

REPUBLICA DE COLOMBIA




MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

NORMA TÉCNICA

REATAS PARA CONFECCIONAR
EQUIPO DE CAMPAÑA

NTMD-0223-A2

<p>REPUBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p>REATAS PARA CONFECCIONAR EQUIPO DE CAMPAÑA</p>	<p>NTMD-0223-A2</p> <p>1 de 22</p> <p>2023-02-07</p>
--	--	---

Prólogo

La norma NTMD-0223-A2 fue aprobada el 2023-01-11.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el propósito de responder a 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 esta norma a través de su participación en el proceso de normalización.

DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA EJÉRCITO NACIONAL
BATALLÓN DE INTENDENCIA DEL EJÉRCITO NACIONAL
JEFATURA DE OPERACIONES LOGÍSTICAS ARMADA NACIONAL
JEFATURA DE APOYO LOGÍSTICO FUERZA AÉREA
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DEL EJÉRCITO
GRUPO CONTROL DE CALIDAD POLICÍA NACIONAL

TEJIDOS INDUSTRIALES COVETA S. A.



<p>REPUBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p>REATAS PARA CONFECCIONAR EQUIPO DE CAMPAÑA</p>	<p>NTMD-0223-A2</p> <p>2 de 22</p> <p>2023-02-07</p>
--	--	--

TABLA DE CONTENIDO

		Pág.
1	OBJETO	3
2	DEFINICIONES Y APLICACIONES	3
2.1	DEFINICIONES	3
2.2	CLASIFICACIÓN	4
2.3	APLICACIONES	4
3	REQUISITOS	5
3.1	REQUISITOS GENERALES	5
3.2	REQUISITOS ESPECÍFICOS	5
3.3	REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO	6
4	PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO	9
4.1	TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO	9
4.2	TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECÍFICOS	11
4.3	VERIFICACIÓN DE REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS ESPECÍFICOS EN ELEMENTOS CONFECCIONADOS	11
5	MÉTODOS DE ENSAYO	12
6	APÉNDICE	13
6.1	NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE	13
6.2	ANTECEDENTES Y CONTROL DE CAMBIOS	15
6.3	ANEXO	20

<p>REPUBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p>REATAS PARA CONFECCIONAR EQUIPO DE CAMPAÑA</p>	<p>NTMD-0223-A2</p>
		<p>3 DE 20</p>
		<p>2023-02-07</p>

1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos que deben cumplir y los ensayos a los cuales se deben someter las reatas empleadas en la confección de equipo de campaña para las Fuerzas Militares y la Policía Nacional.

Esta Norma Técnica está sujeta a actualizaciones permanentes, con el fin que responda en todo momento a las necesidades y exigencias Institucionales vigentes.

2. DEFINICIONES, CLASIFICACIÓN Y APLICACIONES

2.1 DEFINICIONES

Además de las definiciones contempladas en las normas técnicas NTC 641 y NTC 5220-1, para efectos de la presente norma se establecen las siguientes definiciones:

Defecto. Incumplimiento de uno solo de los requisitos especificados.

Hilo de amarre. Hilo de la urdimbre que amarra ambas caras de la reata.

Hilo de seguridad. Hilo que va en un orillo de la reata y se entrelaza con la trama para evitar que se deshaga el tejido.

Listas. Cada una de las bandas longitudinales que se forman con el tejido de las reatas de seguridad.

Lote. Cantidad de rollos o metros de reata con características similares, fabricados bajo condiciones de producción uniformes y que se someten a inspección como un conjunto unitario.


Muestra. Cantidad especificada de rollos o metros de reata extraídos de un lote, que sirve para obtener la información necesaria que permite apreciar una o más características de él.

Muestra patrón. Reata con las características requeridas en este documento, debidamente aprobada para efecto de comparación, evaluación y aceptación o rechazo de los lotes correspondientes, en caso de ser requerido.

Poliamida. Fibra manufacturada, en la cual la sustancia que forma la fibra es una poliamida sintética de cadena larga que ha requerido grupos amida como parte integral de la cadena polimérica.

Orillo. Borde longitudinal de un tejido.

Reata. Tejido angosto doble o sencillo, elaborado con fibra sintética de alta resistencia a la tensión que sirve para atar, ceñir o reforzar.

