

AP  
29 de diciembre de 1999 - V2

**ESPECIFICACION TECNICA IMSS**

**INDUSTRIA TEXTIL – TELAS UTILIZADAS EN EL SECTOR SALUD-  
POLILANA, 55% POLIESTER - 45% LANA,  
ESPECIFICACIONES Y METODOS DE PRUEBA**

**TEXTILE INDUSTRY – PRODUCTS FOR USE IN THE PUBLIC HEALT SECTOR-  
POLY-WOOL, 55% POLYESTER - 45% WOOL -  
SPECIFICATIONS AND TEST METHODS**

## **PREFACIO**

**En la elaboración del presente documento participaron las siguientes Instituciones y Empresas:**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (IMSS) - Unidad de Control Técnico de Insumos.**

**INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION TEXTIL (INNTEX).**

**CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA TEXTIL (CANAINTEX).**

**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL- ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA TEXTIL (ESIT)**

**PROCURADURÍA FEDERAL DEL CONSUMIDOR (PROFECO)**

**INDUSTRIA TEXTIL – TELAS UTILIZADAS EN EL SECTOR SALUD-  
POLILANA, 55% POLIÉSTER - 45% LANA,  
ESPECIFICACIONES Y METODOS DE PRUEBA**

**1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION**

Este documento establece las especificaciones mínimas de calidad que debe cumplir la tela de polilana 55 % poliéster, 45% lana, que se utiliza para la confección de prendas de ropa contractual y que se comercializa en territorio nacional, así como las metodologías de evaluación de las mismas.

Este documento se debe utilizar cuando:

- Se evalúen uniformes que tengan prendas elaboradas con la tela.
- Cuando se valore únicamente la tela para ser utilizada en prendas de los uniformes.

No es aplicable a la evaluación de rollos o mantos de tela completos.

**2 REFERENCIAS**

Para la correcta aplicación del presente documento, se deben consultar las siguientes normas mexicanas vigentes o las que las sustituyan:

2.1	NMX-008-1993-SCFI	Sistema General de Unidades de Medida.
2.2	NMX-A-59/1-1999-INNTEX	Método de Prueba para Determinar la Resistencia a la Tracción de los Tejidos de Calada. Parte 1. Método de Agarre
2.3	NMX-A-65-1995-INNTEX	Método de Prueba para Determinar la Solidez de Color de los Materiales Textiles al Sudor.
2.4	NMX-A-72-1964	Método de Prueba para la Determinación del Peso por Metro Cuadrado de las Telas. Método de la Muestra Pequeña.
2.5	NMX-A-84-1996	Método de Prueba para el Análisis Cuantitativo de los Materiales Textiles.
2.6	NMX-A-110-1996-INNTEX	Método de Prueba para Acondicionamiento de Fibras y Productos Textiles para su Ensayo.
2.7	NMX-A-125-1968-INNTEX	Método de Prueba para Determinar la Solidez del Color de los Materiales Textiles Sometidos al Lavado en Seco.
2.8	NMX-A-136-1968	Método de Prueba para Determinar el Encogimiento por Relajación Estática en los

		Tejidos de Punto y Calada de Lana.
2.9	NMX-A-165/2-1995-INNTEX	Método de Prueba para Determinar la Solidez del Color a la Luz a la Intemperie. Parte 2 - Solidez del Color a la Luz Artificial - Prueba de la Lámpara de Decoloración de Arco de Xenón.
2.10	NMX-A-177-1995-INNTEX	Método de Prueba para Determinar la Resistencia a la Formación de Frisas en Tejidos de Calada y de Punto.
2.11	NMX-Z-012/1-1987	Muestreo para la Inspección por Atributos - Parte 1 - Información General y Aplicaciones.
2.12	NMX-Z-012/2-1987	Muestreo para la Inspección por Atributos - Parte 2 - Método de Muestreo, -Tablas y Gráficas.
2.13	NMX-Z-012/3-1987	Muestreo para la Inspección por Atributos - Parte 3 - Regla de Cálculo para Determinación de Planes de Muestreo.

