REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

NORMA TÉCNICA

TELAS PARA CONFECCIONAR MATERIAL DE CAMPAÑA

NTMD-0216-A3

Prólogo

La norma técnica NTMD-0216-A3 fue aprobada el 2017-12-15.

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

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

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

CHT
FABRICATO
LAFAYETTE
PLASTEXTIL
PROQUINAL
TEXTILIA S.A.

CONTENIDO

Pág.

1 OBJETO 3

2 DEFINICIONES, CLASIFICACIÓN Y APLICACIÓN 3

2.1 DEFINICIONES 3
2.2 CLASIFICACIÓN 4
2.3 APLICACIÓN 5

3 REQUISITOS 6
3.1 REQUISITOS GENERALES 6
3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS 7
3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO 12

4 PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO 13

4.1 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA VERIFICACION DE REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO 13
4.2 CALIFICACIÓN POR PUNTOS DE DEMÉRITO 14
4.3 TOMA DE MUESTRAS PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECÍFICOS 16

5 MÉTODOS DE ENSAYO 17

6 APÉNDICE 22

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE 22
6.2 ANTECEDENTES 25
6.3 CONTROL DE CAMBIOS 26
6.4 ANEXOS 27

1. OBJETO.

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos que deben cumplir y los ensayos a los cuales deben someterse algunas de las telas de tejido plano empleadas en la confección del material de campaña utilizado por el personal de la Fuerza Pública.

La verificación de los requisitos establecidos en la presente norma técnica estará sujeta a los lineamientos establecidos en la Guía Técnica GTMD-0004 “EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD PARA LOS PRODUCTOS DEL SECTOR DEFENSA”.

2. DEFINICIONES, CLASIFICACIÓN Y APLICACIÓN

2.1 DEFINICIONES

Además de las definiciones contempladas en las actualizaciones vigentes de las Normas Técnicas Colombianas NTC 641, NTC 1046 y NTC 5220-1, para efectos de la presente norma se establecen las siguientes:

Empate: Unión o empalme por medio de una costura de dos piezas de tela que hacen parte de un mismo rollo.

Fisura: En telas recubiertas se entiende como la presencia de aberturas, hendiduras, grietas, resquebrajamientos, quiebres, cuarteos o ranuras.

Gradaciones: Espectro de tonalidades de un color, sin perder el nombre que lo distingue de los demás.

Impermeabilidad: Tratamiento dado a una tela para impedir la penetración del agua, consistente en la aplicación de un compuesto en una de las caras del tejido.

Lote: Cantidad determinada de tela de características similares o que es fabricada bajo condiciones de producción uniformes, que se someten a inspección como un conjunto unitario.

Matiz: Cada una de las gradaciones que puede recibir un color sin perder el nombre que lo distingue de los demás.

Muestra: Cantidad especificada de tela extraída de un lote, que sirve para obtener la información necesaria que permite apreciar una o más características del mismo.

Muestra de referencia: Pieza de tela testigo que contiene las características de diseño,

color, matiz o tonalidad y registro de áreas, aprobada como tal para efecto de comparación, medición de diferencia de color, evaluación y aceptación o rechazo de los lotes correspondientes por estos aspectos.

Parche: Distorsión de la superficie de la tela que la hace no uniforme, dándole apariencia de manchado.

Pegajosidad: Condición de viscoso, gelatinoso o tactoso, que se pega o se adhiere.

Pieza o rollo: Término utilizado para designar determinada longitud de tela de cualquier ancho, tal cual se origina de un lote.

Polímero sintético: Compuesto obtenido por la adición repetitiva de elementos químicos simples (monómeros) para formar un compuesto químico complejo (polímeros), pueden ser poliamidas, poliéster, poliolefinas, polivinilos, entre otros.

Protección Ultravioleta: Característica final de algunas telas que las hace resistentes al deterioro causado sobre las fibras, por la radiación ultravioleta presente en la luz solar.

Quebradizo: Condición de fragilidad de la tela recubierta, reflejado en la presencia de fisuras cuando esta se flexiona.

Radiación ultravioleta: Radiación cuyos componentes monocromáticos están comprendidos en la gama de longitudes de onda de 10 a 380 nanómetros.

Repelencia al agua: Característica que obtiene una tela después de recibir un tratamiento superficial con compuestos químicos para que rechace o repela el agua.

Tela acabada: Estructura estable y resistente, resultante del entrecruzamiento de múltiples hilos o filamentos, compuesta por urdimbre y trama que ya tiene todos los distintos procesos físico – químicos para obtener sus características finales y que se encuentra lista para cortar y confeccionar.

Tratamiento antiestático: Tratamiento que confiere a la tela la capacidad de prevenir, reducir o disipar las cargas eléctricas que puedan acumularse sobre las fibras textiles.

2.2 CLASIFICACIÓN

Las telas para confeccionar material de campaña, establecidas en la presente norma se clasifican en ocho tipos como se indica a continuación:

2.2.1 Telas tipo I. Son telas de resistencia media a la tensión y de bajo peso, con tratamiento durable de repelencia al agua, recomendables para confeccionar entre otros:

Forros, tela exterior de sacos de dormir, frazadas térmicas y elementos similares.

2.2.2 **Telas tipo II.** Son telas de resistencia media a la tensión y con un límite de peso mayor que las telas tipo I, con tratamiento de repelencia e impermeabilidad al agua, recomendables para confeccionar entre otros: sobrecarpas y elementos similares.

2.2.3 **Telas tipo II-A.** Son telas de resistencia media a la tensión y con un límite de peso mayor que las telas tipo II, con tratamiento de repelencia e impermeabilidad al agua y transpirables, recomendables para confeccionar entre otros: ponchos, gabardinas impermeables, trajes de tormenta y elementos similares.

2.2.4 **Telas tipo III.** Son telas de resistencia media - alta a la tensión y con un límite de peso mayor que las telas tipo II-A, con tratamiento de repelencia al agua, recomendables para confeccionar entre otros: Hamacas, chalecos salvavidas para agua dulce, forros internos para chalecos antibalas y elementos similares.

