FICHA TÉCNICA

EJÉRCITO NACIONAL

UNIFORME DESMINADO HUMANITARIO IGNIFUGO
JEMPP-CEDE4-DIETE-FT- 00183 /INT-0



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

CONTENIDO

1. OBJETO..... 2
2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN..... 2
3. REQUISITOS.....9
4. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACION O RECHAZO.....33
5. METODOS DE ENSAYO.....34
6. APENDICE.....36
7. ANEXOS.....40
8. CONTROL DE REVISIONES.....47

Elaboró	Revisó	Aprobó
AA-14 CLAUDIA PEREZ TORRADO Coordinadora de Diseño, Investigación y Desarrollo (E) **SV. EDWIN GUILLERMO LOPEZ MORALES** Almacenista BRDEH1	**SS. FRANCIA CATALINA TAMAYO** Suboficial Estadísticas DIETE **SP. EDWIN VARGAS** Suboficial Diseño e Innovación Técnica DIETE. **TC. ALEXANDER CARVAJAL URQUIJO** Comandante Batallón de Intendencia N°1 "Las Juanas" **TC. MIGUEL ANTONIO BELTRAN CHACON.** Con Funciones Administrativas de Director de Estructuración Técnica	**CR. NAYRO JAVIER MARTINEZ JIMENEZ** Jefe del Departamento de Logística del Ejército

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

1. OBJETO

Esta Ficha Técnica tiene por objeto establecer los requisitos que debe cumplir y los ensayos a los cuales se debe someter el Uniforme Desminado Humanitario Ignifugo (Camisa, Pantalón y Gorra) empleado por el personal orgánico de las Unidades del Ejército Nacional que desarrollan labores de Desminado Humanitario, teniendo en cuenta que el Uniforme objeto de esta ficha técnica, deberá demostrar que resiste condiciones extremas; se considerará el cumplimiento de las normas NFPA 2112 – NFPA 70E, sabiendo que la energía generada por un arco eléctrico de categoría 2 (para esta ficha se defina un valor mínimo de 10 cal/cm²), es una energía que simula la energía producida en una explosión producida por artefacto explosivo improvisado. Como el proceso de desminado se realiza tanto en clima frio como en climas cálidos, en Colombia existen lugares donde la temperatura es superior a 35ºC (grados centígrados) respecto del clima, se buscara un equilibrio entre transpirabilidad de la tela, la solidez de color, la menor predicción de la quemadura después de exponerse al riesgo según la norma correspondiente, y opcionalmente, un tratamiento a la tela en cuanto al control de olores debido al efecto del sudor de nuestro personal en los climas en sus sitios de trabajo.

2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN.

2.1 DEFINICIONES

Para efecto de la presente ficha técnica, se establecen las siguientes definiciones:

Acreditación: Se refiere a aquello que es merecedor de crédito o consideración, o a la acción de documentar de manera fehaciente que alguien o algo tiene el derecho de realizar una determinada tarea y realizar su función.
ASTM: Sociedad americana para ensayo de materiales, Norma NFPA 2112 - 70E: Norma suministrada por la "Asociación Americana de protección contra incendios" que brinda una guía sobre la implementación de las prácticas de trabajo adecuadas que se requieren para proteger a los operarios de lesiones, mientras trabajan en entornos, o cerca de los conductores eléctricos expuestos, o piezas de circuito que podrían resultar energizados, esta norma será la norma en la que se basa esta ficha técnica.
ATPV ("Arco Térmico valor de rendimiento"). Es la energía incidente en un material que da como resultado una probabilidad del 50 % , de la lesión por quemadura de segundo grado sobre la base de la curva de Stoll , cal/cm2.
AATCC: American Association of Textile Chemists and Colorists, es la asociación Americana de químicos y coloristas textiles quienes dan directrices a la normatividad del oficio químico en textileria

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

Botón: Pieza generalmente redonda y pequeña que sirve para abrochar o adornar prendas de vestir. Normalmente los botones se colocan cosiéndolos a través de unos agujeros que tienen en el centro o por una pestaña que tienen en la parte posterior
Calibración: Para efecto de esta ficha técnica se entiende como calibración el procedimiento establecido por el fabricante del instrumento de medición del color para conseguir condiciones aceptables de medición en el equipo.
Carbonizado: La formación de residuos carbonosos como resultado de pirolisis o combustión incompleta.
Categoría HRC 2: categoría del valor de la medida de la energía producida en un arco eléctrico cuando el material resiste entre 8 - 24 cal/cm2.
Categoría de peligro/riesgo (HRC): Categorías definidas por NFPA 2112 -70E, para explicar los niveles de protección necesarios cuando se realizan las tareas.
Certificación: Atestación de tercera parte relativa a productos.
Certificado de conformidad: Documento emitido de acuerdo con las reglas de un sistema de certificación, en el cuál se manifiesta adecuada confianza que un producto debidamente identificado está conforme con una norma técnica u otro documento normativo especifico.
Cierre de contacto: Cinta adhesiva de gancho y lazo, Sistema de abertura 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.
Combustión: Acción y efecto de quemar o arder.
Costura: Es el método por el cual se unen dos o más telas al perforarlas y entrelazar un hilo atreves de ellas.
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.
Combustión: Acción y efecto de quemar o arder.
Cremallera: Cierre que se aplica a una abertura longitudinal en prendas de vestir, bolsos y objetos semejantes. Consiste en dos tiras de tela guarnecidas en sus orillas de pequeños dientes generalmente de metal o plástica que se traba o destraban entre si al efectuar un movimiento de apertura con cierre por medio de un curso metálico.
Deslizador: El deslizador se une o separa a los elementos cuando el cierre está abierto o cerrado.
Derretimiento: Licuación del material textil bajo la influencia del calor.
Elástico: Tejido que tiene elasticidad por su estructura o por las materias que entran en su formación, y se pone en algunas prendas de vestir para que ajusten o den de sí.

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

Elementos: Los dientes, también conocidos como los elementos son las pequeñas piezas ubicadas en cada lado en un ángulo determinado, que sirve para amarre o desamarre de la malla.
Entretela: Tejido que se pone entre la tela y el forro de una prenda de vestir para reforzarla o darle consistencia.
EBT: Rotura de Energía Umbral (EBT) - La energía incidente sobre un material que da como resultado una probabilidad del 50 % de rotura . Rotura (Break open) se define como cualquier área abierta de al menos 1,6 cm ² (0,5 pulgada ²)
Fibras naturales. Son aquellas fibras que provienen de vegetales, animales o minerales que se dejan hilar, tales como el algodón, lino, seda, lana, alpaca, seda, fibra de vidrio.
Fibras Químicas: Son aquellas obtenidas a partir de polímeros sintéticos derivados del petróleo. Las más comunes son:
1. Fibras artificiales: incluyen celulósicas como el rayón, Viscosa.
2. Fibras sintéticas hechas uniendo monómeros que incluyen Las fibras de poliéster se obtienen por polimerización de monómeros a base de ácido tereftalico y glicol etilénico. Incluyen las poliamidas Nailon®, meta aramida y para aramida, acrilonitrilo.
3. Fibras a base de Carbón.
4. Poliacrilamidas.
Ficha Técnica (FT). Documento que define las características requeridas de un producto y que es aplicada cuando no existe Norma Técnica del Ministerio de Defensa.
Fuelle: Pliegue que permite la amplitud interna del bolsillo y espalda.
Longitud de carbonización: Medición de la resistencia a la llama de los textiles, ante la prueba de exposición a la flama, es la distancia desde el borde de la tela hasta el punto más lejano de daño visible.
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 sometidas 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.
Materia prima: Producto no elaborado que se incorpora en la primera fase del proceso de producción para su posterior transformación o componente del producto terminado antes de ser confeccionado o incorporado al producto terminado que se requiere elaborar.
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.

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

Muestra de referencia: Elemento testigo que contiene las características de diseño color y confección, debidamente aprobada con base al cumplimiento de los requisitos establecidos en la presenta ficha técnica, para efectos de comparación, medición de diferencia de color, evaluación y aceptación o rechazo de los lotes correspondientes en caso de ser requerido.
Norma NFPA 70E: Norma suministrada por la "Asociación Americana de protección contra incendios" que brinda una guía sobre la implementación de las prácticas de trabajo adecuadas que se requieren para proteger a los operarios de lesiones, mientras trabajan en entornos, o cerca de los conductores eléctricos expuestos, o piezas de circuito que podrían resultar energizados, esta norma será la norma en la que se basa esta ficha técnica , se considera este aspecto de energía por arco para simular la energía que se produce al activarse un artefacto explosivo al que se enfrenta el personal que se beneficiará con los uniformes correspondientes a esta ficha.
Permeabilidad al aire: Se define como la tasa de flujo de aire que pasa perpendicularmente a través de un área conocida bajo un diferencial prescrito de presión de aire entre las dos superficies de un material, y generalmente expresado como cm^3 / s / cm^2 o pie^3 / min / pie^2.
Porta presilla: Pieza de tela confeccionada en forma rectangular terminada en punta con ojal, ubicada en los hombros que sirve de soporte para la presilla.
Poliamida: Fibra manufacturada a partir de un polímero caracterizado por la presencia de múltiples grupos amida.
Puntada. Método de asegurar el hilo, atravesando con una aguja u otro instrumento puntiagudo un material textil al coser o bordar para fabricar prendas de vestir o cualquier artículo que necesite confeccionar.
Plan de muestreo: La combinación del (los) tamaño(s) de muestra que se usan, y los criterios asociados de aceptabilidad del lote.
Presilla. Refuerzo que se da alas costuras, mediante repetidas puntadas muy justas, en puntos de fuerte tensión, por ejemplo, esquina de bolsillos y finales de costuras.
Producto terminado: Elemento fabricado y que se ha sometido a todas las etapas y procesos de producción necesarias para cumplir los requisitos técnicos establecidos por la entidad contratante.
Remate: Son las vueltas finales de un tejido en las que las hebras se doblan y entretejen o se pierden en el cuerpo del tejido.
Resistencia a la llama: Propiedad de un material que previene, termina, inhibe o evita la combustión, que siguen a la aplicación de una llama o fuente de ignición inflamable o no inflamable, con o sin la subsiguiente remoción de la misma. La resistencia a la llama puede ser una propiedad inhere/nte de un material o se puede impartir por un tratamiento específico.
(Rip-stop). Tela de tejido tafetán 1 x 1 el cual presenta una línea en alto relieve hecha con doble hilo y/o retorcidos en la urdimbre y en la trama, con el propósito de aumentar la Resistencia al rasgado en las telas que son sometidas a esfuerzos extremos.

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

Tela: Es una estructura estable y resistente, resultante del entrecruzamiento de múltiples hilos o filamentos, manufacturados naturales o sintéticos, compuesta por urdimbre y trama cuyo aspecto y presentación final puede variar en función del ligamento empleado, de la materia prima, del calibre de los hilos y del tipo de acabado conferido.
Tela ignifuga: Tela capaz de terminar o inhibir la combustión por una llama, después de la aplicación de una fuente de ignición, exposición a altas temperaturas o arco eléctrico, con o sin la subsiguiente renovación de la fuente de ignición.
Tex: Unidad de medida universal que nos indica el calibre del hilo y equivale al peso en gramos de 1000 metros.
Tiempo de llama retardada. Medida de tiempo por el cual un material continúa llameando después que la ignición inicial ha sido removida.
Tolerancia: Diferencia de medidas permitidas en una dimensión. Consiste en una medida máxima y otra mínima entre las que se tiene que encontrar la medida realizada para que ésta se considere válida. En caso contrario esa dimensión no cumple las especificaciones y tiene que ser rechazada.
Trama: Serie de hilazas entretejidas con la urdimbre que van de orillo a orillo en sentido transversal a la longitud del tejido.
Tratamiento para control de olor en textiles: Se refiere a el tratamiento anti olores hecho a la tela ignifuga que cumple con la norma.
Urdimbre: Hilazas a lo largo de una tela colocadas paralelas a los orillos.
Viscosa: Celulosa tratada en forma de filamento cortados, tela textil que se utiliza principalmente en la confección de prendas brindando frescura a las misma.