### 3 DEFINICIONES

Para efectos de este documento, se establecen las siguientes definiciones (10.1, 10.2).

#### 3.1 agujero

En tejido, una imperfección donde uno o varios hilos están lo suficientemente dañados para configurar una apertura. Sinónimo: rotura.

#### 3.2 arruga permanente

Desarreglo permanente en la superficial en el tejido, que se caracteriza por una irregularidad provocada por muchas irregularidades pequeñas.

#### 3.3 barrado

Aperencia visual repetitiva de barras y franjas, usualmente paralelas a la trama de los tejidos de calada y de las pesades en el tejido de punto. Algunas veces, el término barrado se utiliza como sinónimo de barras de urdimbre en tejidos de calada y de tejidos de punto de urdimbre o malla envolvente. El barrado se puede deber a las diferencias físicas, ópticas o de tejido de los hilos, diferencias geométricas en la estructura del tejido o a una combinación de éstas.

#### 3.4 cocas

Hilos enredados.

- 3.5 colas**  
Extremos sobrantes de hilo.
- 3.6 destrozo o machucón**  
En tejidos de calada, un desarreglo debido al entrapamiento del transporte de la trama en la calada.
- 3.7 esfumado transversal**  
Variaciones del color de los orillos hacia el centro del tejido.
- 3.8 falta de trama**  
Zona del tejido donde falta el hilo de trama en todo el ancho.
- 3.9 hilo flojo**  
Marca en el tejido producida por hilos prominentes sobre la superficie del tejido, debido a que poseen menos tensión que el resto. Un hilo tejido con tensión insuficiente.
- 3.10 hilo flotante**  
Lugar en el tejido en el cual uno o varios hilos o pasadas quedan flotantes, debido a no haberse entrecruzado como debían.
- 3.11 hilo interrumpido**  
Ausencia de un tramo de hilo de urdimbre.
- 3.12 hilo tenso**  
Marca en el tejido debido a que uno o más hilos en la urdimbre, poseen mas tensión que el resto.
- 3.13 Irregularidades de hilos**  
Hilos que presentan variaciones en su sección transversal, como partes gruesas, delgadas o motas (aglomeraciones anormales de fibras en puntos visibles).
- 3.14 lágrimas**  
Defecto del tejido caracterizado por pequeñas desviaciones elípticas de una o más pasadas de trama.
- 3.15 manchas de apresto**  
Manchas producidas por un exceso de apresto.

- 3.16 **manchas de colorante**  
Pequeñas manchas provocadas por grumos de colorante que han caído sobre la tela.
- 3.17 **marcas de peine**  
Rayas longitudinales producidas por un espaciado irregular de los hilos de urdimbre.
- 3.18 **marcas de templazo**  
En tejidos de calada, pequeños agujeros o distorsiones cercanas a los orillos.
- 3.19 **materias extrañas**  
Material extraño tejido dentro de la tela (astillas de madera etc.).
- 3.20 **motas**  
Aglomeraciones anormales de fibras en puntos visibles, generalmente como puntos de tonalidad distinta al fondo.
- 3.21 **ondulación**  
Defecto de un tejido que le impide permanecer liso sobre una superficie plana.
- 3.22 **pollana**  
Se entiende por pollana, a la tela elaborada con mezcla de fibras de poliéster y lana en diferentes proporciones.
- 3.23 **quiebre**  
Defecto de un tejido que se manifiesta por una línea o marca generalmente provocado por un pliegue en una superficie afilada.
- 3.24 **rayas**  
Rayas en el tejido, mas claras o más oscuras que el fondo causadas por pliegues o arrugas que provocan la absorción no uniforme del colorante.
- 3.25 **trama desviada o caída**  
Tejido en el cual el hilo de trama no esta en ángulo recto con la urdimbre.
- 3.26 **trama doblada**  
Efecto producido por un hilo de trama doble.

3.27 trama rota

En tejidos de calada, discontinuidad en la dirección de la trama, provocado por la rotura o corte de un hilo de trama.