2.2.5 **Telas tipo III-A.** Son telas de resistencia media - alta a la tensión y con un límite de peso mayor que las telas tipo III, con tratamiento de repelencia e impermeabilidad al agua, recomendables para confeccionar entre otros: prendas térmicas, bolsos o maletines livianos y elementos similares.

2.2.6 **Telas tipo IV.** Son telas de resistencia alta a la tensión y con un límite de peso mayor que las telas tipo III-A, con tratamiento de repelencia al agua, recomendables para confeccionar entre otros: bolsos y elementos similares.

2.2.7 **Telas tipo V.** Son telas de resistencia alta a la tensión y con un límite de peso mayor que las telas tipo IV, con tratamiento de repelencia e impermeabilidad al agua, recomendables para confeccionar entre otros: Tulas, morrales, carpas, maletines, porta cantimploras, tirantes, chalecos porta proveedores de munición y elementos similares.

2.2.8 **Telas tipo VI.** Son telas de resistencia muy alta a la tensión y con un límite de peso mayor que las telas tipo V, con tratamiento de repelencia e impermeabilidad al agua, recomendables para confeccionar entre otros: Forros de chalecos antibalas y elementos similares.

2.3 APLICACIÓN

Para la aplicación de la presente norma en procesos de adquisición, la entidad contratante debe establecer lo siguiente:

2.3.1 Establecer el tipo de tela requerido de acuerdo con el numeral 3.2.1.

2.3.2 Definir el color de la tela a adquirir de acuerdo con los colores establecidos en el numeral 3.2.2. En caso de que los colores que las fuerzas requieran no se encuentren en la gama incluida en esta norma, la fuerza deberá definir el color o los colores para el caso de los estampados, indicando para el caso de estos, cual corresponde al color base y cual el color principal. Este color principal debe ser el referente para que las fuerzas verifiquen los accesorios de los elementos que sean fabricados con este tipo de telas. Así mismo y en caso de que algunos de que los colores definidos afecten alguno de los desempeños de la tela, se deberá indicar los valores exigibles, la forma de medición y los criterios de aceptación y rechazo.

2.3.3 Establecer la muestra que se empleará como muestra de referencia para efecto de la evaluación del color según se requiera de acuerdo con el numeral 3.2.2.2.

2.3.4 Determinar el plan de muestreo y el criterio de aceptación y rechazo para evaluar requisitos específicos si el tamaño del lote es menor a 51 rollos.

2.3.5 Especificar en caso que se requiera tela con anchos diferentes a los establecidos en el numeral 3.1.3.

2.3.6 Condiciones de empaque y rotulado, en caso que se requieran diferentes a las establecidas en esta norma.

2.3.7. En caso de requerir acabados especiales especificar el requisito y el método de ensayo, y si este acabado afecta algún desempeño, las condiciones de aceptación y rechazo para la propiedad o propiedades que se ven afectadas.

3. REQUISITOS

3.1 REQUISITOS GENERALES

3.1.1 **Acabado.** Las telas deben ser uniformes en color y acabado; de orillo a orillo y de extremo a extremo de acuerdo con los requisitos establecidos en la presente norma. Los defectos deben ser calificados de acuerdo con lo establecido en el numeral 4.2. En las telas recubiertas, el recubrimiento se debe aplicar por el revés de la tela, excepto cuando se especifique lo contrario. Cuando el recubrimiento sea espumado, este debe ser color a tono con el color base de la tela estampada.

Cuando se trate de telas estampadas con algún tipo de camuflado, el diseño debe corresponder con lo indicado en la norma técnica Ministerio que aplique según la necesidad del a Fuerza. También se pueden emplear los colores en un solo fondo indicados en la tabla 3 o según los colores que la fuerza requiera los cuales deberán definir acorde con lo indicado en el numeral 2.3.2

Cuando la tela se requiera con acabados especiales tales como hidrofilidad, resistencia a la flama o resistencia a la mugre, entre otros, la entidad contratante debe especificar el tipo de acabado, el requisito y el método de ensayo. Igualmente si estos acabados afectan algún desempeño las condiciones de aceptación y rechazo para la propiedad afectada deben ser establecidas por la entidad contratante.

3.1.2 Identificación del derecho de la tela. La cara derecha de la tela se debe identificar con un estampado aplicado sobre este lado, con la palabra "Derecho" en ambos extremos de cada rollo de tela hacia uno de los orillos. El tamaño del estampado debe ser de mínimo 15 mm de ancho por 70 mm de largo.

3.1.3 Ancho de la tela. La tela debe tener un ancho mínimo de 150 cm, con excepción de la tela tipo III que debe tener un ancho mínimo de 110 cm. En caso que se requieran anchos diferentes deben ser especificados por la entidad contratante. Este requisito debe verificarse de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.4

3.1.4 Declaraciones de conformidad. El fabricante debe garantizar el cumplimiento de los siguientes requisitos mediante declaración de conformidad con base en lo establecido en la norma NTC-ISO/IEC 17050 -1 y la norma NTC-ISO/IEC 17050 -2:

- Que el repelente al agua es del tipo fluorocarbono.
- Que las telas impermeables son recubiertas (no laminadas), con poliuretano o una mezcla de poliuretano – PVC.
- Que la tela empleó materias primas antiestáticas o se le aplicaron tratamientos antiestáticos permanentes en ambas caras de la tela.
- Que las materias primas y componentes químicos han sido usados con seguridad comercialmente y el contacto con la piel ha sido prolongado bajo condiciones normales de uso, sin afectar la salud humana.
- 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. (únicamente aplica NTC-ISO/IEC 17050 -1)

3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS

3.2.1 Telas. Las telas acabadas objeto de la presente norma deben ser elaboradas en tejido plano con filamentos continuos de polímeros sintéticos, no se admite el empleo de fibras cortadas y deben cumplir los requisitos indicados en la tabla 1, cuando se verifique según lo indicado en cada numeral.