Siglas: Las siglas que aparecen a continuación tienen el siguiente significado y así deben ser interpretadas.

FT Ficha Técnica

NTC Norma Técnica Colombiana

ISO International Standard Organización

SIC Superintendencia de Industria y Comercio

AATCC: Asociación americana de químicos y tintoreros textiles. Textiles
HRC2: Es el acrónimo de Hazard risc category 2 significa riesgo categoría 2 relacionado con arco eléctrico y se encuentra en el rango de 8 a 25 cal/cm2.

ASTM: Sigla de la American Society for Testing and Materials, fundada en 1898
EN:Son las normas emitidas por Comité Europeo de Normalización.

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

NFPA 2112: El objetivo de esta norma es establecer los requisitos de rendimiento mínimos y métodos de ensayo para los tejidos y componentes resistentes a la llama, incluyendo requisitos de diseño, fabricación y certificación de ropa de protección para el uso en zonas con riesgos de fuego repentino

NFPA 70E. El objetivo de esta norma es proporcionar una forma de trabajo segura para los trabajadores en relación con los riesgos derivados del uso de la electricidad (lo que incluye prácticas de trabajo relacionadas con la seguridad, requisitos que deben cumplir herramientas y equipos, dispositivos de bloqueo y EPP entre otras consideraciones), es importante explicitar algunos conceptos relacionados con el uso de la electricidad.

Cal/cm2 : Significa calorías por centímetro cuadrado, es la unidad de medida de calor incidente sobre un área de superficie y significa calorías por centímetro cuadrado.

ºC: Representa grados Celsius o grados centígrados

ºF: Representa grados Farenheit

cm^3 / s : Centímetro cubico por segundo

cm^2 / min: Centímetro cuadrado por minuto

± El signo más/menos (±) es un símbolo matemático que se emplea a menudo para indicar la precisión de una aproximación, indica todo un intervalo de valores que puede tomar una lectura.

g/m²: Gramo por metro cuadrado.

ft^3 , ft^2 Pie cubico, pie cuadrado

%: El porcentaje es un símbolo matemático , que representa una cantidad dada como una fracción en 100 partes iguales.

2.2. APLICACIÓN

Para aplicar esta ficha técnica en procesos de adquisición, se debe especificar en los pliegos de condiciones respectivos los siguientes aspectos:

2.2.1. la fuerza debe establecer en el pliego de condiciones si adquiere el uniforme como un todo, o si se adquieren las materias primas y cuales se adquieren, de igual forma determinar las condiciones de empaque y rotulado para los insumos, así como también los planes de muestreo.

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

2.2.2 En caso de establecerse condiciones de empaque y rotulado diferentes a los especificados en esta ficha técnica, éstas deben ser acordadas entre la entidad contratante y el contratista.

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

2.2.4 La Fuerza debe establecer la muestra que se usará como muestra de referencia (No es de carácter obligatorio) para efectos para efectos de la comparación visual como el color, diseño y acabados finales indicados en el numeral 3.1.5 Acabado.

2.2.5 En caso de que la Fuerza requiera código de barras, ésta debe entregar la información correspondiente u otro tipo de sistema de identificación de la prenda para su trazabilidad y almacenamiento.

2.2.6 En caso que se requiera, la Fuerza solicitará la evaluación de los materiales en laboratorios certificados que cuenten con los equipos y materiales necesarios para evaluar la característica, en el caso de las mediciones del Arco eléctrico, Fuego repentino, solidez de color, rasgado y rotura, tratamiento de olores, se contactará con laboratorios internacionales que a continuación se listan:

- The University of Alberta – Canada
- Kinectrics High Current Test Laboratory – Canada
- BTTG – United Kingdom
- STFI – Alemania
- Centro Tessile Cotoniero – Italia

2.2.7 La Fuerza debe establecer el certificado de conformidad en original y vigente expedido por un organismo certificador de la conformidad acreditado en NTC-ISO/IEC 17065 por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia, esta certificación debe ir acompañado de los informes de los resultados de laboratorio, informes de atestiguamiento demás informes que lo soportan de acuerdo al monto del contrato, teniendo en cuenta que estas pruebas se solicitan cuando el contrato supere 100 SMLMV legales vigentes, de acuerdo a lo establecido el numeral 3.7.1 de la GTMD-0004-A2. Evaluación de la Conformidad para los Productos del Sector Defensa.

2.2.8 La Fuerza debe establecer que las pruebas de laboratorio se realicen, cuando el monto de los contratos sean menores a los 100 SMLMV, en este caso el evaluador técnico de producto o la dependencia encargada de la evaluación de la conformidad del producto realizara el muestreo para la revisión de los requisitos específicos conforme a lo señalado en la Norma Técnica, Ficha Técnica o en su defecto en el pliego de condiciones o ficha de negociación en coordinación con el contratista deben enviar las

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

muestras a prueba de laboratorio y ensayos, con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos específicos establecidos en la ficha aplicada.

2.2.9 El fabricante proveedor de los insumos requeridos debe presentar declaración de conformidad del cumplimiento de las características de los insumos solicitados de acuerdo con las normas NTC ISO/IEC 17050-1 Evaluación de la conformidad. Declaración de conformidad del proveedor Parte 1: Requisitos generales y NTC ISO/IEC 17050-1 Evaluación de la conformidad. Declaración de conformidad del proveedor Parte 2: Documentos de apoyo, soportando lo manifestado en informes de laboratorio que reporten los resultados obtenidos en las pruebas requeridas para la verificación del cumplimiento de los requisitos correspondientes.

2.2.10 Se aclara que el contratista debe asumir los costos que generen por la realización de los ensayos.

2.2.11 Definir las tallas y cantidades correspondientes requeridas por la Fuerza en los pliegos de condiciones.

2.2.12 En caso que la Fuerza requiera un color diferente al establecido en la ficha técnica, se debe definir en el pliego de condiciones las COORDENADAS CIELAB o PANTONE TCX correspondientes al color requerido.

2.2.13 MATERIALES SEGUROS FRENTE AL RIESGO INCENDIO, se considera que los materiales incluidos en la ficha deberán acreditar que son resistentes al fuego repentino de acuerdo a la norma NFPA 2112 del 2015 para materiales auditados por las autoridades americanas por o EN equivalente, para materiales auditados por la comunidad europea.

3. REQUISITOS

En el momento de realizarse la confección del UNIFORME DESMINADO HUMANITARIO IGNIFUGO, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos de diseño según sea la Entidad Contratante:

3.1. REQUISITOS GENERALES

Las materias primas empleadas en la confección del Uniforme Desminado Humanitario Ignifugo deben retardar el efecto de las llamas, "NO DERRETIRSE, NO RASGARSE , NO GOTEAR, y DEBE AUTOEXTINGUIRSE" para brindar el nivel de protección al usuario; no se aceptarán tratamientos superficiales de las telas, para esta ficha técnica se aceptarán propuestas de materiales inherentemente ignífugos, o con tratamientos incluidos en la fibras las propiedades ofrecidas deberán mantenerse POR EL TIEMPO DE VIDA UTIL DE LA PRENDA, esta consideración se tendrá en cuenta para el color, la

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

resistencia al fuego, la resistencia al arco eléctrico, resistencia al rasgado, y al porcentaje de la predicción de la quemadura.

Los requisitos dimensionales y de confección presentados en este capítulo debe ser evaluados de acuerdo con el numeral 5.2 Verificación de la confección. Adicionalmente, las medidas y ubicaciones indicadas se deben tomar viendo de frente la prenda. Las prendas que conforman el Uniforme Desminado Humanitario Ignifugo, no deben presentar manchas, decoloración, cortes, huecos ni defectos en las puntadas y se debe conservar simetría en su diseño.

3.1.1. Diseño y Confección.

3.1.1.1 Camisa. Debe ser de corte semi recto. Su frente debe ser de dos piezas, una a la derecha y otra a la izquierda y el ruedo debe ser dobladillada a 18 mm ± 3 mm. Ver figuras No. 1 , 2 y 3.

- **Frente y Pechera:** La pieza delantera derecha debe llevar 1 cremallera como sistema de cierre en el centro frente de 45 cm con deslizadores dobles, con tres refuerzos de cierre de contacto macho de 50 mm de largo x 20 mm de ancho, distribuidos uniformemente al orillo de la camisa de acuerdo a la talla, de tal manera que al cerrar la cremallera evite que se abra la misma. Así mismo los falsos deben estar entretelados.

El falso de los frentes debe ir dobladillado desde el centro frente cuello hasta el ruedo con el fin de evitar que se deshile, este falso debe ser de 65 mm de ancho ± 5.

El falso del frente derecho debe llevar un alojamiento con un ojal a una distancia de 80 mm ± 5 mm del borde superior de la primera presilla, con un fondo de bolsillo para alojar estilógrafos, sin marcar costuras en su frente, de dimensiones 35 mm ± 5mm de ancho por 140 mm ± 5 mm de largo.

- **Cuello.** Debe ser tipo militar, estar cocido y pespuntado en su contorno con una costura sencilla a una distancia de 6mm. El cruce debe ir con una medida de 80 ± 2 mm y el ancho es de 55 ± 3 mm, con cierres de contacto azul de 25 mm de ancho x 50 mm de largo, ubicados el cuello del lado izquierdo el cual asegura con el cierre de contacto macho ubicado en el cuello derecho, el cuello izquierdo a su vez lleva un cierre de contacto de 25 mm de ancho x 50 mm de largo, el cual asegura con el cierre de contacto macho en el momento que se desee dejar el cuello abierto.

- **Mangas.** Deben ser de una pieza y tener una bocamanga, una chapeta con genero entretela terminada en punta rematada con cierre de contacto de 38 mm de ancho x 50 mm de largo (macho), fijado con una costura sencilla en forma de punta, esta chapeta presenta una medida de 60 ± 5 mm de ancho por 85 ± 2 mm de largo, la manga, lleva un dobladillo de 65 mm ± 5 mm, La longitud del extremo libre de la chapeta es de 65

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

mm ± 5 mm, la chapeta y la bocamanga lleva un cierre de contacto 38 mm de ancho por 210 mm ± 10 de largo (hembra) para graduar o reducir la cavidad de la misma y pisado con costura de pespunte.

A la altura de la cabeza de la manga, a 20 mm ± 2 mm de la costura del hombro, debe ir ubicado un bolsillo tipo parche con dos fuelles de 45 mm ± 5 mm (fuelle abierto) ubicados uno en una dirección hacia la espalda y el otro en la base y pisado con costura de pespunte de 40 mm ± 5 mm.

La longitud del bolsillo debe ser de 170 mm ± 5 mm y su ancho 130 mm ± 5 mm. La tapa del bolsillo debe medir 75 mm ± 5 mm de largo por 135 mm ± 5 mm de ancho y llevar costura de presilla horizontal.

La ubicación de cada bolsillo se debe hacer teniendo en cuenta una inclinación de 20°± 5°.

Cada tapa de bolsillo de manga debe asegurarse el empleo de un cierre de contacto de gancho y felpa de 38 mm ± 5 mm de ancho por 100 mm ± 5 mm de largo la cual va unida con costura sencilla en su contorno y una costura en equis en la parte interna.

El bolsillo debe llevar costura de presilla en cada extremo de su boca permitiendo el uso de la capacidad total del mismo.

La manga a la altura del codo debe llevar un parche (codera) de una pieza. Éste debe llevar en su contorno dos costuras sencillas paralelas separadas por una distancia de 6 mm ± 1 mm. Para la talla 34 esta codera debe medir 240 mm ± 5 mm de largo, 240 mm ± 5 mm de ancho en la parte superior y 200 mm ± 5 mm de ancho en la parte inferior. Para las demás tallas las dimensiones deben ser 260 mm ± 5 mm de largo, 260 mm ± 5 mm de ancho en la parte superior y 230 mm ± 5 mm en la parte inferior.