<p>REPUBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p>REATAS PARA CONFECCIONAR EQUIPO DE CAMPAÑA</p>	<p>NTMD-0223-A2</p>
		<p>4 DE 20</p>
		<p>2023-02-07</p>

Reata de seguridad. Tejido angosto sencillo en tejido diagonal con hilos ordenados en forma ascendente y descendente alternadamente formando listas, con acabado suave y liso. Normalmente es usada como refuerzo estructural, donde el contacto con el usuario es permanente, en chapetas fijas y aplicaciones similares donde no se empleen hebillas de ajuste y la exposición a la abrasión sea mínima.

Reata acanalada. Tejido angosto doble en el cual la disposición de los hilos forma surcos y relieves en sentido transversal. Son usadas en correas para cinturón o portafusil, donde se requieren reatas con cuerpo, consistencia y de ajuste seguro.

Reata de ajuste. Tejido angosto doble en el cual los hilos de la urdimbre se alternan con hilos de amarre que fijan ambos lados de la reata, con un relieve que la hace antideslizante. Normalmente se usa en correas de ajuste con hebillas doble puente u otro tipo de hebilla donde se requiere una reata suave con un ajuste seguro antideslizante.

Trama. Serie de hilazas entretejidas con la urdimbre que van de orillo a orillo y en sentido transversal a la longitud del tejido.

Urdimbre. Hilazas a lo largo del tejido colocadas paralelas a los orillos.

®: La marca registrada es el nombre comercial de un producto que está reconocido por la ley que solamente puede usar el fabricante que lo ha registrado.

2.2 CLASIFICACIÓN

De acuerdo con el uso se clasifican en:

2.2.1 Reata de seguridad. Para efectos de la presente norma se designan con la letra "S" seguida de un número, como se muestra en la tabla 2.


2.2.2 Reata acanalada. Para efectos de la presente norma se designan con la letra "A" seguida de un número, como se muestra en la tabla 3.

2.2.3 Reata de ajuste. Para efectos de la presente norma se designan con la letra "R" seguida de un número, como se muestra en la tabla 4.

2.3 APLICACIONES

Para la aplicación de la presente norma la entidad contratante debe especificar en los respectivos pliegos de condiciones los siguientes aspectos:

2.3.1 Determinar del tipo de reata, de acuerdo con lo establecido en esta norma en el numeral 2.2 "Clasificación".

<p>REPUBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p>REATAS PARA CONFECCIONAR EQUIPO DE CAMPAÑA</p>	<p>NTMD-0223-A2</p>
		<p>5 DE 20</p>
		<p>2023-02-07</p>

2.3.2 Determinar el color requerido, de acuerdo con el numeral 3.2.5.

2.3.3 Determinar la forma de empaque y rotulado de acuerdo con lo requerido por cada Fuerza.

3. REQUISITOS

3.1 REQUISITOS GENERALES

3.1.1 Tejido. El tejido debe desarrollarse de manera uniforme a lo largo y ancho de la reata. El tejido debe corresponder con las definiciones establecidas en el numeral 2.1. Ver figuras 1, 2 y 3. Todos los tipos de reata deben incorporar en uno de sus bordes laterales un hilo de seguridad.

3.1.2 Acabado. El color de las reatas debe ser uniforme, sin manchas o decoloración. Las reatas no deben presentar defectos tales como marcas de abrasión, rotos, moños, aberturas, bastas o flotes, dibujo incorrecto, hilaza sucia, fibras extrañas u olor objetable, de acuerdo con las definiciones establecidas en la Norma Técnica Colombiana NTC 1046.

3.1.3 Muestra patrón. Para efecto de dirimir discrepancias entre cliente y proveedor o para que sirva de referencia en el proceso de fabricación, se puede emplear una muestra patrón cuando así lo acuerden las partes.


Nota 1. Cuando se requiera hacer referencia en otra norma a las reatas especificadas en este documento, basta con indicar el tipo de reata (ejemplo, reata tipo S1, reata tipo A5, etc.), el color y forma de evaluación del mismo y hacer referencia a la presente norma.

3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS

3.2.1 Material. Las reatas deben ser elaboradas con hilos de multifilamento de poliamida 100%, de alta tenacidad, no texturizado, este requisito debe verificarse de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.2.

3.2.2 Requisitos para las reatas de seguridad. Las reatas de seguridad deben cumplir los requisitos indicados en la tabla 2 cuando se verifiquen de acuerdo con lo establecido en cada numeral.

