

REPUBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

NORMA TECNICA

DETERMINACION DEL TIPO DE
COLORANTE EN TELAS DE ALGODON,
POLIESTER, POLIAMIDA Y SUS
MEZCLAS

NTMD-0162-A1

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	DETERMINACION DEL TIPO DE COLORANTE EN TELAS DE ALGODON, POLIESTER, POLIAMIDA Y SUS MEZCLAS	NTMD-0162-A1 1 DE 12 2007-12-12
--	---	---

Prólogo

La norma técnica NTMD-0162-A1 fue aprobada el 2007-12-12.

Esta 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 empresas que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en el proceso de normalización.

JEFATURA DE LOGISTICA EJERCITO NACIONAL
JEFATURA DE OPERACIONES LOGISTICAS ARMADA NACIONAL
JEFATURA DE APOYO LOGISTICO FUERZA AEREA
DIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA POLICIA NACIONAL
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DEL EJERCITO
GRUPO LABORATORIO DE ENSAYOS POLICIA NACIONAL
CHT COLOMBIA LTDA.
COLORQUIMICA
COLTEJER S.A.
HUNTSMAN
LABORATORIO CALZADO ATLAS
LABORATORIO LAPETSA
LABORATORIO TEXTIL SENA
TEXTILES FABRICATO TEJICONDOR S.A.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	DETERMINACION DEL TIPO DE COLORANTE EN TELAS DE ALGODON, POLIESTER, POLIAMIDA Y SUS MEZCLAS	NTMD-0162-A1 2 DE 12 2007-12-12
--	---	---

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1 OBJETO	3
2 DEFINICIONES	3
3 PRINCIPIO DEL METODO	4
4 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	4
5 EQUIPOS Y MATERIALES	4
6 REACTIVOS	5
7 MUESTREO	5
8 PREPARACION DE LAS PROBETAS	5
9 PROCEDIMIENTO	6
9.1 PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICAR LA PRESENCIA DE COLORANTES SULFUROSOS, REACTIVOS O TINAS EN ALGODON	6
9.2 IDENTIFICACION DE COLORANTES PIGMENTADOS	9
9.3 IDENTIFICACION DE COLORANTES DISPERSOS	10
9.4 IDENTIFICACION DE COLORANTES ACIDOS	10
10 REPORTE DE RESULTADOS	11
11 APENDICE	11
11.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE	11
11.2 ANTECEDENTES	11

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	DETERMINACION DEL TIPO DE COLORANTE EN TELAS DE ALGODON, POLIESTER, POLIAMIDA Y SUS MEZCLAS	NTMD-0162-A1 3 DE 12 2007-12-12
--	---	---

1. OBJETO

La presente norma tiene por objeto establecer los métodos de ensayo para identificar los colorantes con que se encuentra teñida o estampada una tela de algodón, poliéster, poliamida y sus mezclas, de tejido plano o de punto. También aplica para otros tipos de fibra celulósica. Esta norma no aplica para telas de algodón 100% teñidas con colorantes índigo, ni para telas con blanqueador óptico.

2. DEFINICIONES

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

Colorantes ácidos. Aquellos cuyo proceso de tinción está fundado en la formación de una sal constituida por un grupo NH_2 de una proteína y grupos ácidos HSO_3 y COOH del colorante. Se emplean como colorantes de algodón, seda, lana, cuero y poliamidas.

Colorantes dispersos. Compuestos no iónicos que tienen muy limitada solubilidad en agua y presentan cierta sustantividad por fibras hidrófobas como son el poliéster y la poliamida. Son aplicados a las fibras desde finas dispersiones acuosas.

Colorantes tina. Son compuestos químicos insolubles en agua, los cuales tiñen las fibras celulósicas por solubilización con agentes reductores como el hidrosulfito de sodio ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$) en medio alcalino y posterior fijación con agentes oxidantes como el peróxido de hidrógeno (H_2O_2)

Colorantes reactivos. Son compuestos químicos solubles en agua, los cuales se fijan a las fibras celulósicas formando enlaces químicos.