Adicionalmente, debe llevar en el bajo manga a la altura de la sisa, dos orificios de la ventilación redondos y bordados, ubicados a 30 mm ± 10 mm del borde de la unión de la manga con el resto de la camisa y a 40 mm ± 5 mm de la costura de cierre de la manga, ambos de diámetro interno 5 mm ± 1 mm. Ver figura No.2.

- **Porta Presillas**: Debe llevar dos porta presillas, una a cada lado, centradas sobre la costura de los hombros, confeccionadas en doble tela del mismo material terminadas en punta, cada una con su respectivo ojal, botón y asegurada con costura de presilla en la costura del hombro. El ancho de ésta debe ser de 45 mm ± 5 mm y el largo de 140 mm ± 5 mm hasta la talla 38. Para tallas superiores, el largo debe ser de 150 mm ± 5 mm.

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

- **Bolsillos Frente:** La camisa debe tener dos bolsillos inclinados a la altura del pecho los cuales deben llevar dos cierres de contacto de 20 mm ± 5 mm de ancho por 70 mm ± 5 mm de largo, los cuales deben ir asegurados con una tapa rectangular y con costura en forma de equis en los extremos. La longitud del bolsillo debe ser de 150 mm ± 5 mm y su ancho de 160 mm ± 5 mm. La tapa de éste debe ser de 40 mm ± 5 mm de largo por 165 mm ± 5 mm de ancho. La ubicación de cada bolsillo se debe hacer teniendo en cuenta una inclinación de 20° ± 5° y teniendo en cuenta que una de sus puntas pase a la altura del bajo sisa. Ver figura No. 1.

Espalda: Debe llevar un fuelle con pespunte doble a cada lado partiendo del hombro con una profundidad de 40 mm ±5 y en la espalda inferior la profundidad del fuelle es de 30±5

Cinturón de Ajuste: A la altura de la cintura debe llevar un cinturón confeccionado de la misma tela con una dimensión de 40 ± 5 mm de ancho por 230 ± 5 mm de largo en cada uno de sus extremos con cierre de contacto (gancho) de 25 mm de ancho por 80 mm de largo, unidos con elástico sostenido por una costura interna centro espalda. El cierre de contacto debe llevar costura en todo su contorno, del mismo modo llevará una pieza sobrepuesta a la altura de la cintura que permitirá el paso del cinturón, esta pieza debe ir fijada con dos costuras paralelas en todo su contorno permitiendo el paso del cinturón de ajuste.

En total la camisa debe tener 40 presillas de refuerzo.

3.1.1.2 Pantalón. Debe ser confeccionado con dos partes delanteras, dos posteriores y su corte debe ser recto. Debe tener seis bolsillos. Ver figuras No. 4,5 y 6.

-Bolsillos. A la altura de la base y pasando sobre la costura del costado externo debe llevar un bolsillo de base recta y boca de bolsillo en forma diagonal con un fuelle en la parte posterior, pisado a 20 mm ± 5 mm con costura de presilla en la parte inferior y dos prenses sencillos doblados en el mismo sentido del fuelle ubicados uniformemente. Debe venir pespuntado y con costura de presilla en la boca del bolsillo. Debe llevar una tapa confeccionadas en doble tela del mismo material y con género entretela, pegada con pespunte doble que cubra la boca del bolsillo, un falso con dos ojales para asegurar los botones de la boca. Este bolsillo debe ir ubicado a 75 mm ± 5 mm de la parte inferior de la boca del bolsillo del costado y las dimensiones son: Cota H 240 mm ± 10 mm, Cota I 230 mm ± 10 mm, Cota K 50 mm ± 5 mm, Cota L 200 mm ± 10 mm, Cota M 60 mm ± 5 mm, Cota N 250 mm ± 10 mm, Cota O 10 mm ± 1 mm. Ver figuras No. 5.

En cada costado debe llevar un bolsillo interno tipo trampolín con fondo de bolsillo del mismo material y en los extremos de éstos deben tener cada uno costura de presilla. La boca de este debe ser de 160 mm ± 5 mm medida desde el borde inferior de la pretina

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

hasta la ubicación de la costura de presilla inferior. La profundidad del fondo del bolsillo debe ser de 320 mm ± 10 mm tomada desde el borde inferior de la pretina hasta su extremo.

En la parte posterior del pantalón, debe llevar un bolsillo a cada lado con un ribete de 6 mm ± 1 mm el cual debe ir pespuntado al borde y asegurado con costura de presilla en los extremos y llevar una tapa confeccionada en doble tela, entretelada con género y un falso con dos ojales para asegurar los botones de dimensión 45 mm ± 5 mm de ancho (Cota J). La tapa debe llevar pespunte a 6 mm ± 1 mm. Estos bolsillos deben estar ubicados a 100 mm ± 5 mm a partir del borde superior de la pretina. La dimensión de la tapa debe ser de 140 mm ± 5 mm de ancho por 65 mm ± 5 mm de largo. La profundidad del fondo del bolsillo debe ser de 190 mm ± 10 mm medida desde el borde de la boca del bolsillo. Ver figura No.5.

-**Pretina.** En la cintura debe llevar una pretina enteriza de 45 mm ± 5 mm de ancho, forrada con la misma tela y elaborada con entretela camisera. La pretina debe poseer un ojal, un botón en el frente y en su contorno debe llevar siete 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 éste.

Cada pasador debe medir 10 mm ± 2 mm de ancho por 60 mm ± 2 mm de largo medido de presilla a presilla. Ver figura No. 5 y 6.

-**Bragueta.** El pantalón debe llevar una bragueta ubicada en la parte central, de apertura a la derecha, asegurada con tres botones y sus respectivos ojales, pegados en la aletilla. La bragueta debe ir pespuntada en el borde y en la parte externa debe llevar costura de presilla. La bragueta debe ir entretelada.

La bragueta debe ser de 45 mm ± 3 mm de ancho y el largo (sin incluir la pretina) debe ser de 160 mm ± 5 mm para la talla 34, 180 mm ± 5 mm para las tallas 36 y 38 y para las demás de 200 mm ± 5 mm.

-**Rodillera o parche.** El pantalón debe llevar una rodillera o parche que cubra el ancho del delantero y debe llevar pespunte doble. Debe estar ubicada a 175 mm ± 5 mm de la unión de la entrepierna y su largo debe ser de 270 mm ± 10 mm. Ver figura 4.

Botamanga. Debe llevar un dobladillo de 50 ± 5 mm, con una chapeta fusionada terminada en punta la cual se asegura con un cierre de contacto de 25 mm de ancho x 50 mm de largo (gancho), fijado con una costura sencilla esta chapeta debe medir 50 mm de ancho ± 5 por 90 mm ± 5 de largo, la botamanga lleva un cierre de contacto 25 mm de ancho por 210 mm de largo (felpa) para graduar o reducir la cavidad de la misma.

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

-**Posadera**. En la base de los posteriores debe llevar un parche o posadera como refuerzo de la misma tela. Debe llevar dos costuras sencillas paralelas separadas por una distancia de 6 mm ± 1 mm. Ver figura No.6

3.1.1.3 Gorra.

-La gorra para el Uniforme de Desminado Humanitario del Ejército Nacional, debe estar compuesta por un plato de forma ovalada, un volante en el contorno de la cabeza y sobrepuesta a ésta una cinta confeccionada con la misma tela y debe estar pespuntada en su contorno tanto el volante como la cinta. El volante internamente debe llevar una tela impermeable en poliamida fijada al forro con dos costuras perpendiculares pasando por su centro (forma de cruz). Estas costuras solamente deben ser visibles por la parte interna de la gorra. También debe llevar una visera prehormada de polietileno forrada con alma de refuerzo en la misma tela que va en la parte delantera de oreja a oreja. El tafilete, la cinta y el plato debe llevar entretela fusionable como refuerzo.

La gorra debe llevar en los costados dos orificios de ventilación bordados de diámetro interno 5 mm ± 1 mm centrados en cada lado de la cabeza a 20 mm ± 2 mm del borde superior del tafilete, separados de centro a centro entre ellos a 40 mm ± 5 mm y colocados de tal forma que queden unidos a la tela interna y externa. Ver figura No.7.

3.1.2 Costuras. Las costuras de pespunte doble deben ser paralelas, uniformes y separadas una de la otra entre 5 mm y 7 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.

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.

Las porta presillas, codera, rodillera y chapetas 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.

3.1.2.1 Costuras de la Camisa. Los hombros, unión de mangas, costados y sisa deben ir terminados con máquina cerradora. La camisa debe contar con filete en los bordes de

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

los falsos con costura en máquina plana con un ancho de 5 mm ± 1 mm del borde hacia adentro y a su vez deben ir unidos al frente de la camisa mediante costura de pespunte.

El ruedo debe ir dobladillado con costura sencilla a 18 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.
-Las porta presillas deben estar unidas a la sisa con costura de refuerzo de tal forma que el distintivo de grado quede centrado sobre el hombro.
- La unión de las tapas de los bolsillos con la camisa debe ir con dos presillas.

3.1.2.2 Costuras del pantalón. Los bolsillos del pantalón deben llevar presillas en cada uno de los extremos de la boca.

Los fondos de bolsillo del pantalón deben estar cerrados 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.

Los costados y entrepiernas deben ir cerrados en máquina cerradora y la parte posterior del pantalón debe ir fileteada y pisada con dos costuras.

La tapa del bolsillo lateral debe llevar una presilla en su parte delantera.

3.1.2.3 Costuras de la gorra. Las costuras de la gorra deben ser sencillas. Las costuras de pespuntes de la visera son 4 y deben ir la primera a 15 mm ± 2 mm de su borde y la distancia entre pespuntes debe ser de 6 mm ± 1 mm. Ver figuras No. 7.

El volante de la gorra debe llevar costura interna y estar pespuntado verticalmente en la parte delantera que sirva de guía para centrar la visera, así mismo la unión en la parte trasera debe llevar pespunte. La unión del plato y el volante debe llevar en el derecho pespunte en su contorno.

El forro interno debe ir unido en su contorno a la gorra mediante costura de pespunte.

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

3.1.3 Botones. Deben ser fabricados en material sintético con un diámetro externo de 19 mm ± 0,3 mm, de cuatro orificios y un espesor de 3,4 mm ± 0,2 mm. El botón debe ser teñido en masa color azul oscuro mediano para el Uniforme de Desminado Humanitario Ignífugo, a tono con 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 un botón de repuesto pegado en la parte interna inferior de la aletilla de la camisa.

El Uniforme de Desminado Humanitario Ignífugo, debe llevar en total dos botones, para la camisa ubicados en las portas presillas.

El pantalón debe llevar doce botones, uno ubicado en la pretina, tres para asegurar el falso de la bragueta, ocho botones como sistema de cierre distribuidos así: dos en cada bolsillo lateral ubicados sobre la base y dos botones en cada bolsillo de ribete ubicados en los posteriores del pantalón. Un botón de repuesto pegado en la parte posterior del bolsillo trampolín.

3.1.4 Dimensiones y tallas: La designación de las dimensiones generales del Uniforme Desminado Humanitario Ignífugo debe estar de acuerdo con lo establecido en la tabla 1 a 3. En caso de ser requeridas por la Entidad Contratante tallas diferentes a las aquí indicadas, estas deben ser escaladas por el contratista.