3.2.3 Requisitos para las reatas acanaladas. Las reatas acanaladas deben cumplir los requisitos indicados en la tabla 3 cuando se verifiquen de acuerdo con lo establecido en cada numeral.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	REATAS PARA CONFECCIONAR EQUIPO DE CAMPAÑA	NTMD-0223-A2
		6 DE 20
		2023-02-07

3.2.4 Requisitos para las reatas de ajuste. Las reatas de ajuste deben cumplir los requisitos indicados en la tabla 4 cuando se verifiquen de acuerdo con lo establecido en cada numeral.

3.2.5 Color. El color de las reatas debe ser especificado según se indica a continuación para cada caso:

3.2.5.1 Cuando la entidad contratante adquiera reatas en rollos, debe especificar el color y la forma de evaluación del mismo en el pliego de condiciones. Para el caso de reatas de color verde y habano empleadas por el Ejército Nacional de Colombia se debe efectuar una comparación visual con respecto a los colores establecidos en la tabla 1, no deben presentar una calificación inferior a 4 en escala de grises cuando se evalúe de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.10.

Tabla 1. Colores verde y habano Ejército Nacional.

Color	Referencia
Verde	Pantone 19-0417 TCX
Habano	Pantone 16-1109 TCX

3.2.5.2 Cuando la entidad contratante adquiera elementos confeccionados con reatas, el color y la forma de evaluación del mismo se deben indicar en la norma o especificación técnica que haga referencia a las reatas establecidas en el presente documento.


3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.3.1 Empaque. Todos los tipos de reata deben entregarse en paquetes con un rollo de 100 metros de longitud o dos rollos de 50 metros dependiendo del peso de la reata, exceptuando la reata tipo A1, la cual debe empacarse en rollos de 50 metros. El empaque debe efectuarse en bolsas de polietileno color negro. El empaque colectivo debe efectuarse en cajas de cartón corrugado de una resistencia adecuada al peso de la carga, de forma que en condiciones normales de transporte las cajas no se deformen.

En rollos de 50 metros se permite máximo un empate y en rollos de 100 metros se permite máximo dos empates, cada tramo de reata debe tener una longitud mínima de 10 metros.

Nota 2. Otras formas de empaque deben ser acordadas entre el cliente y el proveedor.

3.3.2 Rotulado. Cada rollo de reata debe llevar una etiqueta con caracteres claramente legibles, en la que se especifique:

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	REATAS PARA CONFECCIONAR EQUIPO DE CAMPAÑA	NTMD-0223-A2
		7 DE 20
		2023-02-07

- Nombre o marca registrada del fabricante.
- Número y año del contrato.
- Código de la norma técnica aplicada.
- Tipo de reata de acuerdo con las tablas 1, 2 y 3. (Ejemplo: reata tipo S1)
- Longitud del rollo en metros.
- Código de símbolos para el cuidado de prendas y materiales textiles de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC 1806.

Tabla 2. Requisitos para las reatas de seguridad

Características	Tipos de reatas								Núm.
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	
Ancho en mm,	55 ± 1	55 ± 1	40 ± 1	40 ± 1	25 ± 1	25 ± 1	20 ± 1	20 ± 1	5.1
Espesor en mm	1,8 ± 0,2	1,2 ± 0,2	1,8 ± 0,2	1,2 ± 0,2	1,8 ± 0,2	1,2 ± 0,2	1,8 ± 0,2	1,2 ± 0,2	5.3
Peso en g/m lineal.	65	43	47	31	28	20	23	16	5.4
Resistencia a la tensión en N,	10000	6500	7300	4800	4600	3000	3600	2400	5.5
Curvatura lateral en mm Máx	7	7	7	7	7	7	7	7	5.6
Número de listas formadas con las diagonales.	5	5	4	4	3	3	2	2	Ver Nota 3
Hilos sencillos/cm en trama Mín	16	18	16	18	16	18	16	18	5.7
Hilos sencillos/cm en urdimbre Mín	44	44	44	44	44	44	44	44	5.7
Solidez del color al frote, Seco húmedo	4	4	4	4	4	4	4	4	5.8
	4	4	4	4	4	4	4	4	
Solidez del color al lavado tipo 2A, Cambio de color	4	4	4	4	4	4	4	4	5.9
	4	4	4	4	4	4	4	4	

Nota 3. La verificación del número de listas se efectúa mediante inspección visual.



REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	REATAS PARA CONFECCIONAR EQUIPO DE CAMPAÑA	NTMD-0223-A2
		9 DE 20
		2023-02-07

Tabla 4. Requisitos para las reatas de ajuste

Características	Tipos de reatas								Numeral
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	
Ancho en mm,	55 ± 1	55 ± 1	40 ± 1	40 ± 1	25 ± 1	25 ± 1	20 ± 1	20 ± 1	5.1
Espesor en mm	1,8 ± 0,2	1,2 ± 0,2	1,8 ± 0,2	1,2 ± 0,2	1,8 ± 0,2	1,2 ± 0,2	1,8 ± 0,2	1,2 ± 0,2	5.3
Peso en g/m lineal. Mín	65	43	47	31	28	20	23	16	5.4
Resistencia a la tensión en N Mín	10000	6500	7300	4800	4600	3000	3600	2400	5.5
Curvatura lateral en mm Máx	7	7	7	7	7	7	7	7	5.6
Hilos sencillos/cm en trama Mín	22	22	22	22	22	22	22	22	5.7
Hilos sencillos/cm en urdimbre Mín	44	44	44	44	44	44	44	44	5.7
Solidez del color al frote, Seco Mín Húmedo Mín	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	5.8
Solidez del color al lavado tipo 2A, Cambio de color Mín Manchado, Mín	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	5.9

4. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

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

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	REATAS PARA CONFECCIONAR EQUIPO DE CAMPAÑA	NTMD-0223-A2
		10 DE 20
		2023-02-07

4.1.1 Muestreo. Sobre cada lote de rollos de reata se debe extraer al azar una muestra conformada por el número de rollos de reata indicado en la tabla 5 y se debe efectuar sobre cada rollo de la muestra una inspección visual metro a metro para verificar si cumple los requisitos generales, y requisitos de empaque y rotulado establecidos en la presente norma. El tamaño del lote se expresa en metros lineales de reata. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, inspección reducida, nivel inspección general II y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 4,0% de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC - ISO 2859 – 1.

Tabla 5. Plan de muestreo para evaluar requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado

Tamaño del lote en metros lineales	Tamaño muestra en rollos		Número de aceptación o rechazo en rollos			
	100 metros	50 metros	100 metros		50 metros	
			Ac	Re	Ac	Re
2.500 o menos	2	4	0	1	0	2
2.501 - 9.000	5	10	0	2	0	4
9.001 - 15.000	8	16	1	3	2	6
15.001 - 28.000	13	26	1	4	2	8
28.001 - 50.000	20	40	2	5	4	10
50.001 - 120.000	32	64	3	6	6	12
120.001 o más	50	100	5	8	10	16


Nota 4. Si un lote contiene rollos de menos de 300 metros de reata, cada rollo del lote debe ser examinado.

4.1.2 Criterio de aceptación o rechazo para requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado. En cada rollo de la muestra se deben verificar los requisitos de empaque y rotulado indicados en el numeral 3.3. La reata debe ser examinada en ambos lados para los requisitos generales establecidos en el numeral

3.1. El incumplimiento de cada requisito general se contabiliza como un defecto. Todos los defectos encontrados deben ser contados independiente de su proximidad a otros defectos, excepto cuando dos o más defectos representen una única condición local, en cuyo caso solo el defecto más serio debe ser contado. Un defecto continuo debe ser contado como un defecto por cada metro o fracción en el sentido de la urdimbre en el cual ocurra.

Cada incumplimiento en los requisitos de empaque y rotulado se suma como un defecto. La omisión de la etiqueta se cuenta por tres defectos. Un número de empates superior al especificado en la norma se cuenta por tres defectos.

Un rollo de reata se considera defectuoso si el número total de defectos excede de 3 por cada 50 metros lineales de reata. Si el número de rollos defectuosos en la

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	REATAS PARA CONFECCIONAR EQUIPO DE CAMPAÑA	NTMD-0223-A2
		11 DE 20
		2023-02-07

muestra ensayada es menor o igual al número de 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 el lote; si el número de rollos defectuosos es mayor que el número de aceptación y menor que el número de rechazo se debe aceptar el lote con la condición de que para la próxima entrega se debe aplicar un plan de muestreo simple, inspección normal, nivel de inspección general II y el mismo NAC.

4.2 TOMA DE MUESTRAS PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECÍFICOS EN ROLLOS DE REATA

4.2.1 Muestreo. Para verificar los requisitos específicos establecidos en la presente norma, se debe tomar al azar de la muestra tomada para evaluar requisitos generales, el tamaño de la muestra en rollos indicado en la tabla 6, definida para un plan de muestreo simple, inspección reducida S-3 y un Nivel Aceptable de Calidad NAC de 6,5%. De cada rollo se deben tomar seis metros de reata para verificar los requisitos establecidos en el numeral 3.2. La muestra se debe tomar al menos un metro después del comienzo del rollo.

