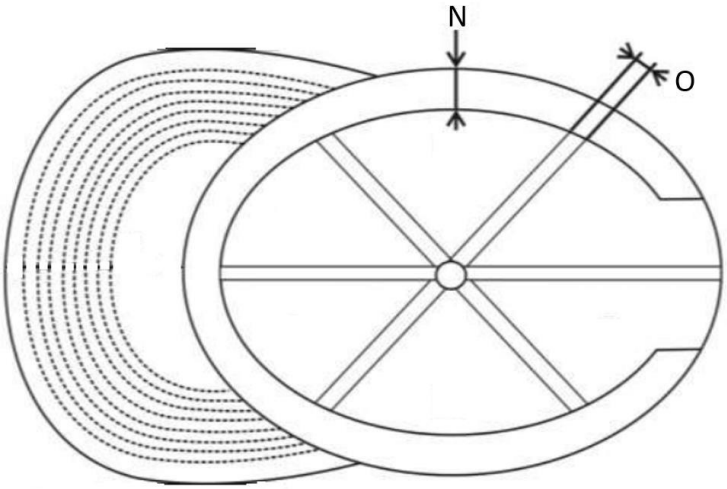


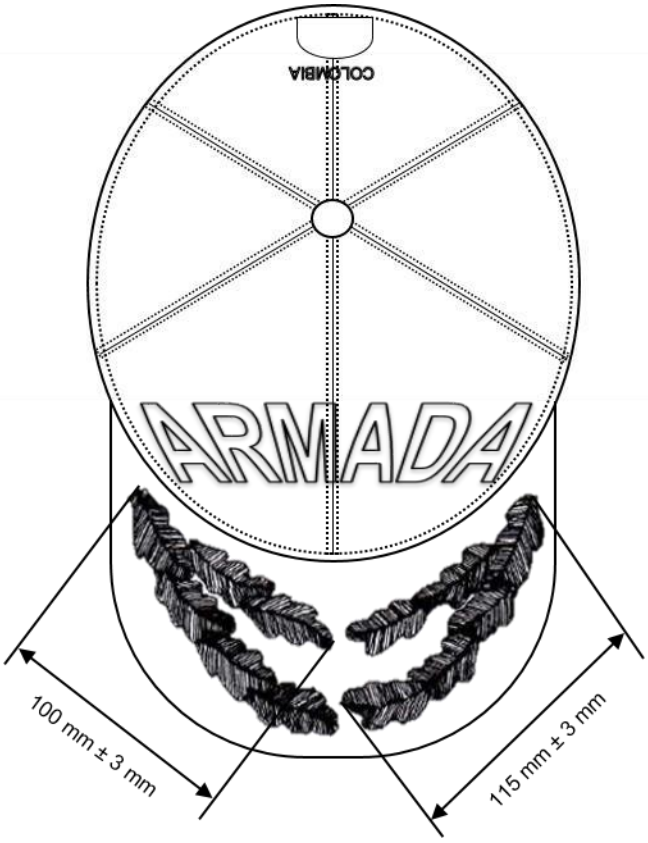
Figura ilustrativa 10. Vista leyenda Armada de Colombia



Figuras ilustrativas No. 11 Gorra de Mar







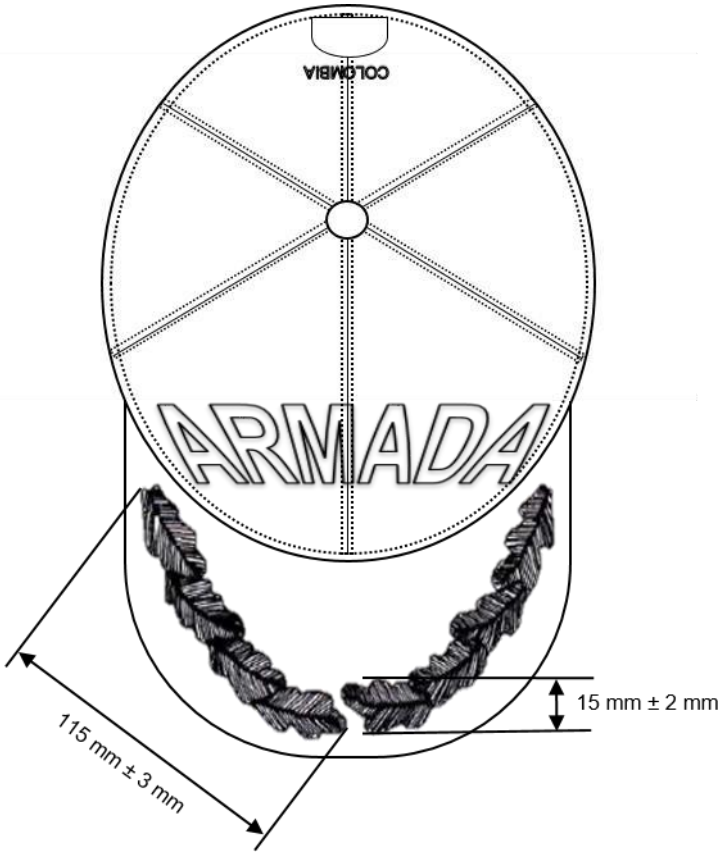


Figura No. 11.1. Gorra de Mar.



Figura ilustrativa 12 Modelo ubicación distintivos y parches



Figura ilustrativa 12 Modelo ubicación distintivos y parches