Colorantes sulfurosos. Son compuestos químicos insolubles en agua, los cuales tiñen las fibras celulósicas por solubilización con agentes reductores como el sulfuro de sodio (Na_2S) en medio alcalino y posterior fijación con agentes oxidantes.

Manchar un testigo. Término que aplica cuando el testigo se torna de un color cualquiera diferente a la tela original o se colorea de tono no homogéneo, es decir, parchado.

Pigmentos. Compuestos sólidos coloreados, de origen mineral y orgánico, que son fijados a las fibras sintéticas y celulósicas con la ayuda de un ligante.

Teñir un testigo. Término que aplica cuando se da a la tela testigo la misma tonalidad que la muestra original, en forma homogénea, con mayor o menor intensidad.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	DETERMINACION DEL TIPO DE COLORANTE EN TELAS DE ALGODON, POLIESTER, POLIAMIDA Y SUS MEZCLAS	NTMD-0162-A1
		4 DE 12
		2007-12-12

3. PRINCIPIO DEL METODO

Consiste en la ejecución de una marcha analítica, es decir, la aplicación de varios métodos químicos de ensayo de manera consecutiva para identificar individualmente o por descarte los colorantes empleados en una muestra textil.

4. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Es responsabilidad del usuario emplear técnicas apropiadas y seguras para la manipulación de materiales.

Se debe consultar al fabricante de los reactivos y aparatos empleados para detalles específicos tales como la ficha técnica de seguridad del material y otras recomendaciones.

Se deben tener en cuenta las buenas prácticas de laboratorio, tales como el empleo de gafas, la precaución en la manipulación de todos los reactivos, el empleo de guantes resistentes al calor cuando se trabaje con hornos o estufas, el empleo de batas adecuadas, caretas para gases, campanas de extracción, entre otras.

Estas precauciones son complementarias al método de ensayo y no tienen como intención precisar dichos aspectos a cabalidad.

5. EQUIPOS Y MATERIALES

Los siguientes equipos y materiales son necesarios para llevar a cabo los procedimientos establecidos en la presente norma:

Agitador de vidrio.

Balanza analítica con exactitud de 0,1 mg.

Cronómetro.

Espátula.

Estufa o calentador con temperatura variable hasta 100 °C.

Papel filtro cualitativo o tela blanca.

Pinza.

Probeta graduada de 50 ml.

Tira de tela testigo en tejido plano blanqueada químicamente (sin blanco óptico) de algodón 100%, sin ningún tipo de acabado o apresto, de peso aproximado al de la muestra a reducir.

Vasos de precipitado de vidrio, de 100 ml y 250 ml.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	DETERMINACION DEL TIPO DE COLORANTE EN TELAS DE ALGODON, POLIESTER, POLIAMIDA Y SUS MEZCLAS	NTMD-0162-A1 5 DE 12 2007-12-12
--	---	---

6. REACTIVOS

Los siguientes reactivos son necesarios para llevar a cabo los procedimientos indicados en la presente norma:

Acido acético ($C_2H_4O_2$)
 Acido sulfúrico (H_2SO_4)
 Acido tricloroacético ($C_2Cl_3O_2H$)
 Agua destilada o desionizada
 Carbonato de sodio (Na_2CO_3)
 Cloroformo ($CHCl_3$)
 Cloruro de sodio ($NaCl$)
 Dimetil formamida DMF ($HCON(CH_3)_2$)
 Hidrosulfito de sodio ($Na_2S_2O_4$)
 Amoníaco (NH_3)
 Soda cáustica ($NaOH$)
 Solución de hipoclorito de sodio ($NaOCl$)
 Sulfuro de sodio (Na_2S)

Cuando se empleen sales hidratadas debe incrementarse el peso indicado en el procedimiento en proporción a la cantidad de agua que contenga la molécula.