Tabla 6. Plan de muestreo para evaluar requisitos específicos

Tamaño del lote en metros lineales	Tamaño muestra en rollos		Número de aceptación o rechazo en rollos			
	100 metros	50 metros	100 metros		50 metros	
			Ac	Re	Ac	Re
5.000 o menos	2	4	0	1	0	2
5.001 - 50.000	5	10	0	2	0	4
50.001 - 320.000	8	16	1	3	2	6
320.001 o más	13	26	1	4	2	8

4.2.2 Criterio de aceptación o rechazo. Un rollo se considera defectuoso si incumple uno o más requisitos específicos. Si el número de rollos defectuosos en la muestra ensayada es menor o igual al número de 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 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 de que para la próxima entrega se debe aplicar un plan de muestreo simple, inspección normal y el mismo NAC, nivel de inspección especial S3.

4.3 EVALUACIÓN DE REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS ESPECÍFICOS DE REATAS EN ELEMENTOS CONFECCIONADOS

Cuando se evalúen reatas en elementos confeccionados se deben evaluar sobre el mismo elemento los requisitos generales establecidos en el numeral 3.1. Para evaluar los requisitos específicos indicados en el numeral 3.2 se debe adjuntar seis metros adicionales de cada tipo de reata empleada en la confección del elemento.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	REATAS PARA CONFECCIONAR EQUIPO DE CAMPAÑA	NTMD-0223-A2
		12 DE 20
		2023-02-07

5. MÉTODOS DE ENSAYO

5.1 CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES

La verificación del ancho de la reata y de la longitud de los rollos o las piezas que lo componen debe efectuarse con un instrumento que dé la precisión requerida, atendiendo las recomendaciones establecidas en las Normas Técnicas Colombianas respectivas, aplicadas a metrología y mediciones en general.

5.2 DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DE LAS REATAS

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 481 y en la NTC 1213.

5.3 DETERMINACIÓN DEL ESPESOR DE LA REATA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM D 1777, Opción 2.

5.4 DETERMINACIÓN DEL PESO POR UNIDAD DE LONGITUD

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM D 3776, Opción D.

5.5 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA TENSIÓN

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 754-2, exceptuando que el ancho del espécimen debe ser igual al ancho de la reata a ensayar inclusive para reatas de más de 50 mm de ancho.

5.6 DETERMINACIÓN DE LA CURVATURA LATERAL


5.6.1 Especimen de ensayo. El espécimen es un tramo de reata con una longitud mínima de 110 cm por el ancho de la reata. Antes del ensayo, el espécimen no debe ser estirado ni aplanado, ni sujeto a cualquier otro cambio respecto a su condición original. Ver figura 4.

5.6.2

5.6.3 Aparatos

- Lámina de acrílico lisa y transparente, de 120 cm de longitud por 15 cm de ancho con un espesor mínimo de 5 mm.
- Regla o borde recto de un metro de longitud.
- Rodillo de 25 mm \pm 1 mm de diámetro con un peso de 680 g \pm 20 g.

5.6.4 Procedimiento. Los especímenes deben ser colocados de plano sobre una superficie lisa y horizontal sin tensión hasta su acondicionamiento a la atmósfera normal de ensayo para textiles.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	REATAS PARA CONFECCIONAR EQUIPO DE CAMPAÑA	NTMD-0223-A2
		13 DE 20
		2023-02-07

Una vez alcanzado el equilibrio se debe colocar una pesa en uno de los extremos de la reata. Se debe colocar el rodillo sobre el espécimen en el extremo de la reata donde se colocó la pesa de tal manera que la reata quede centrada debajo del rodillo. El rodillo debe ser rodado una vez a lo largo del espécimen teniendo cuidado de mantener el espécimen centrado sin ejercer ninguna presión sobre el rodillo. Cuando el rodillo ha pasado sobre toda la reata, se debe colocar la lámina de acrílico sobre ésta por un periodo de una hora.

Sin mover la lámina de acrílico sobre el espécimen, se debe colocar la regla recta sobre la lámina de tal manera que ambos extremos de la regla queden alineados perpendicularmente con los bordes del espécimen. Determine la curvatura del espécimen midiendo perpendicularmente el valor más alto con respecto a la regla recta con aproximación a 1 mm.

5.6.5 Resultado. Se debe reportar como resultado el promedio de tres determinaciones realizadas sobre tres especímenes distintos.