Tabla 1. Requisitos de las telas acabadas

Requisito	Tipo de tela								Numeral
	TIPO I	TIPO II	TIPO II-A	TIPO III	TIPO III-A	TIPO IV	TIPO V	TIPO VI	
Composición de la tela	Poliéster o Poliamida								5.1
Masa por unidad de área, en g / m² Máximo	75	125	140	175	210	230	300	480	5.2
Número de hilos, en hilos/cm Urdimbre Mínimo Trama Mínimo	 37 28	 40 28		 20 19		 21 15		 13 10	5.3
Resistencia a la tensión, en Newton. Urdimbre Mínimo Trama Mínimo	 350 240	 450 350		 1000 700		 1600 1500		 2300 2000	5.5
Pérdida de resistencia por exposición a la luz UV, en %, Urdimbre Máximo Trama Máximo	 40 40			 No Aplica		 20 20		 25 25	5.22
Resistencia al desgarre, en Newton (Método elmendorf) Urdimbre Mínimo Trama Mínimo	 24 14	 12,5 10,5		 No Aplica					5.6
Resistencia al desgarre, en Newton (Método de la lengüeta) Urdimbre Mínimo Trama Mínimo	 No Aplica			 60 40		 140 150		 200 150	
Resistencia al deslizamiento de los hilos en los tejidos, en Newton Mínimo	100	180					300		5.8
Tendencia a la formación de motas Mínimo	4,0								5.9
Cambio dimensional, en urdimbre y trama en %	± 2%								5.10
Impermeabilidad de la tela original	No Aplica	Ver nota 2		No Aplica	Ver nota 2	No Aplica	Ver nota 2		5.11
Impermeabilidad de la tela después de cinco lavados	No Aplica	Ver nota 2		No Aplica					5.11
Resistencia a filtraciones o goteos	No Aplica	Ninguna filtración		No Aplica	Ninguna filtración	No Aplica	Ninguna filtración		5.12
Resistencia a filtraciones o goteos después de cinco lavadas	No Aplica	Ninguna filtración		No Aplica					5.12
Repelencia al agua de la tela original Mínimo	90								5.13

Continúa.

Tabla 1. (Continuación). Requisitos de las telas acabadas

Requisito	Tipo de tela								Numeral
	TIPO I	TIPO II	TIPO II-A	TIPO III	TIPO III-A	TIPO IV	TIPO V	TIPO VI	
Repelencia al agua después de cinco lavadas en húmedo. Mínimo	70				No Aplica	70	No Aplica		5.13
Resistencia a la adherencia entre capas (Blocking)	No Aplica	Escala nominal 1 ó 2		No Aplica	Escala nominal 1 ó 2	No Aplica	Escala nominal 1 ó 2		5.14
Solidez del color a la luz (Ver nota 3) Índice de solidez: Mínimo Horas exposición: Mínimo	4 10	3-4 20				3 40			5.15 5.19
Solidez del color al frote en seco Colores Claros: Mínimo (Colores Base - Verde Claro – Habano –Kaqui – Caqui - Gris Claro -Gris Medio)	3			3 – 4					5.16
Colores Oscuros: Mínimo (Verde - Verde Oscuro - Marrón-Café Oscuro, Gris Oscuro – Gris Oliva - Negro)	3			3					5.18
Tela 1 solo color: Mínimo (excepto negro)	4			4					
Telas negras: Mínimo	3-4			3-4					
Solidez del color al lavado (Ver nota 3) Tipo de lavado Cambio color Mínimo Manchado Mínimo	2 A 4 4								5.17 5.18 5.19

Nota 1. Para evaluar este requisito debe verificarse la composición indicada en el rotulado de los rollos.

Nota 2. Al verificar la tela visualmente, ésta no debe presentar defectos como fisuras, agrietamientos, desprendimientos, evidencia de pegajosidad, gotas de agua o presencia de burbujas en la capa de recubrimiento impermeabilizante.

Nota 3. Las pruebas de solideces (lavado y luz) se deben realizar por color y las probetas se deben cortar de tal manera que el color a evaluar sea el de mayor cobertura.

3.2.2 Color

3.2.2.1 Evaluación instrumental del color. Los colores para el camuflado deben presentar una diferencia de color $\Delta Ecmc \leq 2{,}1$ cuando sean comparados contra las coordenadas CIE L* a* b* indicadas en la tabla 2, 3 y 4, según lo establecido en el numeral 5.20.

Los colores para telas de un solo fondo tipo I, III y IV deben presentar una diferencia de color ΔEcmc ≤ 1,5. Los colores para telas de un solo fondo tipo II, IIA, IIIA, V y VI deben presentar una diferencia de color ΔEcmc ≤ 2,0. Lo anterior cuando sean comparados contra las coordenadas CIE L* a* b* indicadas en la tabla 5, de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.20.

Tabla 2. Coordenadas del color para telas camufladas tipo selva

Tipo de tela	Color	L *	a *	b *
Tela tipo I	Base	45,39	0,50	15,78
	Verde claro	33,36	-5,94	14,57
	Verde oscuro	23,74	-1,16	1,37
	Marrón	26,80	4,98	6,80
Telas tipo II y IIA	Base	46,58	0,35	17,21
	Verde claro	34,43	-5,70	15,20
	Verde oscuro	25.91	-1,43	2,89
	Marrón	27,14	5,74	7,70
Tela tipo III	Base	46,35	0,06	18,11
	Verde claro	31,37	-7,09	18,63
	Verde oscuro	23,64	-3,42	3,61
	Marrón	25,46	7,99	12,39
Tela tipo III-A	Base	43,12	1,00	16,85
	Verde claro	30,59	-5,50	16,27
	Verde oscuro	22,36	-2,19	1,84
	Marrón	25,87	8,44	11,02
Tela tipo IV	Base	46,35	0,06	18,11
	Verde claro	31,37	-7,09	18,63
	Verde oscuro	23,64	-3,42	3,61
	Marrón	25,46	7,99	12,39
Tela tipo V	Base	43,12	1,00	16,85
	Verde claro	30,59	-5,50	16,27
	Verde oscuro	22,36	-2,19	1,84
	Marrón	25,87	8,44	11,02
Tela tipo VI	Base	43,12	1,00	16,85
	Verde claro	30,59	-5,50	16,27
	Verde oscuro	22,36	-2,19	1,84
	Marrón	25,87	8,44	11,02