7. MUESTREO

El número de muestras a analizar debe corresponder con el plan de muestreo que aplique para el producto a evaluar.

8. PREPARACION DE LAS PROBETAS

De cada muestra extraída del lote, se toma una cantidad entre 1 g y 3 g de material para ser sometida a la prueba de identificación. La muestra para ensayo en prenda confeccionada no se debe extraer de partes fusionadas.

Para telas estampadas se debe obtener la muestra por separado para cada color y si el diseño del estampado es muy pequeño se pueden emplear varios pedazos por probeta.

Si la tela es tejida con hilos preteñidos, se debe deshilar para separar los colores y aplicar la prueba a cada uno por separado.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	DETERMINACION DEL TIPO DE COLORANTE EN TELAS DE ALGODON, POLIESTER, POLIAMIDA Y SUS MEZCLAS	NTMD-0162-A1
		6 DE 12
		2007-12-12

9. PROCEDIMIENTO

El procedimiento para la determinación del tipo de colorante debe ejecutarse de acuerdo con el flujograma del Anexo 1. Inicialmente se debe efectuar la determinación de la composición de acuerdo con lo establecido en las normas técnicas NTC 481 y/o NTC 1213. Adicionalmente debe determinarse de manera visual si la tela es teñida o estampada. Posteriormente se ejecutan los procedimientos indicados en el flujograma según el caso.

Si al efectuar la prueba de composición se determina que el material es poliéster 100%, poliamida 100% o una mezcla de ambos y si la tela es teñida mas no estampada, se concluye que los colorantes empleados en esta fibra son dispersos para el poliéster y/o ácidos para la poliamida, sin necesidad de efectuar ensayos adicionales.

Si la muestra es una mezcla de fibra sintética y algodón, debe eliminarse la fibra sintética antes de aplicar los procedimientos indicados en el numeral 9.1, es decir, antes de identificar el tipo de colorante del algodón. Esto se logra mediante la aplicación sucesiva de una solución que contenga 50% en peso de ácido tricloroacético y 50% en peso de cloroformo en frío durante 20 minutos y posterior lavado con cloroformo. Este procedimiento se debe repetir hasta obtener el tono original (el color opaco o el aspecto plastificado en la muestra indica que aún hay presencia de fibra sintética). La mezcla de ácido tricloroacético y cloroformo ataca las fibras poliméricas.

9.1 PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICAR LA PRESENCIA DE COLORANTES SULFUROSOS, REACTIVOS O TINAS EN ALGODON

9.1.1 Determinación preliminar de colorantes sulfurosos, reactivos y colorantes tina

9.1.1.1 Procedimiento.

- Medir con una probeta, de 20 ml a 30 ml de agua destilada y vaciarla en un vaso de precipitado de 100 ml.
- Añadir de 10 ml a 20 ml de solución de hidróxido de sodio al 10%.
- Introducir la muestra del material dentro del vaso de precipitado y calentarlo en la estufa.
- Pesar de 100 mg a 200 mg de hidrosulfito de sodio y añadirlo a la solución justo cuando esta llegue al punto de ebullición.
- Dejar en ebullición durante 20 segundos.
- Retirar la muestra del baño con la varilla agitadora y colocarla sobre un papel filtro. Dejar oxidar durante 5 minutos.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	DETERMINACION DEL TIPO DE COLORANTE EN TELAS DE ALGODON, POLIESTER, POLIAMIDA Y SUS MEZCLAS	NTMD-0162-A1 7 DE 12 2007-12-12
--	---	---

9.1.1.2 Evaluación. Si dentro de la solución en ebullición y al colocarlo sobre el papel filtro, no cambió el color, se concluye que es un material estampado con pigmentos (las telas estampadas con pigmentos presentan dificultad para humectar). Si en este punto se concluye que es estampado con pigmentos, se puede interrumpir el procedimiento del numeral 9.1 y continuar con el numeral 9.2 para la confirmación de la presencia de pigmentos. De lo contrario se debe efectuar el procedimiento indicado en los numerales 9.1.2; 9.1.3; o 9.1.4 según se requiera confirmar la presencia de colorantes sulfurosos, reactivos o tinas.