5.7 DETERMINACIÓN DEL NUMERO DE HILOS POR UNIDAD DE LONGITUD

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 427. Exceptuando que, si el ancho de la reata no permite alcanzar la longitud de ensayo establecida en la norma para los hilos de urdimbre, se pueden emplear longitudes de ensayo menores.

5.8 DETERMINACIÓN DE LA SOLIDEZ DEL COLOR AL FROTE

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 786.

5.9 DETERMINACIÓN DE LA SOLIDEZ DEL COLOR AL LAVADO DOMESTICO E INDUSTRIAL

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 1155.


5.10 DETERMINACIÓN DE LOS CAMBIOS DE COLOR

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 4873-2.

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.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	REATAS PARA CONFECCIONAR EQUIPO DE CAMPAÑA	NTMD-0223-A2
		14 DE 20
		2023-02-07

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

NTC 427	Tejidos. Determinación del número de hilos por unidad de longitud.
NTC 481	Primera actualización.
NTC 754	Textiles. Análisis cuantitativo de fibras.
NTC 786	Textiles. Método para determinar la resistencia a la rotura y elongación de las telas. Método de la tira.
NTC 1046	Primera actualización.
NTC 1155	Textiles. Método de ensayo para determinar la solidez del color al frote.
NTC 1213	Primera actualización.
NTC 1806	Textiles. Definiciones de los defectos.
NTC 4873-2	Segunda actualización.
NTC-ISO 2859-1	Textiles. Determinación de la solidez del color al lavado doméstico e industrial
ASTM D 1777	Primera actualización.
ASTM D 3776	Textiles. Análisis cualitativo de las fibras
	Segunda actualización.
	Textiles. Código de rotulado para el cuidado de telas y confecciones mediante el uso de símbolos.
	Textiles. Ensayos para determinar solidez del color.
	Parte 2. Escala de grises para evaluar el cambio de color.
	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.
	Standard Test Method for Thickness of Textile Materials.
	Standard Test Method for Mass Per Unit Area of Fabric.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	REATAS PARA CONFECCIONAR EQUIPO DE CAMPAÑA	NTMD-0223-A2
		15 DE 20
		2023-02-07

6.2 ANTECEDENTES Y CONTROL DE CAMBIOS

- NORMAS TÉCNICAS MINISTERIO DE DEFENSA RELACIONADAS CON EL OBJETO DE LA NORMA
- COMERCIAL ITEM DESCRIPTION A-A-55301 "WEBBING, TEXTILE, TEXTURED OR MULTIFILAMENT NYLON.
- MILITARY SPECIFICATION MIL-W-4088K "WEBBING, TEXTILE, WOVEN NYLON.

CONTROL DE CAMBIOS

Actualización	Fecha de aprobación	Cambios
NTMD-0223-A2	2023-01-11	Segunda Actualización. Se agrega referencias de color para reatas de color verde y habano empleadas por el Ejército Nacional. Se agrega método de ensayo 5.10 determinación de los cambios de color. Se agregan fuentes de información de las tablas. Se agrega el símbolo ® en el numeral 2.1. En el ANEXO 1 se agregan los Números OTAN de Catálogo.