Tabla 3. Coordenadas del color para telas camufladas con líneas ondulantes ARC

Tipo de tela	Color	L *	a *	b *
Tela tipo II y IIA	Color Base	72.65	-2,54	3,58
	Habano	52,69	7,3	17,22
	Kaki	51,81	3,11	14,91
	Verde	37,02	-16,84	10,57
	Negro	25,29	0,45	-1,28
Tela tipo V	Color Base	65,85	-1,50	0,67
	Habano	47,40	6,56	16,10
	Kaki	51.60	2,70	11,35
	Verde	41,17	-16,24	10,03
	Negro	19,3	0,20	-1,62
Tela tipo VI	Color Base	72,21	-1,38	-0,17
	Habano	47,01	8,66	18,28
	Kaki	51,08	4,12	12,46
	Verde	38,10	-22,51	9,45
	Negro	21,40	0,56	-2,87

Tabla 4. Coordenadas del color para telas camufladas con líneas ondulantes FAC

Tipo de tela	Color	L *	a *	b *
Tela tipo II	Gris Base	47,25	-0,24	0,28
	Gris Claro	46,06	-1,25	2,02
	Gris Medio	42,34	0,18	0,91
	Gris Oscuro	36,08	-0,14	-0,91
	Gris Oliva	34,82	-1,63	4,22
	Negro	24,68	-0,77	-1,70
Tela tipo IIA	Gris Base	50,56	-1,39	0,27
	Gris Claro	48,47	-2,26	0,74
	Gris Medio	44,25	-0,90	-0,37
	Gris Oscuro	39,82	-1,31	-0,53
	Gris Oliva	33,15	-3,43	3,08
	Negro	20,63	-0,41	-1,63
Tela tipo V	Gris Base	54,12	-0,03	2,53
	Gris Claro	50,99	-0,20	2,27
	Gris Medio	47,43	0,08	0,84
	Gris Oscuro	45,28	0,32	0,30
	Gris Oliva	37,64	-0,84	3,64
	Negro	30,86	0,71	-2,09

Tabla 5. Coordenadas del color para telas de un solo fondo

Color	L *	a *	b *
Verde - Ejército	34,1	- 2,1	12,7
Verde - Policía	25	- 1,0	6,0
Azul	18,7	0,3	-5,0
Negro	18,2	0,17	-1,4

Los tipos de tela para los cuales no se indican coordenadas de color, deben presentar una diferencia de color $\Delta Ecmc \leq 2,0$ para telas camufladas o $\Delta Ecmc \leq 1,5$ para telas de un solo tono, cuando sean comparados contra una muestra de referencia de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.20. La muestra de referencia debe ser establecida por la entidad contratante.

Teniendo en cuenta que los colores de los diseños pixelados con líneas ondulantes se ven afectados por las líneas del diseño, lo que ocasiona que no se tenga una suficiente área de lectura, el fabricante de la tela, para la verificación de las coordenadas de color establecidas en las Tablas 3 y 4, debe estampar los colores que cada fuerza defina, en círculos de mínimo 10 mm ± 1mm de diámetro en uno de sus orillos, estos deberán estar dentro del diseño de la tela camuflado pixelado y hacer parte del ancho útil o cortable de la tela. Los colores impresos en estos círculos deberán estar libres del diseño de la malla o línea ondulante.

3.2.2.2 Comparación visual del color. Cuando la diferencia de color $\Delta Ecmc$ en telas camufladas sea superior a 2,0 y menor o igual a 2,5 se debe efectuar una comparación visual de la tela contra una muestra de referencia. La tela no debe presentar una calificación inferior a 4,0 en la escala de grises según lo establecido en el numeral 5.19. Este numeral aplica únicamente para la evaluación de lotes de entrega. No aplica para telas de un solo fondo.

3.2.3 Colorantes. Cuando las telas tipo III, III-A, IV, V y VI sean elaboradas en poliamida deben ser teñidas y estampadas con colorantes ácidos. Cualquier tipo de tela elaborado en poliéster debe ser teñido y estampado con colorantes dispersos. Este requisito se debe verificar de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.24.

3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.3.1 Empaque. Las telas objeto de ésta norma, se deben enrollar en centros de cartón u otro material que no afecte las propiedades de la tela y deben tener un diámetro interno de 40 mm a 50 mm con terminales (topes) plásticos. Las telas se deben empacar en bolsas de polietileno negro con un espesor mínimo de 0,07 mm.

Los rollos deben contener las longitudes de tela como se indica a continuación: Las telas tipo I, II y II-A entre 60 metros y 210 metros, las telas tipo III, III-A entre 60 metros y 130 metros, las telas tipo IV y V entre 40 metros y 80 metros, la tela tipo VI entre 40 metros y 50 metros. Cada rollo de tela hasta 60 metros no debe tener empates, entre 60 metros y 130 metros máximo un empate, más de 130 metros máximo tres empates.

La distancia entre empates debe ser de mínimo 14 m, cuando se verifique el ensayo indicado en el numeral 5.21. En los rollos de tela que traen empates estos deben venir en un mismo tono, las uniones deben ser cosidas con hilo blanco o marcadas con hilo de otro color en el orillo.

3.3.2 Rotulado. Los rollos o piezas de tela deben llevar una o dos etiquetas adhesivas en lugar visible, preferiblemente en los extremos del rollo, no sobre los costados, con la siguiente información:

- Nombre del producto incluyendo el tipo de tela entregado (I, II, II-A, III, III-A IV, V, VI).
- Nombre del fabricante y/o marca registrada.
- Composición en %.
- Composición del recubrimiento (cuando aplique).
- Longitud del rollo en metros.
- Ancho útil del rollo en centímetros.
- Referencia o código de la tela según fabricante.
- País de origen.
- Recomendaciones de cuidado y manejo, según NTC 1806.
- Fecha y número de contrato.
- Código de la Norma Técnica aplicada. Recomendaciones para el almacenamiento en bodega de la tela.
- Código de identificación de acuerdo con el sistema de codificación adoptado por cada entidad.

4. PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

4.1 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA VERIFICACION DE REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

4.1.1 Muestreo. Sobre cada lote de rollos de tela se debe efectuar una inspección visual para verificar si el producto cumple los requisitos generales y los requisitos de empaque y rotulado especificados. De cada lote se debe extraer al azar el número de rollos de tela indicado en la tabla 4, establecido para un plan de muestreo simple, inspección normal, nivel de inspección General I y un Nivel Aceptable de Calidad NAC de 6,5%.

Tabla 6. Plan de muestreo para requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado

Tamaño del lote en número de rollos	Tamaño de la Muestra en rollos	Número de aceptación en rollos	Número de rechazo en rollos
2 - 15	2	0	1
16 - 25	3	0	1
26 - 90	5	1	2
91 -150	8	1	2
151 - 280	13	2	3
281 - 500	20	3	4
501 – 1 200	32	5	6
1 201 - 3 200	50	7	8
3 201 – 10 000	80	10	11
10 001 – 35 000	125	14	15
35 001 ó más	200	21	22

4.1.2 Criterio de aceptación o rechazo. Si el número de rollos defectuosos en la muestra es menor o igual al número de la aceptación, se acepta el lote. Si el número de rollos defectuosos en la muestra ensayada es igual o mayor al número de rechazo, se rechaza o devuelve el lote.

4.2 CALIFICACIÓN POR PUNTOS DE DEMÉRITO

Todos los defectos definidos en la norma NTC 6022 “Telas de tejido plano y telas de tejido de punto. Definiciones de los defectos”, actualización que esté vigente, deben ser computados según los puntos de demérito establecidos en el numeral 4.2.2.3.

Los puntos asignados por defectos de la tela en cada 100 m² no deben exceder los puntajes máximos establecidos de acuerdo con una inspección metro a metro así:

4.2.2.1 Inspección metro a metro. Cuando se trate de tela recubierta cada rollo de la

muestra se debe examinar por ambas caras, para tela no recubierta cada rollo se debe examinar solo por el lado derecho de la tela. Los defectos se deben contar como un defecto por cada metro en dirección de la urdimbre en el cual ocurre. Cada rollo debe ser inspeccionado en su totalidad.

Para la evaluación del puntaje por calidad del lote y calidad del rollo individual se debe aplicar la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Total de puntos obtenidos en la muestra} \times 100}{\text{Ancho de la tela en metros x total de metros inspeccionados}} = \text{Puntos por } 100\ m^2$$

4.2.2.2 No se debe aceptar un lote si los puntos por 100 m² del total del metraje inspeccionado en la muestra excede de 25 puntos. Tampoco se debe aceptar un lote si los puntos por 100 m² de dos o más rollos tomados individualmente exceden de 38 puntos.

Si un rollo excede de 38 puntos por 100 m², se debe examinar un segundo lote de rollos, en este caso, el lote no se debe aceptar si un solo rollo excede 38 puntos por 100 m². El lote no se debe aceptar si dos o más rollos de la muestra presentan una longitud inferior en dos metros a la longitud marcada en la etiqueta. La longitud de los rollos de la tela debe verificarse como lo indica el numeral 5.21.

4.2.2.3 Los puntos de demérito se deben asignar como sigue:

- Por defectos de ocho centímetros o menos en cualquier dirección. Un (01) punto.
- Por defectos entre ocho y 15 centímetros en cualquier dirección. Dos (02) puntos.
- Por defectos entre 15 y 23 centímetros en cualquier dirección. Tres (03) puntos.
- Por defectos que excedan de 23 centímetros en urdimbre, hasta un metro. Cuatro (04) puntos.
- Por defectos que excedan de 23 centímetros en trama hasta todo su ancho. Cuatro (04) puntos.

Para cada uno de los siguientes defectos se califican cuatro (04) puntos por cada metro en el cual ocurra:

- Olor o aroma objetable (Cualquier olor diferente al olor característico de la tela).
- Tela embombada o engolada.
- Ancho de la tela menor a lo especificado.
- Extremos deshilachados, diferentes a orillos cortados.
- Color incorrecto en cualquier parte del patrón.
- Aureolas o descase.
- Orillos flojos o apretados.
- Falta de limpieza. Tela sucia.
- Presencia notoria de hilachas o pelusas en la muestra.
- Carreteras. Falta de uno o dos hilos de la trama.
- Concentración de pequeños nudos o enredos de fibras (Según tamaño defecto).

- Marcas. Identificaciones, leyendas o señales con tiza o crayola que no alcanzan a desaparecer en el proceso de acabado (Según tamaño del defecto).
- Rotos. Se considera " roto " cuando dos o más hilos aparecen reventados en un mismo sitio. Cada roto se penaliza con cuatro puntos y cuando miden más de 1 cm se penalizan con 8 puntos.
- Llagas. Secciones de tejido donde los hilos no están entrelazados, por cada llaga se penaliza con cuatro puntos.
- Arrugas. Pliegues muy acentuados ocurridos durante el proceso de acabado.
- Moño. Pequeño crespo o argolla de hilo que se forma en la tela.
- Cualquier orificio, corte, rasgadura o rasguño incluyendo los orillos.
- Abrasión resultante en un lugar o área delgada o débil.
- Múltiples bolsas o saltos, 1,5 cm o más por el lado derecho de la tela.
- Cualquier hueco, embudo, burbujas o separación del acabado.
- Arrugas, dobleces o pliegues resultantes de doblar o de adherirse las superficies que no pueden ser corregidas por presión manual, adhesión de superficies entre ellas o cualquier distorsión diagonal de la superficie del lado derecho de la tela
- Orillos de la tela enrollados, plegados, doblados, ondeados o ondulados
- Cualquier marca o material extraño a la tela, claramente visible de más de un centímetro (Según tamaño del defecto).
- Cualquier quemadura claramente visible.
- Cualquier pegajosidad o viscosidad.
- Cualquier área de la tela sin acabado de impermeabilización (si se emplea recubrimiento).
- Diseño del modelo del camuflado no igual al requerido.
- Colores patrón no registrados apropiadamente en el derecho de la tela.
- Un rollo no marcado con la palabra “Derecho” en la cara correspondiente.
- Un rollo marcado con la palabra “Derecho” sin las dimensiones requeridas.