Si en el momento de agregar el reductor, el material se torna de color amarillo, y después del tiempo de oxidación recupera el tono original (puede ser de menor intensidad), el material fue teñido con colorantes sulfurosos. La presencia de colorantes sulfurosos se debe confirmar con el numeral 9.1.2.

Si después de agregar el hidrosulfito el material cambia de color y después del tiempo de oxidación no recupera, el material esta teñido con colorantes reactivos. Se debe tener especial cuidado con los tonos verdes claros y medios, porque pueden tener colorantes turquesa reactivos y estos se oxidan (recuperan). La presencia de colorantes reactivos se debe confirmar con el numeral 9.1.3.

Si cuando la solución en ebullición con el reductor el material se torna más oscuro o toma otro color y después de oxidado recupera el tono original (puede ser menos intenso), los colorantes usados para teñir son tinas. La presencia de colorantes tina se debe confirmar con el numeral 9.1.4

Si en los numerales antes mencionados se confirma la presencia de colorantes sulfurosos, reactivos o tinas según el caso, no se requiere pasar al numeral 9.2, a menos que exista duda sobre su presencia.

9.1.2 Identificación de colorantes sulfurosos

Se realiza cuando el resultado del procedimiento de ensayo del numeral 9.1.1 indica la presencia de colorantes sulfurosos.

9.1.2.1 Procedimiento.

- Medir con una probeta de 20 ml a 30 ml de agua destilada y vaciarla en un vaso de precipitado de 100 ml.
- Añadir de 10 ml a 20 ml de solución de carbonato de sodio al 10%.
- Pesar de 2 g a 4 g de sulfuro de sodio.
- Introducir la muestra del material dentro del vaso de precipitado con la solución y colocar el vaso de precipitado en la estufa.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	DETERMINACION DEL TIPO DE COLORANTE EN TELAS DE ALGODON, POLIESTER, POLIAMIDA Y SUS MEZCLAS	NTMD-0162-A1
		8 DE 12
		2007-12-12

- Dejar calentar justo hasta alcanzar al punto de ebullición e inmediatamente retirar la muestra del baño con la varilla agitadora y colocarla sobre un papel filtro. Dejar oxidar la muestra durante 5 minutos.
- Pesar de 100 mg a 200 mg de cloruro de sodio y agregarlos al vaso de precipitado que contiene el extracto, calentar nuevamente el vaso de precipitado en la estufa.
- Introducir en la solución una muestra testigo y dejar en ebullición entre 1 y 2 minutos.
- Retirar el testigo del baño y dejarlo oxidar durante 5 minutos a temperatura ambiente sobre papel filtro.

9.1.2.2 Evaluación. Si después del tiempo de oxidación la muestra recupera el tono original (pudiendo ser menos intenso) y si además el testigo se tiñe, se concluye que el material fue teñido con colorantes sulfurosos.

Nota 1. Si el testigo queda de otro color o manchado del color de la muestra original es porque esta no fue teñida con colorantes sulfurosos. Un colorante tina al ser sometido a la prueba para colorantes sulfurosos solo mancha el testigo, no lo tiñe.

9.1.2.3 Confirmación. Para confirmar la presencia de colorantes sulfurosos, se toma una nueva muestra y se coloca en una solución de hipoclorito de sodio (NaOCl) al 10% durante 5 minutos, si se pierde el color totalmente se reafirma que el colorante es del tipo sulfuroso.

Se puede emplear hipoclorito de sodio comercial, es decir aproximadamente al 5% con resultados similares.

9.1.3 Identificación de colorantes reactivos

Se realiza cuando el resultado del procedimiento de ensayo del numeral 9.1.1 indica la presencia de colorantes reactivos.