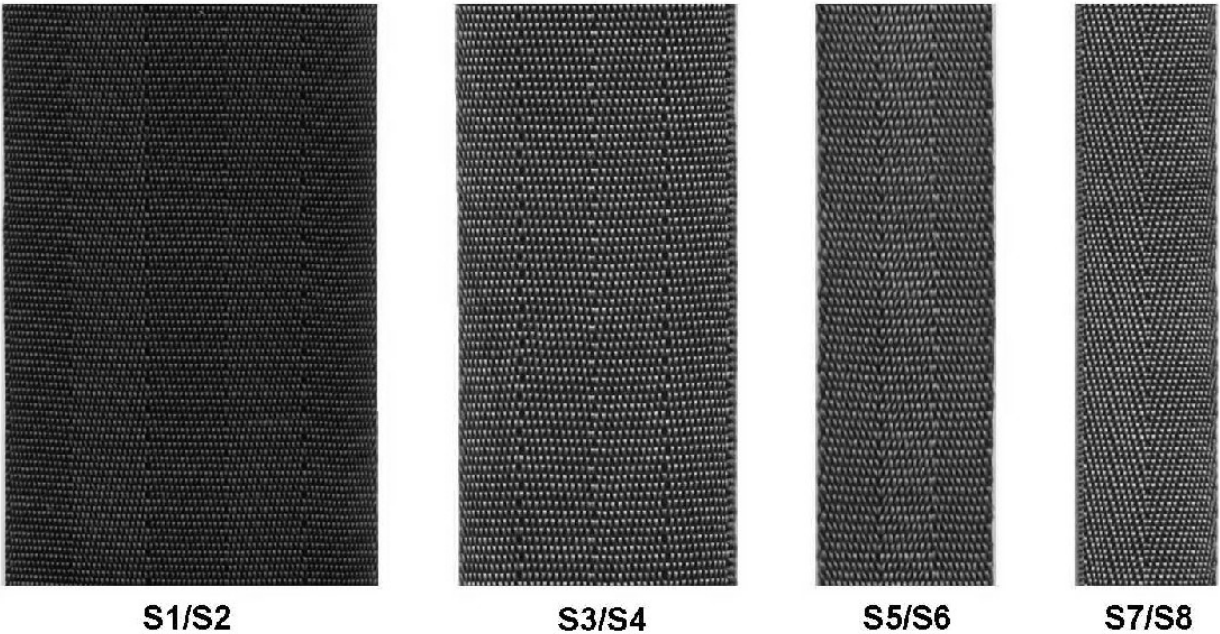


Figura 1. Reatas de seguridad.

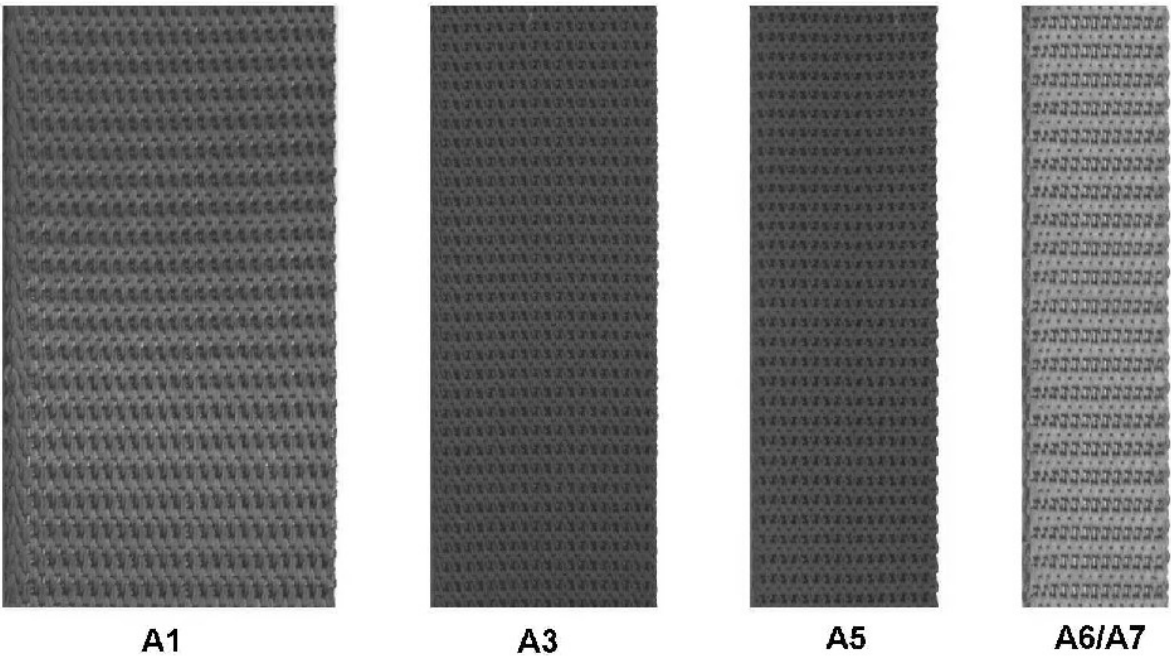



Figura 2. Reatas acanaladas

<div>REPUBLICA DE COLOMBIA</div> <div></div> <div>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</div>	<div>REATAS PARA CONFECCIONAR EQUIPO DE CAMPAÑA</div>	NTMD-0223-A2
		17 DE 20
		2023-02-07



R3/R4




R5/R6



R7/R8

Figura 3. Reatas de ajuste

<p>REPUBLICA DE COLOMBIA</p>  <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</p>	<p>REATAS PARA CONFECCIONAR EQUIPO DE CAMPAÑA</p>	<p>NTMD-0223-A2</p>
		<p>18 DE 20</p>
		<p>2023-02-07</p>