3.28 trama sucia

Zona del tejido en el cual el hilo de trama está sucio.

4 SIMBOLOS Y ABREVIATURAS

cm	Centímetro
g	Gramo
g/m <sup>2</sup>	Gramo sobre metro cuadrado
kg/cm	Kilogramo sobre centímetro
N	Newton
N/cm	Newton sobre centímetro
NCA	Nivel de calidad aceptable
TC o TP	Códigos de la numeración Pantone de telas
%	Por ciento

5 CLASIFICACION Y DESIGNACION

La tela se utiliza en la confección de prendas de uniformes, de acuerdo a como se señala en las cédulas del Cuadro Básico Institucional de Productos Textiles y Calzado, Volumen 1, Ropa Contractual (11.3):

NOMBRE DEL UNIFORME Y DE LA CEDULA DEL CUADRO BASICO, VOL. 1	No. DE CEDULA DEL CUADRO BASICO	PRENDAS EN LA QUE SE UTILIZA LA TELA
SACO DE MANGA LARGA Y PANTALON MASCULINO	14	SACO Y PANTALÓN
SACO DE MANGA LARGA Y PANTALON DE MONTAR, MASCULINO.	16	SACO Y PANTALÓN
SACO DE MANGA LARGA, PANTALON, FALDA Y BLUSA FEMENINO	17	SACO, PANTALON Y FALDA
SACO DE MANGA LARGA Y FALDA, FEMENINO	18	SACO Y PANTALÓN
CHAMARRA, CAMISOLA DE MANGA LARGA, CORBATA Y PANTALONES MASCULINO	19	CHAMARRA, CORBATA Y PANTALÓN
CAMISA DE MANGA CORTA, CORBATA Y PANTALON, MASCULINO	20	PANTALON Y CORBATA
CAMISA DE MANGA CORTA Y PANTALON MASCULINO	36	PANTALÓN

## ESPECIFICACIONES

DETERMINACIÓN	ESPECIFICACIÓN	METODO DE PRUEBA
Acabado	<p>Según el tipo, la tela debe presentarse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teñida</li> </ul> <p>No debe presentar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orillas desgarradas y defectuosas</li> <li>• Destrozos o machucones</li> <li>• Agujeros</li> <li>• Irregularidades de hilos</li> <li>• Hilos flojos</li> <li>• Motas (bolas en los hilos o el tejido)</li> <li>• Cocas (hilos enredados)</li> <li>• Teñido desigual, rayas, manchas de colorante o esfumado transversal</li> <li>• Barrado</li> <li>• Falta de trama</li> <li>• Trama rota, desviada o calda</li> <li>• Marcas de peine</li> <li>• Hilo flotante</li> <li>• Ondulaciones o quiebres</li> <li>• Hilo tenso</li> <li>• Trama doblada</li> <li>• Materias extrañas</li> <li>• Coles</li> <li>• Lágrimas</li> <li>• Marcas de templazo</li> <li>• Trama sucia</li> <li>• Hilo interrumpido</li> <li>• Diferentes tonos en el color de piezas o prendas de la misma tela y lote</li> <li>• Arrugas permanentes</li> <li>• Tela sucia, manchada y/o mojada</li> <li>• Olor desagradable o irritante</li> <li>• Perforaciones de agujas en el área útil de confección</li> <li>• Residuos de cualquier producto químico utilizado en</li> </ul>	8.1