9.1.3.1 Procedimiento.

- Tome una muestra de 3 g de tela, prepare una solución con 4 g/l de hidróxido de sodio y 6 g/l de hidrosulfito de sodio.
- Sumerja la muestra en un vaso de precipitado y agregue 50 ml de la solución preparada.
- Caliente el baño con la muestra por un tiempo de 30 minutos a 90 °C.
- Saque la muestra, lávela con abundante agua y neutralícela en una solución de ácido acético 0,5 g/l a 90 °C durante 10 minutos, enjuague con abundante agua y seque la muestra en horno a no más de 90 °C.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	DETERMINACION DEL TIPO DE COLORANTE EN TELAS DE ALGODON, POLIESTER, POLIAMIDA Y SUS MEZCLAS	NTMD-0162-A1 9 DE 12 2007-12-12
--	---	---

9.1.3.2 Evaluación. Si existe el desmonte total o parcial de colorante en la muestra ensayada comparada con el patrón inicial, esto nos indica que el colorante es de tipo reactivo.

9.1.4 Identificación de colorantes tina

Se realiza cuando el resultado del procedimiento de ensayo del numeral 9.1.1 indica la presencia de colorantes tina.

9.1.4.1 Procedimiento.

- Medir con una probeta entre 20 ml y 30 ml de agua destilada y vaciarla en un vaso de precipitado de 100 ml.
- Añadir de 10 ml a 20 ml de solución de hidróxido de sodio al 10%.
- Introducir la muestra del material dentro del vaso de precipitado con la solución y colocar el vaso de precipitado en la estufa.
- Pesar de 100 mg a 200 mg de hidrosulfito de sodio y añadirlo a la solución justo cuando esta llegue al punto de ebullición. Dejar en ebullición durante 1 minuto.
- Retirar la muestra del baño con la varilla agitadora y colocarla sobre un papel filtro. Dejar oxidar durante 5 minutos.
- Pesar de 100 mg a 200 mg de cloruro de sodio y agregarlos al vaso de precipitado que contiene el extracto, llevar nuevamente el vaso de precipitado a la estufa.
- Introducir en la solución una muestra testigo y dejar en ebullición entre 40 y 80 segundos.
- Retirar el testigo del baño y dejarlo oxidar durante 5 minutos a temperatura ambiente sobre papel filtro.

9.1.4.2 Evaluación. Si cuando la solución está en ebullición con el reductor el material se torna más oscuro o toma otro color y después de oxidado recupera el tono original (puede ser menos intenso) y además el testigo tiñe del mismo color, entonces se confirma que los colorantes usados son tinas.

9.2 IDENTIFICACION DE COLORANTES PIGMENTADOS

Si en el ensayo indicado en el numeral 9.1.1 al adicionar el hidrosulfito de sodio ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$) la muestra no cambia inmediatamente de color y si en los ensayos definidos en los numerales 9.1.2 y 9.1.4 la tela testigo no tiñe, se puede concluir que hay presencia de colorantes pigmentados. Para confirmar lo anterior se debe efectuar el procedimiento descrito a continuación.

Este ensayo solo aplica a telas estampadas. En el caso de mezclas de algodón con fibras sintéticas no se debe eliminar la fibra sintética para la realización de este procedimiento.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	DETERMINACION DEL TIPO DE COLORANTE EN TELAS DE ALGODON, POLIESTER, POLIAMIDA Y SUS MEZCLAS	NTMD-0162-A1
		10 DE 12
		2007-12-12

Este ensayo también debe efectuarse sobre telas de poliéster 100% o poliamida 100%.

9.2.1 Procedimiento

Colocar 1 g de muestra dentro de un vaso de precipitado con capacidad de 100 ml.
 Agregar solución de DMF al 50%, hasta cubrir por completo la muestra.
 Calentar el vaso de precipitado con la muestra en la estufa.
 Agitar la mezcla hasta alcanzar el punto de ebullición.

Evaluar: Si la solución no se mancha, se dice que la muestra esta estampada con pigmentos.