Durante la inspección metro a metro, cada rollo de la muestra se debe examinar sobre el lado derecho de la tela por matiz y apariencia. Si cualquier rollo en la muestra está fuera de matiz o sombreado de lado a lado, de lado a centro o de extremo a extremo, o si cualquier rollo no tiene la misma apariencia que la muestra de referencia, en caso que se acuerde muestra de referencia, se considera como un defecto de sombra y apariencia.

4.3 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA REQUISITOS ESPECÍFICOS

4.3.1 Muestreo. Para verificar los requisitos establecidos en la presente norma, se deben tomar al azar del número de piezas o rollos de la cantidad indicada en la segunda columna de la tabla 7, definida para un plan de muestreo simple, inspección reducida, nivel de inspección especial S-3 y un Nivel Aceptable de Calidad NAC de 6,5%.
De cada pieza o rollo se debe tomar la cantidad de tela suficiente para verificar los requisitos específicos indicados en la presente norma. La muestra se debe tomar un metro después del comienzo del rollo.

Tabla 7. Plan de muestreo para requisitos específicos

Tamaño del lote en número de rollos	Tamaño de la Muestra en rollos	Número de aceptación en rollos	Número de rechazo en rollos
51 - 150	2	1	2
151 - 500	3	1	2
501 – 3 200	5	1	2
3 201 – 35 000	8	2	3
35 001 o más	13	3	4

4.3.2 Criterio de aceptación o rechazo. Si el número de rollos defectuosos en la muestra ensayada es menor o igual al número de la aceptación, se aceptará el lote. Si el número de rollos defectuosos en la muestra ensayada es igual o mayor al número de rechazo, se rechazará el lote; si el número de defectuosos es mayor que el número de aceptación y menor que el número de rechazo se debe aceptar el lote con la condición que para la próxima entrega se debe aplicar un plan de muestreo simple, inspección normal y el mismo NAC, nivel de inspección especial S-3.

Nota 4. 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.

5. MÉTODOS DE ENSAYO

5.1 DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DE LA TELA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 481.

5.2 DETERMINACIÓN DE LA MASA POR UNIDAD DE ÁREA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 230, opción C.

5.3 DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE HILOS POR UNIDAD DE LONGITUD

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 427.

5.4 DETERMINACIÓN DEL ANCHO DE LA TELA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma NTC 228.

5.5 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA TENSIÓN

Se debe efectuar de acuerdo a la NTC 754-1 Método del Agarre "A" y para aquellas telas que se deslizan entre las mordazas al momento de realizar la prueba, se efectuar con el método del Agarre Modificado "AM". Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma NTC 754-1 Método Agarre “A” para las telas tipo I-II y IIA.

Para las telas tipo III, III-A, IV, V, VI, en caso de que se requiera se efectúa el método Agarre “AM”. Para evitar el deslizamiento en las mordazas durante la prueba, se debe realizar una costura en forma de bolsillo para la sujeción del pasador (pin) con un hilo y una puntada tales que la costura no se rasgue durante la prueba.

5.6 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGARRE, MÉTODO DE CAIDA DE PÉNDULO

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma NTC 313 – Método B.

5.7 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGARRE, MÉTODO DE LA LENGÜETA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma ASTM – D 2261.

5.8 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO DE LOS HILOS EN LOS TEJIDOS

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 1386-1, con una abertura de 6 mm, se debe emplear hilo de nailon bondeado de mínimo 70 Tex para la costura.

5.9 DETERMINACIÓN DE LA TENDENCIA A LA FORMACIÓN DE MOTAS (PILLING)

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma NTC 2051-2. 30 minutos de ensayo.

5.10 DETERMINACIÓN DEL CAMBIO DIMENSIONAL

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma NTC 908 en condiciones normales, temperatura de lavado 27 °C ± 3 °C y secado en cuerda o bastidor y se realizan tres ciclos consecutivos de lavado/secado. (1)(II)(B ó D).

5.11 ENSAYO DE IMPERMEABILIDAD DE LA TELA – MÉTODO DE LA BOLSA DE AGUA

Para verificar este requisito, se suspende una pieza de tela de 2,0m a 2,20m por el ancho de la tela entre cuatro puntos fijos debidamente tensionados en las esquinas, en posición lo más horizontal posible; luego se deposita allí dentro (por la cara que no tiene recubrimiento) entre 4 y 4 ½ litros de agua de manera que el agua esté en contacto con la mayor área posible de la tela así extendida. Al cabo de un lapso de tiempo de 48 horas ± 1 hora de empozamiento no debe presentarse evidencia de perdida de agua (exceptuando la evaporación normal) o presencia de humedad notoria en la otra cara de la tela. Cuando se examine visualmente la tela, el recubrimiento no debe estar quebradizo, con grietas o fisuras, ni cuarteado o flojo.

Para el ensayo después de cinco lavadas estas se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma NTC 908 en condiciones normales, temperatura de lavado 27 °C ± 3 °C y secado en cuerda o bastidor. Se realizan cinco ciclos consecutivos de lavado con secado al final. (1)(II)(B ó D). No usar detergente.

5.12 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A FILTRACIONES O GOTEOS

Se debe efectuar de acuerdo con la norma técnica NTMD-204, excepto que la cara de la tela terminada que no tiene recubrimiento debe estar en contacto con el agua. La cabeza hidrostática debe estar ajustada a 50cm ± 1cm y debe ser aplicada a la muestra de ensayo durante mínimo 10 minutos. El informe del ensayo debe reportar si hay filtración, es decir, si hay presencia de agua en la cara de la probeta. Cualquier filtración en una de las probetas se considera una no conformidad para esa muestra.