	<p>el proceso de fabricación, que afecte desfavorablemente la presentación y/o el uso al que esta destinado el producto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Otros defectos que se acuerden entre el proveedor y el adquirente</li> </ul>	
<p><b>Contenido de fibra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Polléster</b></li> <li>▪ <b>Lana</b></li> </ul>	<p>50% a 60%</p> <p>40% a 50%</p>	8.2
<b>Peso, g/m<sup>2</sup></b>	240 mínimo	8.3
<b>Tipo de tejido</b>	Plano	8.4
<b>Tipo de ligamento</b>	Sarga	8.5
<b>Colores</b>	<p>Según la clave y descripción del uniforme de ropa contractual en que se utilice la tela:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Azul marino 19-4028 (TC o TP) con tolerancia 19-4026, 19-4118</li> <li>• Verde 19-0511 (TC o TP) con tolerancia 19-0512, 19-0515</li> <li>• Beige 18-1018 (TC o TP) con tolerancia 17-1118, 18-0920</li> <li>• Hueso 12-5202 (TC o TP) con tolerancia 12-0703, 13-0905</li> </ul> <p>Un color nominal y sus tolerancias, son los valores en que se permite que el tono del color de una tela varíe entre lotes de la misma tela.</p> <p>No se permiten variaciones de tono para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un mismo lote de tela</li> <li>• Un mismo lote de uniformes con prendas de</li> </ul>	8.6

	<p>la misma tela</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendas de la misma tela en un uniforme</li> </ul>	
<p>Estabilidad dimensional en seco, %</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urdimbre</li> <li>• Trama</li> </ul>	<p>De -3,0 a + 3,0</p> <p>De -3,0 a + 3,0</p>	8.7
<p>Resistencia a la tracción (M: agarre), N/cm (kg/cm)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urdimbre</li> <li>• Trama</li> </ul>	<p>147,15 (15) mínimo</p> <p>98,10 (10) mínimo</p>	8.8
<p>Solidez del color al lavado seco, grado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de color</li> <li>• Manchado (Transferencia de color)</li> </ul>	<p>4 mínimo</p> <p>4 mínimo</p>	8.9
<p>Solidez del color al sudor ácido, grado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de color</li> <li>• Manchado (Transferencia de color)</li> </ul>	<p>3,5 mínimo</p> <p>3,5 mínimo</p>	8.10
<p>Solidez del color al sudor alcalino, grado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de color</li> <li>• Manchado (Transferencia de color)</li> </ul>	<p>3,5 mínimo</p> <p>3,5 mínimo</p>	8.10
<p>Solidez del color a la luz, después de 20 horas de exposición, grado</p>	L5 mínimo	8.11 Realizar la prueba con prototipos de lana azul norteamericanos tipo L.

<b>Resistencia a la formación de frías (boritas o pilling), grado</b>		8.12
• Primer ciclo	3,5 mínimo	
• Segundo ciclo	3,0 mínimo	

#### **OBSERVACIÓN**

En caso de requerirlo, el adquirente de acuerdo a sus necesidades, podrá solicitar especificaciones adicionales a las mínimas establecidas en este documento, previo acuerdo con el proveedor.

### **7. MUESTREO**

#### **7.1 Inspección por el adquirente**

Para verificar la calidad de la tela de las prendas, mediante la inspección por atributos por parte del adquirente, el muestreo debe realizarse de acuerdo con lo especificado en las normas mexicanas NMX-Z-012/1, NMX-Z-012/2, NMX-Z-012/3 (véase 2 referencias).

#### **7.2 Clasificación de defectos para inspección**

Para efectos de inspección por atributos por parte del adquirente, proceder de acuerdo a lo indicado en el inciso 7.1 aplicando la clasificación de defectos que se indican a continuación:

##### **Críticos**

- Orillas desgarradas y/o defectuosas
- Destrozos o machucones
- Agujeros
- Irregularidades de hilos
- Hilos flojos
- Motas (bolas en los hilos o el tejido)
- Cocas (hilos enredados)
- Teñido desigual, rayas, manchas de colorante, esfumado transversal (tela de color)

##### **Mayores**

- Barrado
- Falta de trama
- Trama rota, desviada o caída
- Marcas de peine
- Hilo flotante
- Ondulaciones o quiebres

- Diferentes tonos en el color de piezas o prendas de la misma tela y lote
- Arrugas permanentes

**Menores**

- Hilo tenso
- Trama doblada
- Materias extrañas
- Coles
- Lágrimas
- Marcas de templazo
- Hilo interrumpido
- Tela sucia

**7.3 Criterios de aceptación o rechazo**

Para la aceptación o rechazo de la tela de las prendas, se debe emplear el criterio de aceptación NCA que se establece en la siguiente tabla.