TABLA N° 1. DIMENSIONES Y TALLAS DE LA CAMISA UNIFORME DE DESMINADO HUMANITARIO IGNIFUGO

Descripción	Cota	Talla						Tol.en mm
		34 R	36R	38R	40R	42R	44R	
		Dimensiones en mm						
Largo de la camisa	A	730	750	770	790	810	830	± 10
Ancho espalda (a la altura de hombros)	B	440	450	460	470	480	490	± 10
Medio contorno de pecho	C	560	580	600	620	640	660	± 10
Medio contorno de cintura	D	520	540	560	580	600	620	± 10
Medio contorno de base	E	540	560	580	600	620	640	± 10
Profundidad fuelle superior	F	30	30	30	30	30	30	± 5
Profundidad fuelle espalda inferior	G	40	40	40	40	40	40	± 5

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

Largo Manga	H	580	600	620	640	660	680	± 10
Dobladillo manga	I	65	65	65	65	65	65	± 5
Bocamanga	J	185	190	195	200	205	210	± 5
Ancho centro cuello	K	55	55	55	55	55	55	± 5
Contorno de cuello	K1	450	470	490	510	530	550	± 10
Largo porta presilla	L	150	150	150	150	150	150	± 5
Ancho porta presilla	L1	45	45	45	45	45	45	± 5
Largo cinturón de aseguramiento	M	230	230	230	230	230	230	± 5
Ancho cinturon de aseguramiento	M1	40	40	40	40	40	40	± 5

TABLA N° 2. DIMENSIONES Y TALLAS DEL PANTALON UNIFORME DE DESMINADO HUMANITARIO IGNIFUGO

DESCRIPCIÓN	COTA	Talla						Tol.en mm
		34 R	36R	38R	40R	42R	44R	
		DIMENSIONES EN MM						
Longitud Total	A	1010	1030	1050	1070	1090	1100	± 10
Longitud Entrepierna	B	810	810	810	830	830	840	± 10
Ancho Cintura	C	410	430	450	470	500	530	± 10
Ancho Base pantalón	D	505	525	545	565	590	615	± 10
Ancho pierna	E	320	330	340	350	370	390	± 10
Bota	F	190	200	210	220	230	240	± 10
Dobladillo bota	G	50	50	50	50	50	50	± 5
Largo chapeta bota	P	90	90	90	90	90	90	± 5
Ancho chapeta bota	P1	50	50	50	50	50	50	± 5

TABLA N°. 3 DIMENSIONES Y TALLAS GORRA

TALLAS	COTA	34-36 (56)	38 (57)	40 (58)	42 (59)	44 (60)	46 (61)	TOLERANCIA EN MM
PARÁMETROS		DIMENSIONES EN MM						

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

Contorno de cabeza	A	560	570	580	590	600	610	+- 5
Largo visera	B	60	60	60	60	60	60	+- 3
Ancho visera	C	200	200	200	200	200	200	+- 5
Altura posterior	D	90	90	90	90	90	90	+- 5
Altura anterior	E	60	60	60	60	60	60	+- 5
Cinta o tafilete	F	30	30	30	30	30	30	+- 3
Longitud plato ovalado	G	185	190	192	200	2025	205	+- 5
Ancho plato ovalado	H	160	162	165	170	172	175	+- 5

3.1.5 Acabado: Al Inspeccionar Visualmente el Uniforme Desminado Humanitario Ignifugo no debe presentar manchas, decoloración o diferencia de tonalidad en la tela, ni defectos como cortes, huecos o puntadas defectuosas. Así mismo, no debe presentar abombamientos, falta de simetría en todo el conjunto ni ningún otro defecto en la confección.

Todas las costuras deben ser completas y deben estar exentas de fruncidos, torcidos, pliegues, hilos sueltos, remates inadecuados o manchas. Las costuras deben presentar elongación uniforme con la tela y no debe romperse al estirarse, simulando condiciones normales de uso.

3.1.6 Material de la Gorra. La visera debe ser prehormada inyectada elaborada en polietileno, color negro, con un calibre de 1,7 mm ± 0,1 mm y forrada con la misma tela de la parte externa, formando un ribete de 7 mm a 8 mm de ancho.

Una declaración de conformidad soportada debe ser adjuntada para verificar el cumplimiento de los siguientes requisitos: a) La visera es prehormada ya sea por inyección u otra técnica que le permite conservar su forma. b) El material de la visera es de polietileno de acuerdo con la ASTM E1252.

3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS

3.2.1 Tela Principal: La tela principal utilizada para la elaboración del Uniforme Desminado Humanitario Ignifugo debe ser en tejido Ripstop o tejido plano y deberá cumplir con las características descritas en la tabla N°4. Los materiales a evaluar en este proceso deberán cumplir con las NFPA 2112 - NFPA70E.
No se aceptarán tratamientos sobre la superficie de las fibras, EXCEPTO para efecto y tratamiento de control de los olores. La totalidad del material de la tela debe poseer la capacidad ignifuga y protección al arco eléctrico categoría 2 (dos) y para esta ficha medida en ATPV deberá ser superior a 10 cal/cm2. Así mismo, se aclara que cualquier elemento adicional que se incorpore a la prenda como parches, logos bordados o insignias, cintas adhesivas tipo cierre de contacto (sistema de cierre o de sujeción que

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

consiste en dos tiras de tela de distinta urdimbre cada una que al unirse y presionar sobre ellas quedan enganchadas entre sí), y cierres deberán acreditar el cumplimiento de las normas NFPA2112.

TABLA No.4 REQUISITOS TELA AZUL OSCURO IGNIFUGA

REQUISITOS	VALORES	NORMA
La Composición de la tela deberá ser de una de las siguientes composiciones.	1. Mezclas de acrilonitrilo, algodón, viscosa, aramida, nailon, celulosa, fibra antiestática y/o rayón FR. 2. Fibras de ALGODÓN FR 100%. 3. Mezclas de algodón /nailon 88%/12%. 4. Mezclas algodón o /poliamidas y/o fibra de carbón. 5. Algodón / tencel.	NFPA 2112 – NFPA 70E ATPV≥ 10 cal/cm2 mínimo
Peso, en (g-m²)	Mínimo 235 Máximo 290 g/m2	NTC 230 A2: Opción C o ASTM D3776
Tipo de Tejido	Rip-stop o tejido plano	NTC 427
N° de Hilos dado en Hilos/cm²		ASTM D 1059
Urdimbre mínimo	27	
Trama mínimo	17	
Resistencia a la rotura y al rasgado		ASTM D2261 o ASTM D5587
Urdimbre mínimo	655	
Trama mínimo	555	
Actividad antibacterial y control de olores en textiles		AATCC 147

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

Permeabilidad al aire mínima	38	ASTM D 737'04(2008)
Solidez de color a la luz		NTC 1479 A3 y/o ASTM 1506
Solidez del color Frente a la transpiración.	3.5	
Solidez del color frente a la luz	3.5	ASTM 1506
Solidez de color al frote		*NTC* 786 A2 y/o ASTM 1506
En seco (mínimo)	4	
En húmedo (mínimo)	4	
Resistencia básica a la llama vertical después de 50 ciclos de lavado		NFPA 2112 y/o ASTM D 6413/
Longitud de carbonización (mm) máximo	100 mm	
TPP (transferencia de calor al cuerpo) con Espaciador (Rendimiento de Propiedades térmicas) mínimo.	6	ASTM1959, y/o EN20471
Arc test ATPV Cal/cm2	Mínimo 10 cal/cm2	ASTM F1959/ASTM 1506, ASTM 1959
Resistencia a fuego repentino	Mínimo 3 segundos	ASTM D 6413/ASTM1959/ASTM1506
Resistencia la pilling	mínimo 4	ASTM D3512
Resistencia al fuego repentino y arco eléctrico	Categoría 2 mínimo 10 cal/cm2	Nfpa2112,70E
Predicción porcentaje de quemadura	Máximo 20%	ASTM1930
Encogimiento de la tela	Máximo 3%	ASTM1506
Ancho útil de la tela sin		

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

incluir orillos en cm mínimo	150 cm	NTC 228, método 1.
Color azul oscuro (Evaluación contra escala pantone , color	19-4025 TCX	

3.2.2 Color.

3.2.2.1 Evaluación Instrumental del color. El color de la tela se especifica en la tabla N°4 Contra Escala Pantone , y numeral 5.7 .

3.2.3 Hilo de confección: El hilo empleado para todas las operaciones de confección debe ser meta-aramida, la verificación de este requisito debe hacerse de acuerdo al numeral 5.4, numeral 5.5 , numeral 5.6 .El color debe ser tono a tono con el color de la tela principal y su calificación de acuerdo a la escala de grises debe ser mínimo 4 . La verificación de los requisitos de los hilos se efectúa de acuerdo con lo establecido en la tabla 5 y la ASTM D-204

TABLA N° 5 REQUISITOS PARA EL HILO META-ARAMIDA AZUL X 5000 MT

Características	Especificación
Color Azul Oscuro (Evaluación) Contra Escala Pantone, Color	Azul Oscuro 19-4025 TCX
Composición:	Meta-aramida 100%
TEX. Mínimo:	60
Resistencia a la tensión Mínimo:	17 Newton
Torsión	Izquierda.
Número de cabos	3
Presentación	Conos por 5000 mt

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 5.9

3.2.5 Cierre de contacto azul oscuro antillama de 20 mm: El cierre de contacto, está conformado por gancho y felpa, el gancho también se denomina macho y la felpa o rizos hembra del cierre de contacto azul oscuro, deberá cumplir con las siguientes características indicados en la tabla 6.

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

TABLA N° 6 REQUISITOS PARA EL CIERRE DE CONTACTO AZUL OSCURO ANTILLAMA DE 20 mm

CRITERIOS A EVALUAR		NORMA A APLICAR	REQUISITOS	
			MÍNIMO	MÁXIMO
COMPOSICION CINTA		MIL-SPEC A-A 55126 rev B, NFPA 1972 edición 2007 NFPA 1977 edición 2005	Nylon100% con aglomerante retardante al fuego	
COMPOSICION GANCHO		MIL-SPEC A-A 55126 rev B, NFPA 1972 edición 2007 NFPA 1977 edición 2005	Nylon100% con aglomerante retardante al fuego	
COMPOSICION FELPA		MIL-SPEC A-A 55126 rev B, NFPA 1972 edición 2007 NFPA 1977 edición 2005	Nylon100% con aglomerante retardante al fuego	
MEDICION DEL ANCHO DE LA TELA (mm)		NTC 228 A3; Opción A	19 mm	21 mm
MEDICIÓN DE LA MASA POR UNIDAD DE ÁREA (g/m^2)	GANCHO	NTC 230 A1; METODO 1	201,4 g/m^2	203.4 g/m^2
	FELPA		244 g/m^2	264 g/ml
	CAMBIO DE COLOR	NTC 1155 A3; TIPO 3ª	4 (Escala De Grises)	5 (Escala De Grises)
	TRANSFERENCIA		4 (Escala De Grises)	5 (Escala De Grises)
ANALISIS CUANTITATIVO DE FIBRAS		MIL-SPEC A-A 55126 rev B, NFPA 1972 edición 2007 NFPA 1977 edición 2005	Nylon100% con aglomerante retardante al fuego	
COLOR Azul Oscuro (EVALUACIÓN) CONTRA ESCALA PANTONE, COLOR		Azul Oscuro 19-4025 TCX		

MACHO (Garfios y/o ganchos)	HEMBRA (rizos)
	

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

El cierre de contacto debe ser de color azul a tono con el azul de la tela base del uniforme. Para la calificación del color se define color a tono como aquel que presenta una diferencia de color de mínimo 3-4 evaluado en la escala de grises. Como indica el numeral 5.7.

3.2.6 Cierre de contacto azul oscuro antillama de 25 mm. El cierre de contacto, está conformado por gancho y felpa, el gancho también se denomina macho y la felpa o rizos hembra del cierre de contacto azul oscuro, deberá cumplir con las siguientes características indicados en la tabla 7.