Para el ensayo después de cinco lavadas estas se deben efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma NTC 908 en condiciones normales, temperatura de lavado 27 °C ± 3 °C y secado en tómbola. Los cinco ciclos de lavado y secado se realizan en forma consecutiva. (1)(II)(A). No usar detergente.

Para el ensayo después de la prueba de hidrólisis del recubrimiento las muestras se sumergen durante 24 horas en una solución de hidróxido de sodio al 10 %, posteriormente se enjuagan con abundante agua, teniendo cuidado de no maltratar la tela y se dejan secar

a temperatura ambiente antes de efectuar la prueba de filtraciones o goteo.

5.13 DETERMINACIÓN DE LA REPELENCIA DE LA TELA AL AGUA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la Norma Técnica Ministerio de Defensa NTMD-0205. Se puede aplicar también la norma técnica AATCC 22 por ser equivalente.

Para el ensayo después de cinco lavadas estas se deben efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma NTC 908 en condiciones normales, temperatura de lavado 27 °C ± 3 °C y secado en tómbola. Los cinco ciclos de lavado y secado se realizan en forma consecutiva. (1)(II)(A). No usar detergente.

5.14 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA ADHERENCIA ENTRE CAPAS DE LA TELA RECUBIERTA (Blocking)

Este ensayo solo aplica para telas con recubrimiento.

5.14.1 Aparatos

5.14.1.1 Dos láminas o platos de vidrio de 100 mm ± 2 mm por 100 mm ± 2 mm aproximadamente, con un espesor entre 3 mm y 4 mm.

5.14.1.2 Una masa de 1800 g ± 20 g

5.14.1.3 Horno de ventilación forzada. Su tamaño debe ser tal que el volumen total de las muestras de ensayo no exceda el 10% del espacio libre del horno. Las muestras deben ubicarse sobre estantes de manera que estén separadas entre ellas y de las paredes del horno al menos a 12 mm. Se debe prever la circulación de aire a través del horno, con un mínimo de tres cambios por hora.

5.14.2 Temperatura. La temperatura del horno debe ser controlada termostáticamente, de forma que las muestras de ensayo se mantengan expuestos durante mínimo 30 minutos ± 1 minuto a una temperatura de 82 °C ± 2 °C. La velocidad del ventilador debe estar al 100%.

5.14.3 Muestras de ensayo. Tres especímenes de ensayo de 200 mm ± 2 mm x 200 mm ± 2 mm por cada muestra.

5.14.4 Procedimiento

5.14.4.1 Los especímenes deben ser doblados dos veces, cara a cara por donde está el recubrimiento y luego revés con revés, formando un cuadrado de 100 mm x 100 mm y

se ubica entre las dos láminas o placas de vidrio. La masa de 1800 g debe ser colocada sobre la lámina o plato superior en una posición que asegure una presión uniforme.

5.14.4.2 Al final del periodo de exposición, se retira el espécimen de entre las láminas y se deja enfriar durante mínimo cinco minutos. Luego se debe desdoblar el espécimen cuidadosamente y se examina la evidencia de adherencia o peladuras del recubrimiento como indica el numeral 5.15.4.3.

5.14.4.3 Para evaluar la resistencia del espécimen a la adherencia entre capas, se verifica que la tela no presente desprendimiento del recubrimiento, ni reventados o fisuras ni pegajosidad, ni parches, ni adherencia a sí mismo más grande que la escala nominal indicada en la tabla 1, de acuerdo con la siguiente escala:

Escala Nominal 1. No adherencia. Las superficies de la tela se separan sin ninguna evidencia de adherencia.

Escala Nominal 2. Ligera adherencia. Las superficies de la tela están ligeramente pegadas.

Escala Nominal 3. Adherencia evidente. Las superficies de la tela se separan con dificultad o el recubrimiento es removido durante la separación.

5.15 DETERMINACIÓN DE LA SOLIDEZ DEL COLOR A LA LUZ

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma NTC 1479. Opción 3, con calificación en escala de grises AATCC.

5.16 DETERMINACIÓN DE LA SOLIDEZ DEL COLOR AL FROTE

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma NTC 786 para telas de un solo tono. Para telas estampadas en diseño camuflado se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la AATCC 116 Solidez del color al desprendimiento del colorante por frote: Método del Frictometro vertical giratorio.

5.17 DETERMINACIÓN DE LA SOLIDEZ DEL COLOR AL LAVADO DOMÉSTICO E INDUSTRIAL

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

5.18 DETERMINACIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE COLOR

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 4873-3. Escala AATCC de 9 grados. Calificación visual.

5.19 DETERMINACIÓN DE LOS CAMBIOS DE COLOR

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 4873-2. Escala AATCC de 9 Grados. Calificación visual.

5.20 DETERMINACIÓN DE LA DIFERENCIA DE COLOR ∆Ecmc

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma técnica NTMD-0151 “Medición Instrumental del color en textiles“, actualización vigente. El equipo debe estar ajustado a los siguientes parámetros: Observador a 10°. Iluminante D65, relación (l:c) 2:1 Orificio de visión de 9mm de diámetro. Luz especular incluida. Luz UV incluida, se debe leer en 6 puntos diferentes y en cada punto se deben tomar 2 lecturas girando la muestra 90°.

5.21 DETERMINACIÓN DE LA LONGITUD DE LA TELA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma NTC 227. Opción C.

5.22 DETERMINACIÓN DE LA PERDIDA DE RESISTENCIA POR EXPOSICIÓN A LA LUZ UV.

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma AATCC 186, Opción 1, 8 ciclos de exposición (96 horas). La resistencia a la tensión de la tela original y después de exposición se debe verificar de acuerdo con el numeral 5.5.

5.23 DETERMINACIÓN DE LA PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA.

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la norma ISO 15496.

5.24 DETERMINACIÓN DEL TIPO DE COLORANTE

Se debe efectuar de acuerdo con lo establecido en la norma NTMD-0162

6. APÉNDICE

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

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

En caso que exista alguna inconsistencia para su aplicación se debe consultar a la Oficina de Normas Técnicas del Ministerio de Defensa.