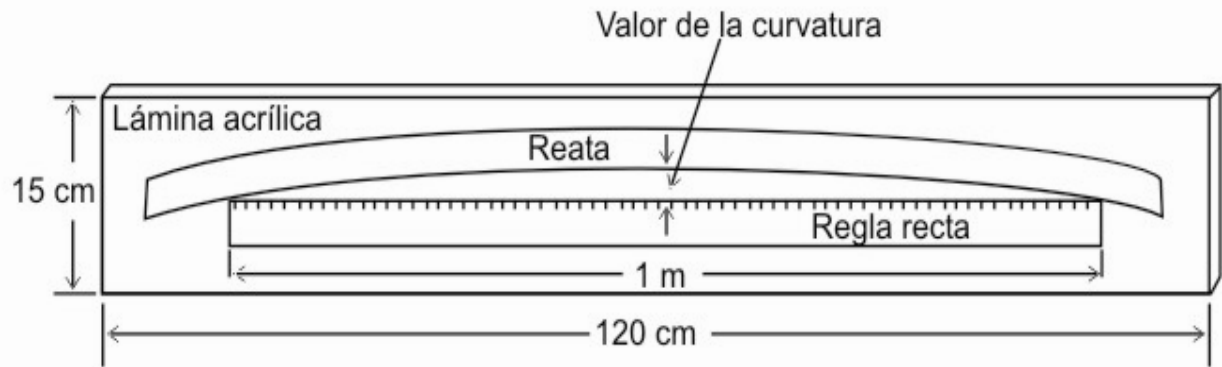




Figura 4. Diagrama de medición de la curvatura

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	REATAS PARA CONFECCIONAR EQUIPO DE CAMPAÑA	NTMD-0223-A2
		19 DE 20
		2023-02-07


6.3 ANEXO 1

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

NOC	Características
8305-80-0009187	REATA DE AJUSTE EN POLIAMIDA NEGRA R6.
8305-80-0009188	REATA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA NEGRA S2.
8305-80-0009189	REATA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA NEGRA S3.
8305-80-0009190	REATA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA NEGRA S6.
8305-80-0009191	REATA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA VERDE S8.
8305-80-0009192	REATA DE AJUSTE EN POLIAMIDA VERDE R5.
8305-80-0009194	REATA ACANALADA EN POLIAMIDA NEGRA A5.
8305-80-0009195	REATA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA VERDE S1.
8305-80-0009196	REATA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA VERDE S7.
8305-80-0009197	REATA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA NEGRA S8.
8305-80-0009198	REATA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA VERDE S2.
8305-80-0009691	REATA VERDE ACANALADA A1.
8305-80-0009692	REATA VERDE DE SEGURIDAD S5.
8305-80-0009694	REATA NEGRA DE SEGURIDAD S7.
	REATA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA HABANO MM ÁRIDO S2.
	REATA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA VERDE OSCURO MEDIO SELVA S2.
	REATA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA HABANO MM ÁRIDO S8.
	REATA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA VERDE OSCURO MEDIO SELVA S8.
	REATA DE AJUSTE EN POLIAMIDA HABANO MM ÁRIDO R5.
	REATA DE AJUSTE EN POLIAMIDA VERDE OSCURO MEDIO SELVA R5.
	REATA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA HABANO MM ÁRIDO S1.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	REATAS PARA CONFECCIONAR EQUIPO DE CAMPAÑA	NTMD-0223-A2
		20 DE 20
		2023-02-07

NOC	Características
	REATA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA VERDE OSCURO MEDIO SELVA S1.
	REATA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA HABANO MM ÁRIDO S5.
	REATA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA VERDE OSCURO MEDIO SELVA S5.
	REATA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA HABANO MM ÁRIDO S7.
	REATA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA VERDE OSCURO MEDIO SELVA S7.
	REATA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA HABANO MM ÁRIDO S6.
	REATA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA VERDE OSCURO MEDIO SELVA S6.
	REATA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA HABANO MM ÁRIDO S3.
	REATA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA VERDE OSCURO MEDIO SELVA S3.

 <p>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL República de Colombia</p>	FORMATO	1 de 1
		Código: GL-F-023
	Sugerencias para mejorar la Norma Técnica	Versión: 1
		Vigente a partir de: 1 de agosto de 2022

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: Subdirección de Normas Técnicas Ministerio de Defensa Nacional Cra 10 N° 27-51, Residencias Tequendama, Torre Norte, Oficina 301, Bogotá D.C. - Colombia

Norma Técnica: REATAS PARA CONFECCIONAR EQUIPO DE CAMPAÑA

Código de la Norma Técnica: NTMD-0223-A2

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, 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