TABLA N° 7 REQUISITOS PARA EL CIERRE DE CONTACTO AZUL OSCURO ANTILLAMA DE 25 mm

CRITERIOS A EVALUAR		NORMA A APLICAR	REQUISITOS	
			MÍNIMO	MÁXIMO
COMPOSICION CINTA		MIL-SPEC A-A 55126 rev B, NFPA 1972 edición 2007 NFPA 1977 edición 2005	Nylon100% con aglomerante retardante al fuego	
COMPOSICION GANCHO		MIL-SPEC A-A 55126 rev B, NFPA 1972 edición 2007 NFPA 1977 edición 2005	Nylon100% con aglomerante retardante al fuego	
COMPOSICION FELPA		MIL-SPEC A-A 55126 rev B, NFPA 1972 edición 2007 NFPA 1977 edición 2005	Nylon100% con aglomerante retardante al fuego	
MEDICION DEL ANCHO DE LA TELA (mm)		NTC 228 A3; Opción A	24 mm	26 mm
MEDICIÓN DE LA MASA POR UNIDAD DE ÁREA (g/m^2)	GANCHO	NTC 230 A1; METODO 1	201,4 g/m^2	203.4 g/m^2
	FELPA		244 g/m^2	264 g/ml
SOLIDEZ DEL COLOR AL LAVADO DOMESTICO E INDUSTRIAL METODO ACELERADO (Escala De Grises Para Evaluar Cambios De Color,	CAMBIO DE COLOR	NTC 1155 A3; TIPO 3ª	4 (Escala De Grises)	5 (Escala De Grises)
	TRANSFERENCIA		4 (Escala De Grises)	5 (Escala De GrGises)

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

y transferencia de color)				
ANALISIS CUANTITATIVO DE FIBRAS		MIL-SPEC A-A 55126 rev B, NFPA 1972 edición 2007 NFPA 1977 edición 2005	Nylon100% con aglomerante retardante al fuego	
COLOR Azul Oscuro (EVALUACIÓN) CONTRA ESCALA PANTONE, COLOR		Azul Oscuro 19-4025 TCX		
MACHO (Garfios y/o ganchos) 		HEMBRA (rizos) 		

El cierre de contacto debe ser de color azul a tono con el azul de la tela base del uniforme. Para la calificación del color se define color a tono como aquel que presenta una diferencia de color de mínimo 3-4 evaluado en la escala de grises. Como indica el numeral 5.7.

3.2.7 Cierre de contacto azul oscuro antillama de 38 mm: El cierre de contacto, está conformado por gancho y felpa, el gancho también se denomina macho y la felpa o rizos hembra del cierre de contacto azul oscuro, deberá cumplir con las siguientes características indicados en la tabla 8.

TABLA N° 8 REQUISITOS PARA EL CIERRE DE CONTACTO AZUL OSCURO ANTILLAMA DE 38 mm

CRITERIOS A EVALUAR	NORMA A APLICAR	REQUISITOS	
		MÍNIMO	MÁXIMO
COMPOSICION CINTA	MIL-SPEC A-A 55126 rev B, NFPA 1972 edición 2007 NFPA 1977 edición 2005	Nylon100% con aglomerante retardante al fuego	
COMPOSICION GANCHO	MIL-SPEC A-A 55126 rev B, NFPA 1972 edición 2007 NFPA 1977 edición	Nylon100% con aglomerante retardante al fuego	

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

		2005		
COMPOSICION FELPA		MIL-SPEC A-A 55126 rev B, NFPA 1972 edición 2007 NFPA 1977 edición 2005	Nylon100% con aglomerante retardante al fuego	
MEDICION DEL ANCHO DE LA TELA (mm)		NTC 228 A3; Opción A	37 mm	39 mm
MEDICIÓN DE LA MASA POR UNIDAD DE ÁREA (g/m^2)	GANCHO	NTC 230 A1; METODO 1	201,4 g/m^2	203.4 g/m^2
	FELPA		244 g/m^2	264 g/ml
SOLIDEZ DEL COLOR AL LAVADO DOMESTICO E INDUSTRIAL METODO ACELERADO (Escala De Grises Para Evaluar Cambios De Color, y transferencia de color)	CAMBIO DE COLOR	NTC 1155 A3; TIPO 3ª	4 (Escala De Grises)	5 (Escala De Grises)
	TRANSFERENCIA		4 (Escala De Grises)	5 (Escala De Grises)
ANALISIS CUANTITATIVO DE FIBRAS		MIL-SPEC A-A 55126 rev B, NFPA 1972 edición 2007 NFPA 1977 edición 2005	Nylon100% con aglomerante retardante al fuego	

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

COLOR Azul Oscuro (EVALUACIÓN) CONTRA ESCALA PANTONE, COLOR	Azul Oscuro 19-4025 TCX
MACHO (Garfios y/o ganchos) 	HEMBRA (rizos) 

El cierre de contacto debe ser de color azul a tono con el azul de la tela base del uniforme. Para la calificación del color se define color a tono como aquel que presenta una diferencia de color de mínimo 3-4 evaluado en la escala de grises. Como indica el numeral 5.7.

3.2.8 Cremallera azul oscura resistente a la llama de 45 cm: La cremallera de 45 cm que se emplea en la confección del Uniforme Desminado Humanitario Ignifugo debe cumplir con los requisitos indicados en la tabla 9.

Tabla No.9 REQUISITOS DE LA CREMALLERA AZUL OSCURO RESISTENTE A LA LLAMA DE 45 cm

REQUISITOS	VALORES
CINTA	
Ancho	14 mm ± 0,5 mm
Largo	450 cm ± 0,5 cm
composición cinta	Aramida 100%
Solidez al color al lavado tipo 2A **Cambio de color Min** **Manchado Min**	 4 4
CREMALLERA	
Material diente	Nylon 100% de alta temperatura
Tipo cremallera separador	Extremo Cerrado
Deslizador	En zinc 100% con retardante al fuego
N° deslizador	5
Deslizador automático	con Cierre de seguridad

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

Freno del deslizador	En zinc 100% con retardante al fuego
Tipo de diente	Diente espiralado
Ancho del espiral	6 mm ± 0,2 mm
Color Azul Oscuro 19-4025 TCX	Azul oscuro con cierre de seguridad con dos hileras de elementos de engranajes, cada uno sujeta a los bordes de las dos cintas. El color de la cinta debe ser del mismo color del paño a utilizar.

Cremallera resistente a la llama con características antiestáticas empleada en la confección de camisa composición cinta Aramida 100%, Material diente Nylon 100% de alta temperatura Deslizador En zinc 100% con retardante al fuego Freno del deslizador En zinc 100% con retardante al fuego, la cremallera debe ser de color azul a tono con el azul de la tela del uniforme desminado humanitario ignifugo. Para la calificación del color se define color a tono como aquel que presenta una diferencia de color de mínimo 3-4 evaluado en la escala de grises, como indica el numeral 5.7

Nota 1: *El deslizador debe ser color tono a tono con la cinta.

* El largo de la cremallera se determina midiendo desde el extremo inferior del conjunto separable hasta el extremo superior del topo.

3.2.9 Elástico: El elástico azul oscuro antillama de 40 mm que se emplea en la confección del Uniforme Desminado Humanitario Ignifugo debe cumplir con los requisitos indicados en la tabla 10.

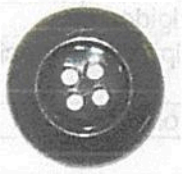
TABLA 10. ESPECIFICACIONES DEL ELÁSTICO AZUL OSCURO ANTILLAMA DE 40 MM

CARACTERÍSTICAS	VALOR
Color	Azul Oscuro 19-4025 TCX
Acabado	Retardarte al fuego (FR)
Composición, en % elastómero Nylon	 28±2 72 ±2
Ancho en mm	40 ± 2
Peso yarda lineal	1.20
Elasticidad en % Min	90%±10%
Presentación en rollos	1000 yardas

3.2.10 El Botón que se emplea en la confección del Uniforme Desminado Humanitario Ignifugo debe cumplir con los requisitos indicados en la tabla 11.

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

TABLA 11. REQUISITOS ESPECÍFICOS BOTON ANTILLAMA

Requisitos	Valores	Foto
Material	Resina de urea 100%, o Melamina con características de resistencia a altas temperaturas	**Vista frontal** 
Diámetro (mm)	19 ± 0,3	
Espesor (mm)	4 ± 0,5	
Número de orificios	4	
Diámetro de cada orificio (mm)	2,4 ± 0,2	
Color	Azul Oscuro 19-4025 TCX	
Espacio entre orificios (mm)	3,7 ± 0,2	

2.2.11 Entretela camisero: La entretela camisera que se emplea en la confección del Uniforme desminado humanitario ignifugo a debe cumplir con los requisitos indicados en la tabla 12.

TABLA 12. REQUISITOS ESPECÍFICOS ENTRETELA CAMISERO

Requisitos	Valores	Numerales
Ancho en cm	150 cm ± 3 cm	4.2.12
Peso gr /m²	130 ± 10 %	4.2.5
Resistencia al delaminado sin lavar min.	1400	
Resistencia al delaminado lavada min.	1400	
Encogimiento Longitudinal al lavado Max	-2.0	
Encogimiento transversal al lavado Max	-2.0	
Encogimiento Longitudinal paquete sin lavar Max	-2.0	
Encogimiento transversal paquete sin lavar Max	-2.0	
Encogimiento Longitudinal paquete lavado Max	-2.0	

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

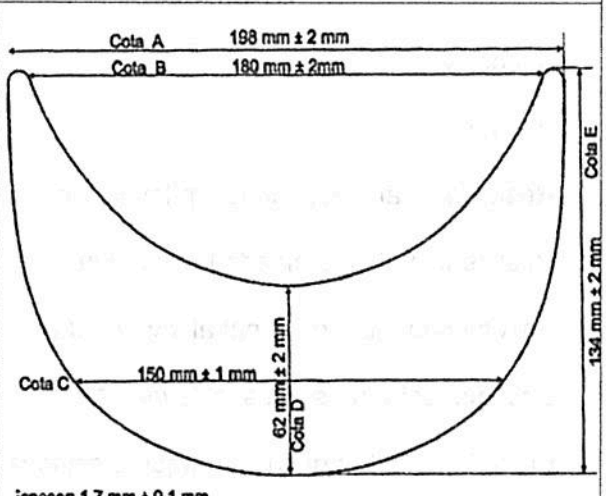
Encogimiento transversal paquete lavado Max	-2.0	
Tipo de Resina	Polietileno	
Composición	50 % Poliéster 50 % Algodón	4.2.2
Rigidez cm	6-9	
Tipo de Aplicación	Puntos Calandrados	
Color	Blanco	

2.2.12 Visera Prehormada (Inyectada)

La Visera Prehormada (Inyectada), empleada en la confección de la gorra del Uniforme Desminado Humanitario Ignifugo, debe ser en polietileno, color Negro, una de sus principales características es presentar capacidad de memoria y no deformarse. No debe presentar desprendimiento de residuos plásticos al coser la visera, siempre y cuando se utilice la aguja (punta redonda) adecuada para este tipo de material.

De igual manera, debe cumplir con los requisitos indicados en la Tabla No.13

Tabla No.13. Visera Prehormada (Inyectada)

COTA	CARACTERÍSTICAS	DIMENSIONES	FIGURA No. 1
A	Ancho superior externo visera	198mm ±2 mm	
B	Ancho superior interno visera	180mm ±2 mm	
C	Ancho base curva	150 mm ±1 mm	
D	Largo centro de la visera	62 mm ±2 mm	
E	Alto total de la visera	134 mm ±2 mm	
	Espesor	1.7 mm ±0.1 mm	

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

Nota 2 : Para tomar la medida correspondiente a la cota C ancho, base curva se debe tomar teniendo en cuenta la cota D largo centro de la visera la cual debe estar paralela en la mitad de la línea base central de la visera. Ver figura No. 1 Cota C. Así mismo debe llevar un piquete en la mitad de la parte interna sobre la curva.

2.2.13 **Evaluación de requisitos específicos en materias primas.** La evaluación de los requisitos específicos a excepción del numeral 3.1.2 COSTURAS 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.

La tela a la que hace referencia , la presente ficha técnica deberá cumplir obligatoriamente con las normas NFPA 2112, NFPA70E ATPV superior a 10 cal/cm2, deberá demostrar solidez de color, resistencia al rasgado y rotura, se evaluaran otros atributos como control del olor al sudor, secado, los materiales a ser evaluados deberán demostrar con los documentos correspondientes, que cumplen con las exigencias de este proceso se aceptarán los documentos como Certificaciones UL, EN, NTC, ASTM , AATCC, etc. Para cada uno de los ítems calificados en este proceso.

3.3. REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.3.1 Empaque individual: El Uniforme desminado humanitario ignifugo debe ser empacado en bolsa plástica transparente debidamente doblado, que permita observar su contenido y los conserve limpios y en buen estado hasta su destino final.