NTC 227 Segunda actualización.
Textiles. Determinación de la longitud de tejidos planos.

NTC 228 Tercera actualización.
Textiles. Determinación del ancho de las telas.

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

NTC 313-1 Textiles. Propiedades de los tejidos. Parte 1. Determinación de la fuerza de desgarre. Método del péndulo balístico.

NTC 378 Cuarta actualización.
Práctica normalizada para el acondicionamiento y ensayo de textiles.

NTC 427 Segunda actualización.
Textiles. Determinación del número de hilos de urdimbre y del número de hilos de trama, de tejidos planos.

NTC 481 Primera actualización.
Textiles. Análisis cuantitativo de fibras.

NTC 641 Fibras y productos textiles. Terminología y definiciones.

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

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

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

NTC 6022 Telas de tejido plano y telas de tejido de punto. Definiciones de los defectos.

NTC 1155-3 Textiles. Ensayo de solidez del color. Parte 3. Solidez del color al lavado. Método acelerado.

NTC 1213 Primera Actualización.
Textiles. Análisis cualitativo de las fibras.

NTC 1386-1 Textiles. Determinación de la resistencia al deslizamiento de los hilos de una costura en telas de tejido plano. Parte 1: Método de abertura fija en una costura.

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

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

NTC 2051-2 Textiles. Parte 2: Determinación de la resistencia a la formación de motas (Pilling) y otros cambios de superficie de las telas relacionados, mediante el probador de formación de motas de rotación aleatoria - Random Tumble Pilling Tester -.

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

NTC 4873 -3 Textiles. Ensayos para determinar solidez del color. Parte 3. Escala de grises para evaluar transferencia de color.

NTC 5220-1 Textiles. Definiciones. Parte 1: Definiciones y clasificación de fibras textiles naturales y manufacturadas.

NTMD-0151 Medición instrumental del color en textiles.

NTMD-0162-A1Determinación del tipo de colorante.

NTMD-0204 Determinación de la impermeabilidad de las telas al agua. Prueba de presión hidrostática.

NTMD-0205 Determinación de la repelencia de las telas al agua.

NTMD-0229 Diseño del camuflado selva y desierto.

AATCC 22-2010 Water Repellency: Spray Test

AATCC 116-2010 Colorfastness to Crocking: Rotary Vertical Crockmeter Method

AATCC 169-2009 Weather Resistance of Textiles: Xenon Lamp Exposure.

ASTM D – 2261 Standard test Method for tearing strength of fabrics by the tongue (single rip- CRT).

ASTM D-4966 Standard test Method for Abrasion Resistance of Textile Fabrics (Martindale Abrasion Tester Method)

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

NTC-ISO/IEC 17050 Evaluación de la conformidad. Declaración de conformidad del proveedor. Parte 1. Requisitos generales. Parte 2. Documentación de apoyo.

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

6.2 ANTECEDENTES

- INFORMACIÓN TÉCNICA SUMINISTRADA POR LAS FUERZAS MILITARES, POLICÍA NACIONAL Y FABRICANTES DE LAS TELAS.

- NTMD-0216-A1 “TELAS PARA CONFECCIONAR EQUIPO DE CAMPAÑA”.

  NTMD-0216-A2 “TELAS PARA CONFECCIONAR EQUIPO DE CAMPAÑA”.

6.3 CONTROL DE CAMBIOS

Actualización	Fecha de aprobación	Cambios
NTMD-0216	2013-02-18.	• Se incluyen los 5 tipos de telas básicos. • Se incluían exigencias que no le aportaban a la calidad de la tela. • Planes de muestreo demasiado generales
NTMD-0216 –A1	2007-05-09.	• Se incluyen los tipos de tela IIA y IIIA • Se mejoran las exigencias de las telas. • Se incluyen métodos respaldados en NTC y normas Internacionales. • Se discriminan colores para los diferentes tipos de telas. • Se establecen con mayor claridad los puntos de demerito, esto de la mano de normas NTC.
NTMD-0216 –A2	2011-12-20.	• Se mejoran las exigencias de las telas en cuanto a resistencias. • Se dan colores diferenciados para los distintos tipos de telas, en especial para las telas camufladas. • Se hace uso de procedimientos estandarizados para la verificación de algunos desempeños.
NTMD-0216 –A3	2017-12-15	• Se elimina la Errata de la Versión Vigente de la Norma. • Se incluyen los colores de los nuevos diseños para Armada y Fuerza Aérea. • Para los nuevos diseños que incluyen líneas ondulantes se incluye una modificación en la tela que permite una mejor evaluación delos distintos colores.

6.4 ANEXOS

ANEXO 1.

Números OTAN de Catálogo (NOC) aplicables a los productos especificados en esta Norma Técnica:

NOC	Características

33.2-PC-MDSGONT-F007-04

SUGERENCIAS PARA MEJORAR LA NORMA TÉCNICA

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

1. Por medio del correo electrónico normastecnicas@mindefensa.gov.co

2. Por correo certificado a la siguiente dirección: Oficina de Normas Técnicas Ministerio de Defensa Nacional Carrera 10 No. 27-51 Edificio Residencias Tequendama Torre Norte Piso 3 Oficina 301. Bogotá D.C - Colombia

Norma Técnica: TELAS PARA CONFECCIONAR MATERIAL DE CAMPAÑA
Código de la Norma Técnica: NTMD-0216-A3

1.SUGERENCIAS

En forma clara indique las sugerencias que propone y brevemente explique la justificación o el motivo de las mismas. Si requiere hojas adicionales o incluir fotografías o fichas técnicas puede adjuntarlas a este formato.

2. DATOS DE QUIEN PROPONE LAS SUGERENCIAS.

Nombre:	Entidad:	Dirección:
Teléfono/fax:	Correo electrónico:	Fecha:

Nota. Las sugerencias propuestas no constituyen ni obligan a modificaciones en los procesos contractuales en curso y serán objeto de análisis antes de ser aprobadas. Se dará respuesta a su sugerencia en 15 días hábiles después de recibir este formato.

GRACIAS POR SUS VALIOSOS APORTES