9.2.2 Confirmación

Colocar 1 g de muestra dentro de un vaso de precipitado de 100 ml.
 Agregar DMF al 100% hasta cubrir por completo la muestra.
 Llevar el vaso de precipitado con la muestra a la estufa.
 Agitar la mezcla hasta alcanzar el punto de ebullición.

Evaluar: Si la solución se mancha de color similar al de la muestra, se reporta que esta fue estampada con pigmentos.

Nota 2. En la prueba de DMF al 100%, las telas estampadas con pigmento tienen un mayor sangrado que las telas estampadas con otros colorantes.

9.3 IDENTIFICACION DE COLORANTES DISPERSOS

Procedimiento. Se coloca una muestra de 3 g de tela en 100 ml de solución de ácido sulfúrico (H_2SO_4) al 70% durante 30 minutos a temperatura ambiente y se agita cada 5 minutos.

A continuación se extrae la muestra del ácido, se enjuaga con abundante agua y se neutraliza con una solución de 1 g/l de carbonato de sodio, se enjuaga nuevamente y se seca a temperatura ambiente.

Evaluar: Si la muestra conserva el mismo color y tono de la tela original, se concluye que el poliéster fue teñido o estampado con colorantes dispersos. En caso contrario se debe reportar que la tela no fue teñida ni estampada con colorantes dispersos.

9.4. IDENTIFICACION DE COLORANTES ACIDOS

Procedimiento. Coloque en ebullición una muestra de 3 g de tela en una solución de amoníaco diluido (1 ml de amoníaco al 28% en 100 ml de agua destilada) durante 1 a 2 minutos en presencia de un testigo de algodón.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	DETERMINACION DEL TIPO DE COLORANTE EN TELAS DE ALGODON, POLIESTER, POLIAMIDA Y SUS MEZCLAS	NTMD-0162-A1
		11 DE 12
		2007-12-12

Evaluar: Si la solución es distintivamente coloreada y el testigo de algodón permanece sin teñir, indica la presencia de colorante ácido.

10. REPORTE DE RESULTADOS

Se efectúa de acuerdo con el siguiente contenido:

- Condiciones ambientales bajo las cuales se realizó el ensayo.
- Método o procedimiento de ensayo aplicado: "NTMD-0162-A1".
- Identificación de la muestra.
- Fecha de recepción de la muestra y fecha de realización del ensayo.
- Expresión de los resultados.
- Observaciones.
- Nombre y firma del responsable.