Empaque colectivo, 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 desminado humanitario ignifugo debe llevar cosida sobre la parte cara interna en la parte superior del espaldar de la camisa, y en el pantalón debe llevar una marquilla en la parte interna de la bragueta (aletilla interna). En la gorra debe ir ubicada la marquilla en la parte interna del centro del plato, esta debe ser en poliamida o poliéster color blanco, estampada con un tipo de tinta que perdure y mantenga legible su información durante la vida útil de la prenda. Dicha marquilla debe contener lo siguiente:

- Nombre del confeccionista.
- Talla.

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

- Serial (Aplica cuando el uniforme se fabrique en el BAINT)
- País de origen.
- Número de contrato y año.
- Composición.
- Instrucciones de cuidado y manejo de la prenda de acuerdo con la NTC 1806.

Debe tener las siguientes recomendaciones:

1. Utilice esta prenda como ropa exterior.
2. Precaución: Lave esta prenda con la cremallera y cierres de contacto cerradas.
3. No planche esta prenda.
4. Lavado a mano o en maquina debe hacerse con agua fría. Utilice ciclo de lavado suave.
5. Séquelo a la sombra o utilice secadora a temperatura baja y en ciclo corto.
6. No lavar en seco.
7. No utilice almidón, blanqueadores o suavizantes de ropa.
8. Este proceso puede afectar la resistencia a la llama.
9. Los bolsillos están diseñados para acomodar equipo operacional y objetos personales.

- Código de la ficha 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 y cumplir lo estipulado en el boletín SILOG 5-A1 y 5-A2, además de la siguiente información

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

Nota 4: El Uniforme desminado humanitario ignifugo debe llevar un serial pirograbado en la parte del centro frente derecho superior de la guerrera al lado del escote del cuello.

En el pantalón va ubicado en la parte posterior interna de la pretina.

En la gorra va ubicado en el centro interno del plato

Los anteriores parámetros indicados en la nota aplican cuando los uniformes se fabriquen en el Batallón de Intendencia N°1 "Las Juanas".

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

4. RECEPCIÓN DE BIENES Y/O SERVICIOS

4 .1 PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

4.1.2 PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO PARA EVALUAR REQUSITOS GENERALES Y REQUSITOS 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.

4.1.2.1 Muestreo. De cada lote se debe extraer al azar una muestra conformada por el número de unidades indicado en la tabla 14. 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(Actualización vigente).

Tabla 14. PLAN DE MUESTREO PARA REQUISITOS GENERALES Y DE EMPAQUE Y ROTULADO.

Tamaño del lote (unidades)	Tamaño de la muestra (unidades)	Número de Aceptación	Número de Rechazo
151 – 280	5	1	2
281- 500	8	2	3
501 – 1200	13	3	4
1201 – 3200	20	5	6
3201-10000	32	6	7
10001-35000	50	8	9
35001-150000	80	10	11
150001-500000	125	10	11
500001 ó más	200	10	11

4.1.2.2 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 A2, actualización vigente. Cuando se efectúe la evaluación de un lote que haya sido previamente devuelto, se debe aplicar

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

un plan de muestreo simple, inspección normal bajo las mismas condiciones según lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1, actualización vigente.

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 15. 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(actualización vigente).

TABLA 15. PLAN DE MUESTREO PARA REQUISITOS ESPECÍFICOS.

Tamaño del lote (unidades)	Tamaño de la muestra (unidades)	Número de Aceptación	Número de Rechazo
1201-3200	5	1	2
3201-35000	8	2	3
35001-500000	13	3	4
500001 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 GTMD0004, 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, actualización vigente.

Nota 5 . 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

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

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. MÉTODOS DE ENSAYO

5.2 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 adecuada, atendiendo las recomendaciones establecidas en las Normas Técnicas Colombianas respectivas, aplicadas a la Metrología y mediciones en General, tomando como base la tabla de medidas y tallas de la presente ficha técnica Se debe ubicar la prenda sobre una mesa que permita la disposición completa de la misma y que la parte a medir quede totalmente expuesta, firme y libre de pliegues y ondulaciones. Se toman las medidas en la parte a dimensionar.

Se debe tener en cuenta que para la verificación la prenda se debe ver de frente y los requisitos establecidos dentro de la presente ficha técnica no están dados para esta condición, si no para la prenda puesta.

5.3 DETERMINACIÓN DE LA COMPOSCIÓN DE LA TELA

Si la tela escogida para el Uniforme desminado humanitario es IGNIFUGA, Se aceptará la certificación emitida por el fabricante donde se acredite la composición de la tela basado en las normas del país de origen del fabricante, a saber, Colombia NTC, Estados Unidos ASTM, Europa EN u otras. Si es otro tipo de fibra o para determinar la composición de los hilos, cremallera o cierres de contacto, se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 481 y NTC 1213, AATCC 20e o 20A actualización vigente.

5.4 DETERMINACION DE LAS CARACTERISITICAS DEL HILO

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM D-204 método americano estándar.

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

5.5 DETERMINACIÓN DEL TITULO RESULTANTE TEX

Se efectúa de acuerdo con lo establecido en la norma ISO 2060 o en la norma ASTM D204 y la NTC 842 (ASTM D1907), Opción 1.

5.6 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA ROTURA EN HILOS

Se debe efectuar de acuerdo con lo establecido en la norma ISO 2062 o en la norma ASTM D204 y en la NTC 386, Opción A1.

5.7 DETERMINACION DE LOS CAMBIOS DE COLOR

Se aceptará los certificados emitidos por el fabricante de acuerdo a las normas ASTM, NTC Cuando se requiera realizar el test de la solidez del color, este ensayo se hará de acuerdo con lo indicado en la NTC 4873-2 o la norma ASTM 1506 TTP ≥10 cal/cm2.

5.8 DETERMINACION DE LA SOLIDEZ DEL COLOR AL LAVADO DOMESTICO E INDUSTRIAL.

Se debe efectuar de acuerdo a lo indicado en la NTC 1155-3 Testigo de algodón.

5.9 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA TENSION DE LAS COSTURAS

5.9.1 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 maquina debe escogerse en forma que se utilice entre el 10% y el 90% de la misma.

5.9.2 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.

Si 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.

5.9.3 Procedimiento. La distancia entre dos pares de mandíbulas debe ser de 75 mm al comenzar la prueba 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 maquina 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.

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

5.9.4 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.

5.10 DETERMINACION 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.

5.12 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE PRIMERA PARTE.

El fabricante proveedor del insumo requerido debe presentar declaración de conformidad del cumplimiento de las características del insumo solicitado de acuerdo con las NTC ISO/IEC 17050- E valuación de la conformidad. Declaración de conformidad del proveedor Parte 1: requisitos generales y NTC ISO/IEC 17050-1 EVALUACION DE LA CONFORMIDAD. DECLARACION de conformidad del proveedor Parte 2: Documentos de apoyo, soportando lo manifestado en informes de laboratorio que reporten resultados obtenidos en las pruebas requeridas para la verificación del cumplimiento de los requisitos correspondientes.

6. APENDICE

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

Para la aplicación de la siguiente ficha técnica, debe utilizarse la actualización que esté vigente al momento de la verificación de los requisitos. En caso que exista alguna inconsistencia o novedad en su aplicación esta debe ser consultada a la Oficina de Normas Técnicas Ministerio de Defensa.

GTMD -0004 A2 Actualización vigente. Evaluación de la conformidad para productos del Sector Defensa.

MTMD-0151 Medición Instrumental del Color en textiles.

NTC 481 Actualización vigente. Textiles. Análisis cuantitativo de fibras.

NTC 1806 Tercera Actualización.
Textiles. Código de rotulado para el cuidado de telas y confecciones mediante el uso de símbolos.

NTC 4873-2 Textiles. Ensayos para determinar solidez del color. Parte 2. Escala de grises para evaluar el cambio de color.

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

NTC 5872 Textiles. Hilos de coser industriales fabricados, total o parcialmente, a partir de fibras sintéticas

NTC-ISO 2859-1 Primera Actualización.
Procedimientos de muestreo para inspección por atributos parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote.

AATCC 61 Colorfastness to laundering, Home and commercial: Accelerated.

ASTM D5170-98(2010) Standard Test Method for Peel Strength ("T" Method) of Hook and Loop Touch Fasteners.

ASTM E1252-98(2007) Standard practice for general techniques for obtaining infrared spectra for qualitative analysis.

NTC 230: Textiles. Determinación de la masa por unidad de área (peso) de tela.

NTC 427: Textiles. Determinación del número de hilos de urdimbre y numero de hilos de trama, de tejidos planos.

NTC 754-1: Textiles. Método para determinar la resistencia a la rotura y elongación de las telas. método de agarre.

NTC 313: Textiles. propiedades de los tejidos. Parte 2: determinación de la resistencia de las telas al desgarre utilizando el aparato del péndulo balístico (elmendorf) (adopción de la norma astm d1424).

ASTM D 737: Probador de permeabilidad al aire.

NTC 1479. Textiles. Determinación de la solidez del color a la luz.

NTC 786. Textiles. Método de ensayo para determinar la solidez del color al frote.

NTC 908: Textiles. Cambios dimensionales en telas después del lavado en máquina de uso doméstico.

ASTM D 6413: Estándar internacional: método de prueba estándar para la resistencia a la llama de textiles (prueba vertical).

NFPA70E: Estándar para seguridad eléctrica en el lugar de trabajo.

ASTM F1959: Método de prueba estándar para determinar la clasificación del arco de los materiales para la ropa.

NTC 228: Textiles. determinación del ancho de las telas.

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

6.2 ANTECEDENTES

- FICHA TECNICA UNIFORME DESMINADO HUMANITARIO JEMPP-CEDE4-DIETE-FT–00106/ INT-0
- NORMA TÉCNICA MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL OVEROL RETARDANTE AL FUEGO TIPO PILOTO NTMD-0247-A1.
- ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE LA POLICÍA NACIONAL OVEROL ANTI MOTÍN IGNIFUGO ET-PN GRUCA DIRAF 258 A2.
- FICHA TÉCNICA EJERCITO NACIONAL TELA TEJIDO ANTI-RASGO ANTILLAMA JEMPP-CEDE4-DIETE-FT-01120/INT-1
- CIERRE DE CONTACTO VERDE DE 2.5 CM ANTILLAMA JEMPP-CEDE4-DIETE-FT-01004/INT-1
- CIERRE DE CONTACTO VERDE DE 3.8 CM ANTILLAMA JEMPP-CEDE4-DIETE-FT-01005/INT-1
- CIERRE DE CONTACTO VERDE DE 2 CM ANTILLAMA JEMPP-CEDE4-DIETE-FT-01006/INT-1
- CREMALLERA RESISTENTE A LA LLAMA DE 45 CM JEMPP-CEDE4-DIETE-FT-01018/INT-1
- ELASTICO ANTILLAMA DE 4 CM JEMPP-CEDE4-DIETE-FT-01020/INT-1
- BOTON ANTILLAMA JEMPP-CEDE4-DIETE-FT-01000/ INT-1
- FICHA TÉCNICA VISERA PREHORMADA JEMPP-CEDE4-DIETE-FT-01093/INT-1
- FICHA TÉCNICA GENERO ENTRETELA CAMISERO DE 1,50 MTS JEMPP-CEDE4-DIETE-FT-01209/INT-1
- REGLAMENTO DE UNIFORMES, INSIGNIAS Y DISTINCIONES (EDICIÓN VIGENTE) RGE 4-20.1

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

ESPACIO EN BLANCO

Espacio en blanco

ESPACIO EN BLANCO

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

7. ANEXOS

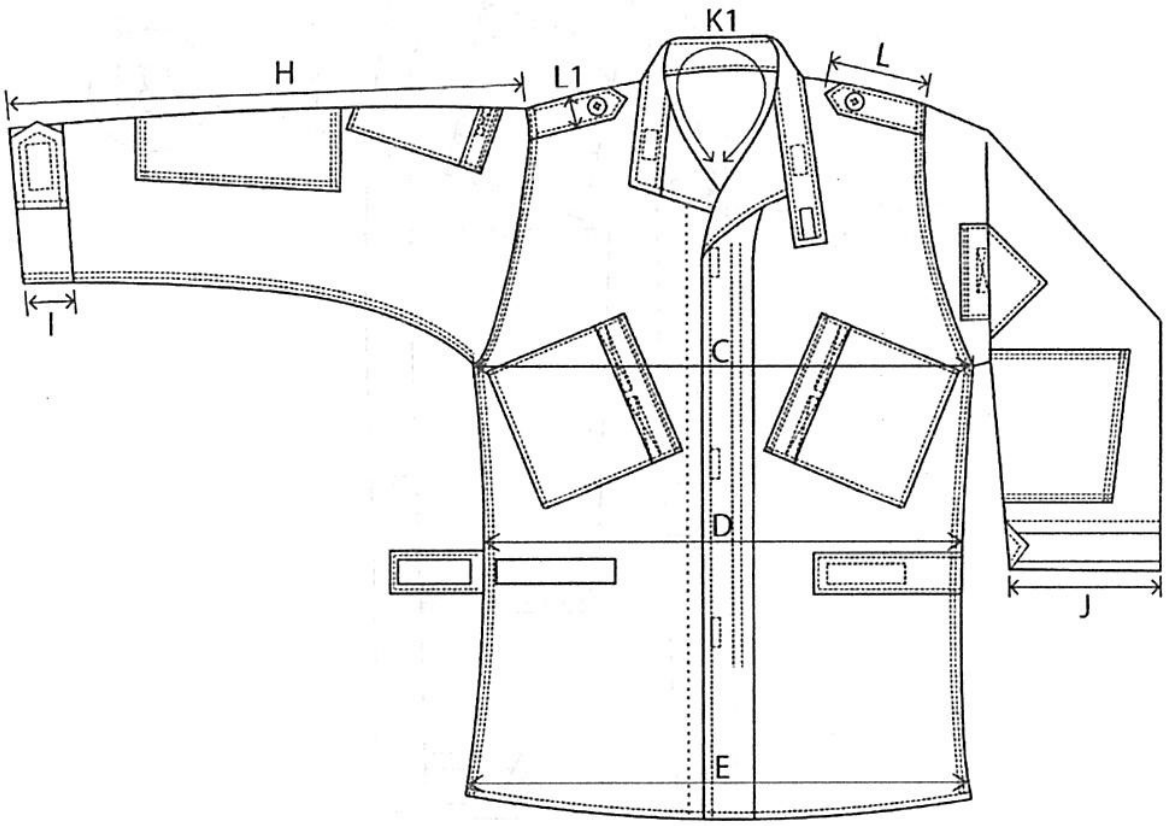


Figura N° 1 Vista ilustrativa frontal Camisa Uniforme Desminado Humanitario Ignifugo

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

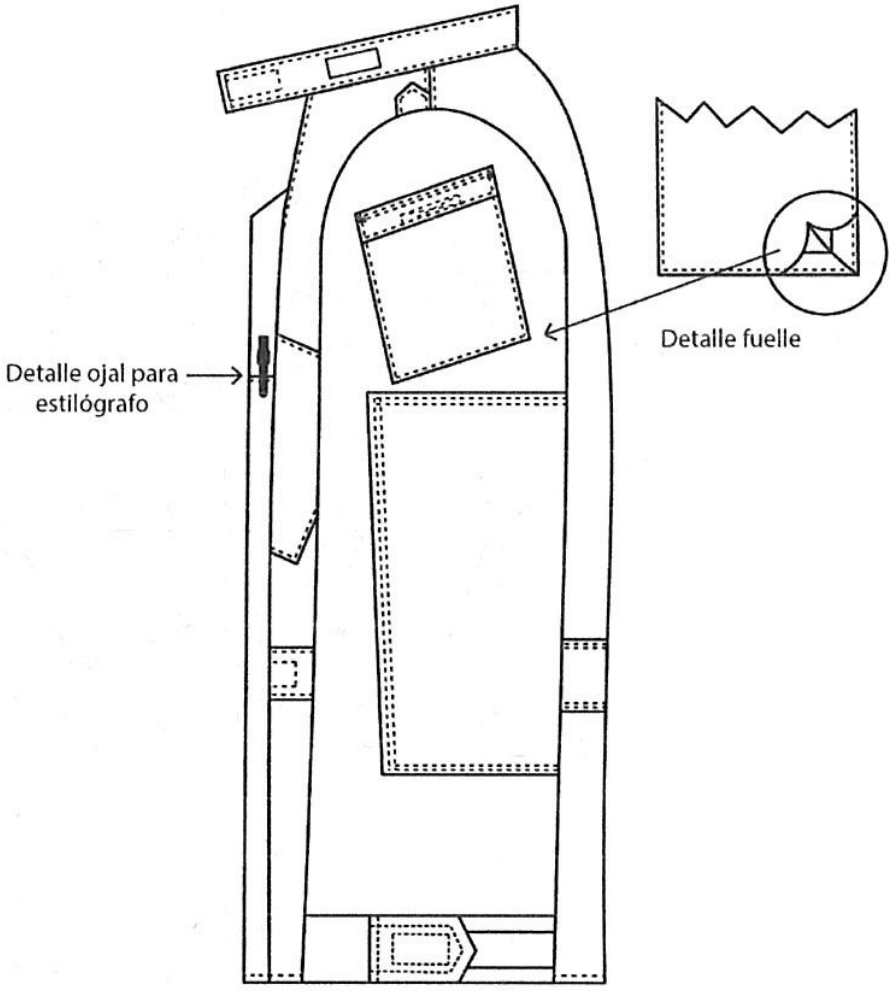


Figura N° 2 Vista ilustrativa Lateral derecho Camisa Uniforme Desminado Humanitario Ignifugo

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

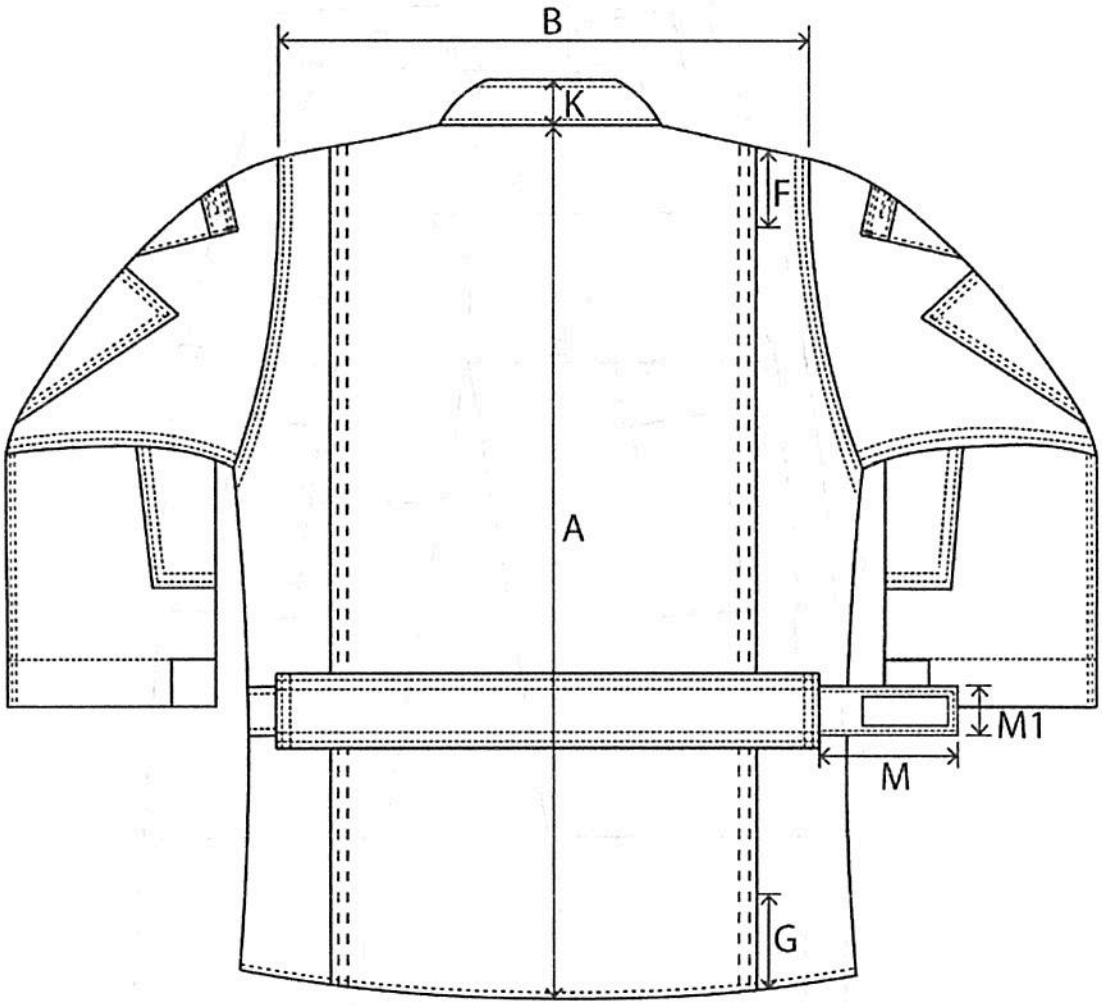


Figura N° 3 Vista ilustrativa Posterior Camisa Uniforme Desminado Humanitario Ignifugo

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

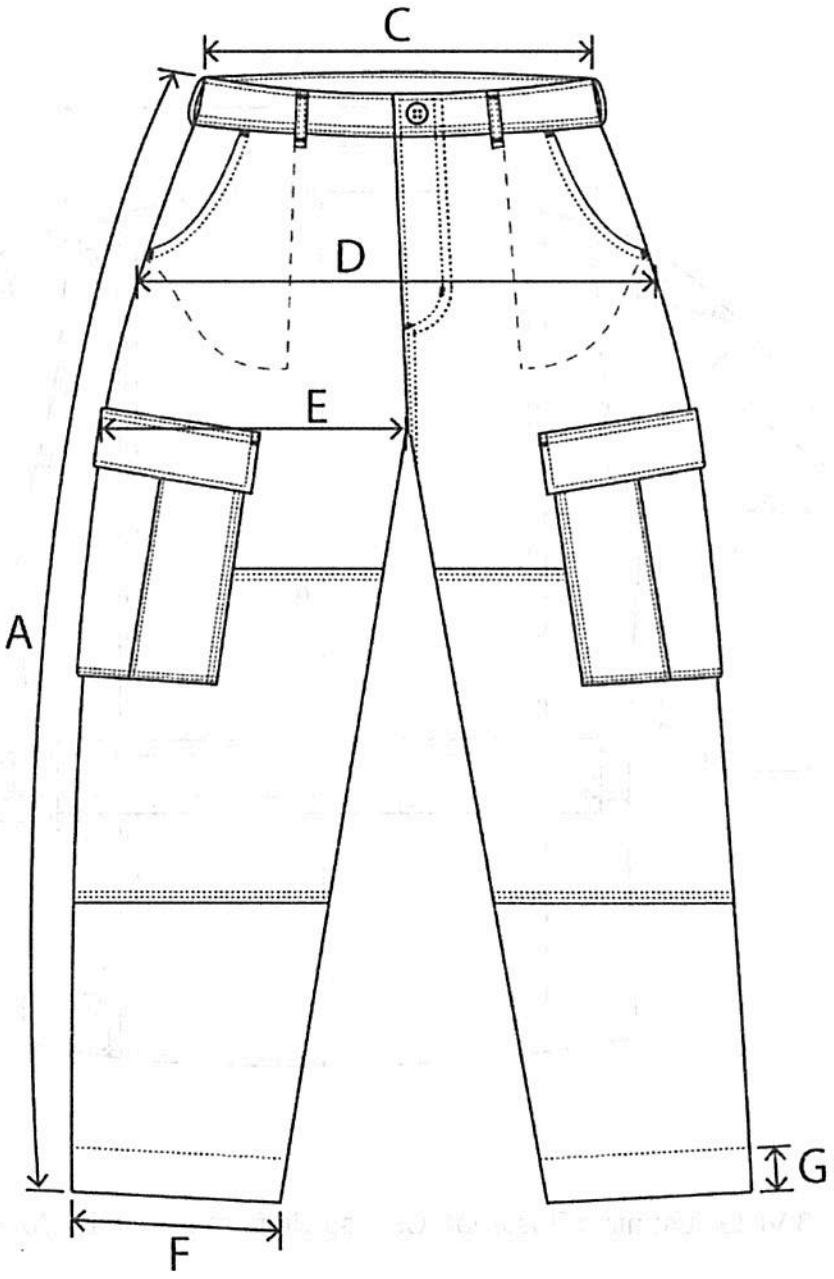


Figura N° 4 Vista ilustrativa Frontal Pantalón Uniforme Desminado Humanitario Ignifugo