11. APENDICE

11.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

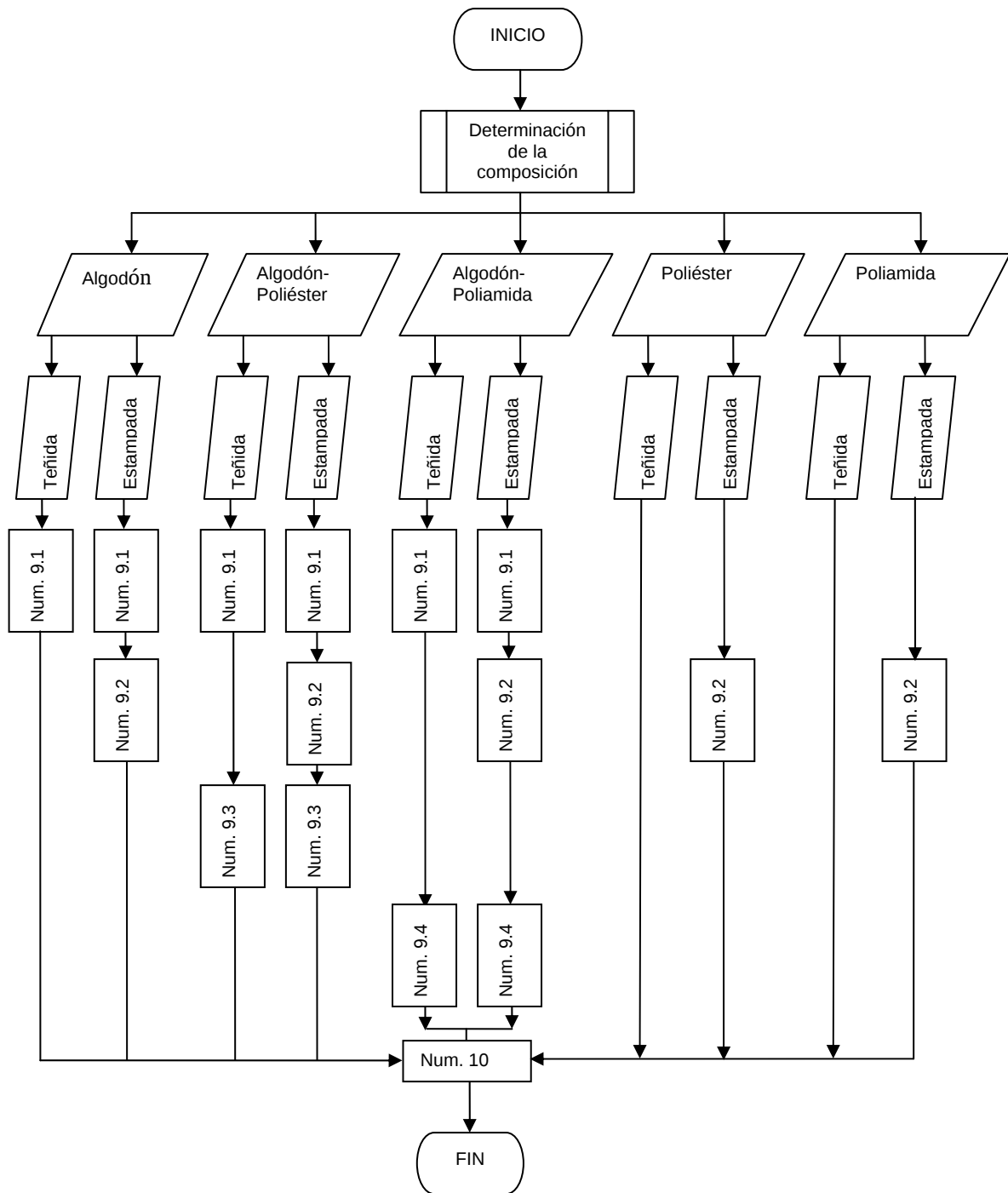
NTC 481	Primera actualización. Textiles. Análisis cuantitativo de fibras.
NTC 641	Fibras y productos textiles. Terminología y definiciones.
NTC 1213	Primera actualización. Textiles. Análisis cualitativo de las fibras.
NTC 5220-1	Textiles. Definiciones. Parte 1: Definiciones y clasificación de fibras textiles naturales y manufacturadas.

11.2 ANTECEDENTES

Analytical Methods for a Textile Laboratory. Second Edition AATCC Monograph number 3. 1968

ASTM D 629 Standard Test Methods for Quantitative Analysis of Textiles. 1999

Anexo 1. Flujograma del proceso para la determinación del tipo de colorante



SUGERENCIAS PARA MEJORAR LA NORMA TECNICA

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

1.- Entrando a la página Web del Ministerio de Defensa, www.mindefensa.gov.co , haciendo click en información Ministerio de Defensa, mecanismos de información e interacción y trámites, a través del cual podrá solicitar la actualización, dando sus datos.

2.-Enviando por correo este formulario a la siguiente dirección: Ministerio de Defensa Nacional - Secretaria General – Oficina de Normas Técnicas - Oficina 406 Edificio Nuevo. Bogotá. Colombia (Sur América).

Norma Técnica: DETERMINACION DEL TIPO DE COLORANTE EN TELAS DE ALGODON, POLIESTER, POLIAMIDA Y SUS MEZCLAS

Código de la Norma Técnica: NTMD-0162-A1

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