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

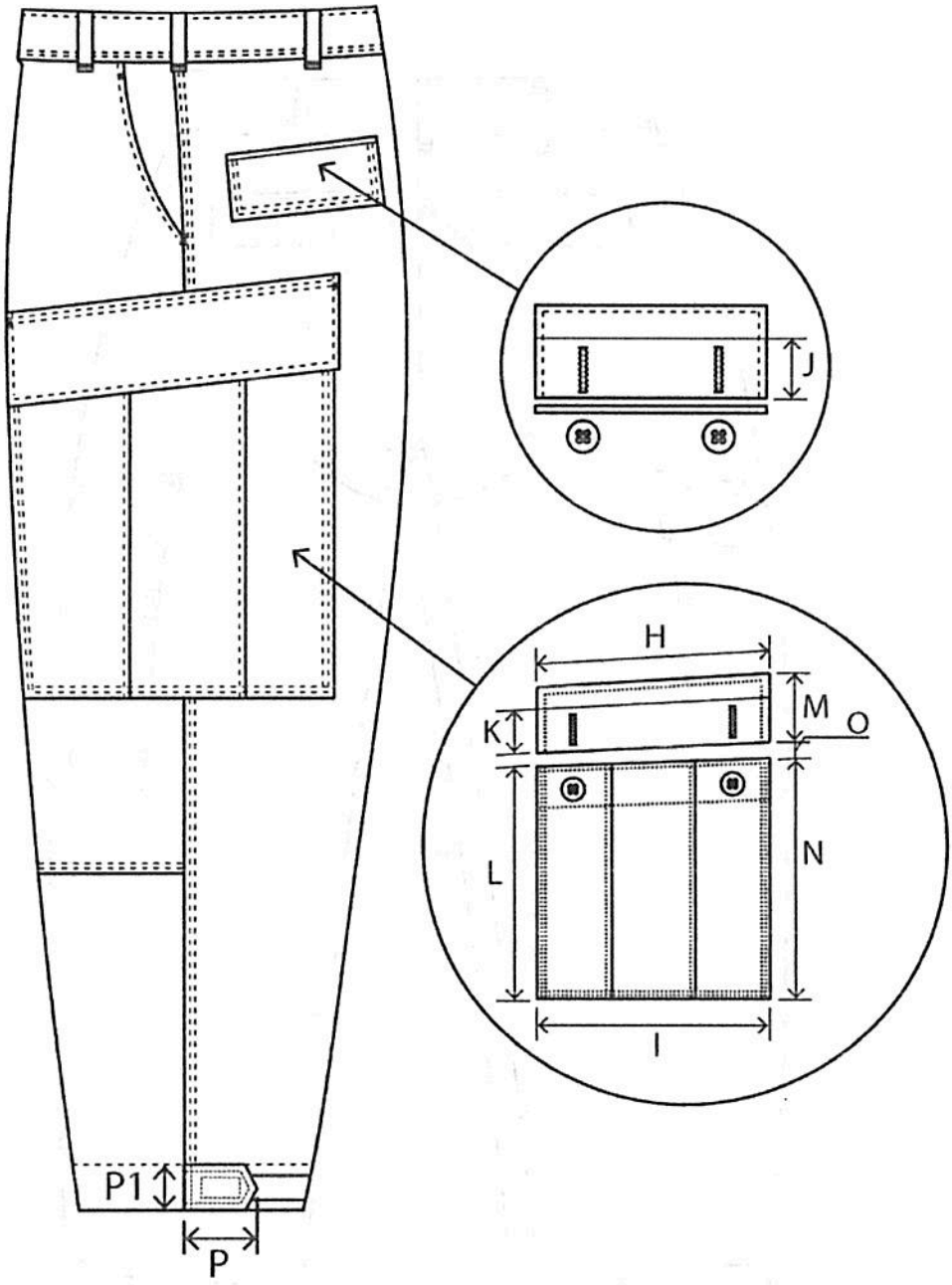


Figura N° 5 Vista ilustrativa Lateral Pantalón Uniforme Desminado Humanitario Ignifugo

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

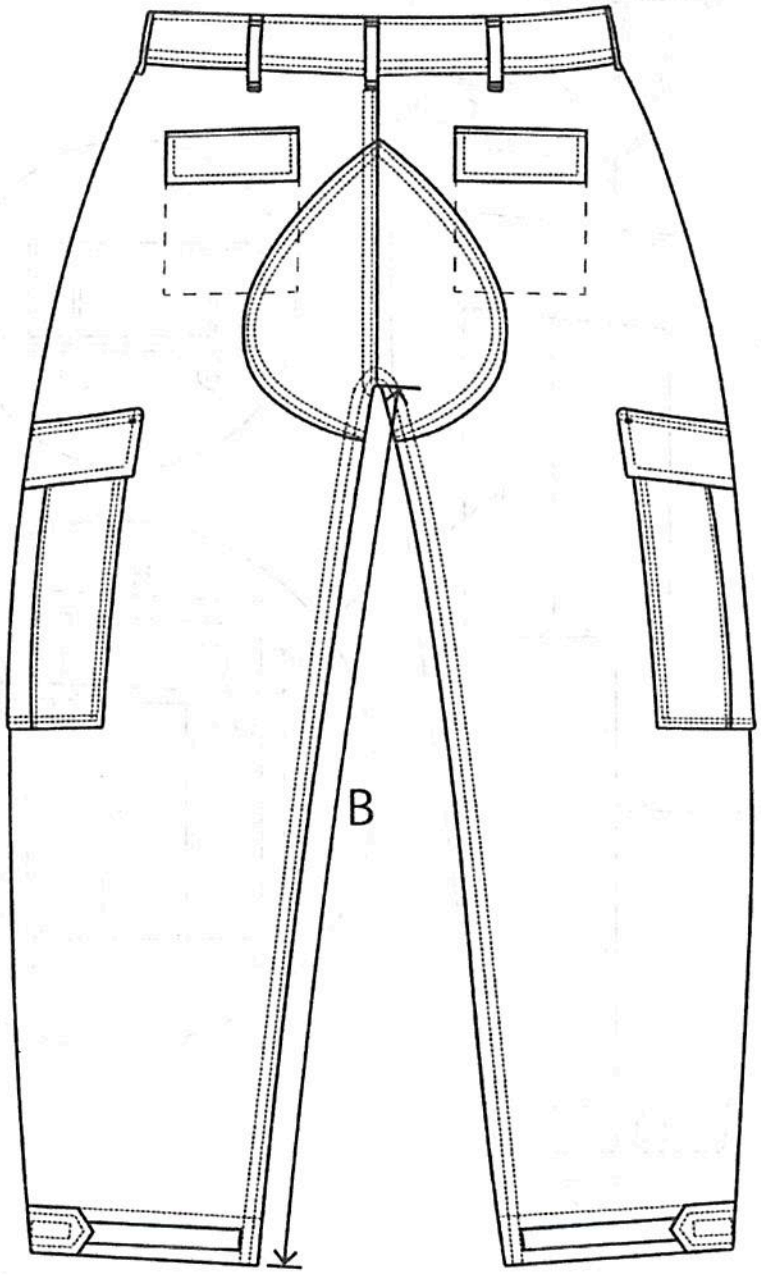


Figura N° 6 Vista ilustrativa Posterior Pantalón Uniforme Desminado Humanitario Ignifugo

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

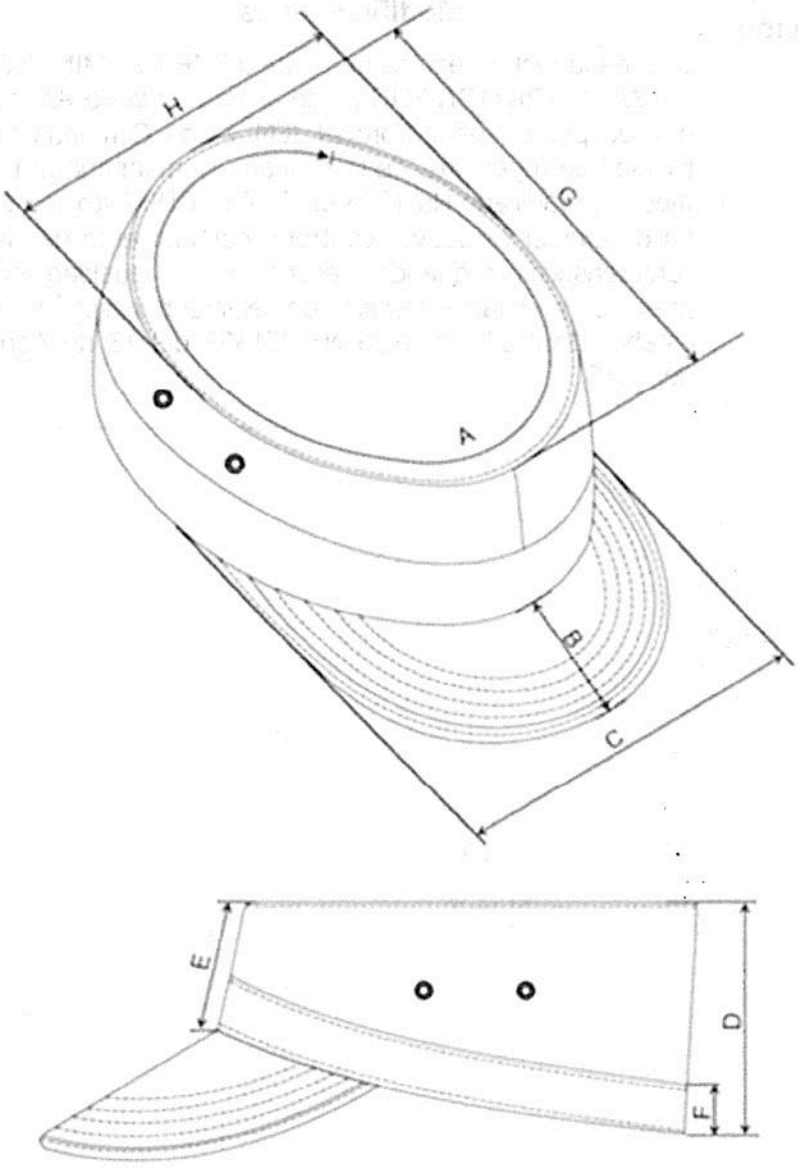


Figura N° 7 Vista ilustrativa Gorra Uniforme Desminado Humanitario Ignifugo

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

8. CONTROL DE REVISIONES

Revisión y/o Actualización	Modificaciones	Fecha
A0	Se crea la Ficha Técnica del UNIFORME DESMINADO HUMANITARIO IGNIFUGO, de acuerdo a la necesidad emitida por el señor Coronel JEM y 2do Comandante Brigada de Ingenieros de Desminado Humanitario n°1 , mediante radicado No 1876 de 09-05-2018. Esto con el fin de ejercer un mayor control y cumplimiento de las características requeridas acorde a la igualdad en prendas y estandarización de elementos según lo establecido mediante acta N° 051355 del 13 de Abril del 2018.	26 /03/2018 al 07 /04/2018 15 /05/2018 22 /06/2018

ESPACIO EN BLANCO

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