Tipo de defecto	NCA
Crítico	2.5
Mayor	4.0
Menor	6.5

**7.4 Muestreo para análisis de laboratorio**

**7.4.1 Análisis en laboratorio**

Cuando se requieran muestras para análisis y retención en el laboratorio, se necesitan tres metros cuadrados mínimo de tela u otra cantidad que se acuerde entre las partes.

**8 METODOS DE PRUEBA**

Los aparatos utilizados deben estar debidamente calibrados.

Utilizar un mínimo de 3 especímenes para cada prueba, con excepción de los métodos donde se indique el número que deben probarse.

**Condiciones de iluminación estándar**

A menos que se especifique otra cosa, cuando se realice algún tipo de procedimiento que requiera verificación visual, usar una iluminación donde los rayos incidan directa y perpendicularmente sobre la muestra a analizar. El nivel de iluminación de la superficie debe ser de 1075 lux como mínimo. La fuente de luz debe ser de lámparas fluorescentes, blanco frío (NMX-A-052 INNTEX, véase 10 Bibliografía) o fuente de luz que produzca condiciones equivalentes de iluminación.

## **Acondicionamiento de las muestras**

A menos que se especifique otra cosa, el acondicionamiento de las muestras debe realizarse de acuerdo a lo indicado en la norma NMX-A-110-INNTEX (véase 2 Referencias).

Se considera que un textil a alcanzado su equilibrio en humedad, cuando el cambio en su masa, medida a intervalos de 2 horas, no varía más de 0,25% (NMX-A-110-INNTEX, véase 2 Referencias).

### **8.1 Acabado**

#### **8.1.1 Resumen**

El método se basa en verificar el acabado del producto, mediante observación visual.

#### **8.1.2 Procedimiento**

Analizar la muestra utilizando las condiciones de iluminación estándar descritas en el inciso 8.

#### **8.1.3 Expresión de resultados**

La muestra debe cumplir con los requisitos y presentarse libre de los defectos de acabado mencionados en el inciso 6, en los renglones correspondientes.

### **8.2 Contenido de fibra**

#### **8.2.1 Procedimiento**

Proceder de acuerdo a lo especificado en la norma NMX-A-84 (véase 2, referencias).

#### **8.2.2 Expresión de resultados**

La muestra debe cumplir con lo especificado en el inciso 6 en los renglones correspondientes.

### **8.3 Peso**

#### **8.3.1 Procedimiento**

Proceder de acuerdo a lo especificado en la norma NMX-A-72 (véase 2, referencias).

#### **8.3.2 Expresión de resultados**

La muestra debe cumplir con lo especificado en el inciso 6, en los renglones correspondientes.

**8.4 Tipo de tejido**

**8.4.1 Procedimiento**

Analizar la muestra utilizando las condiciones de iluminación estándar descritas en el inciso 8. Verificar el tipo de tejido.

**8.4.2 Expresión de resultados**

La muestra debe cumplir con lo especificado en el inciso 6, en los renglones correspondientes.

**8.5 Tipo de ligamento**

**8.5.1 Procedimiento**

Analizar la muestra utilizando las condiciones de iluminación estándar descritas en el inciso 8. Verificar el tipo de ligamento

**8.5.2 Expresión de resultados**

La muestra debe cumplir con lo especificado en el inciso 6, en los renglones correspondientes.

**8.6 Color**

**8.6.1 Procedimiento**

Para realizar el análisis visual del color de las telas:

- Se debe usar una cabina o recinto con iluminación controlada, donde los rayos luminosos incidan directa y perpendicularmente sobre la muestra a analizar. La fuente de luz debe ser de lámparas calibradas que simulen lo mas cercanamente posible el espectro electromagnético de la luz exterior natural de día (CIE D<sub>56</sub>) (CIE-Commission International de L'Eclairage).
- El personal debe conocer y tener la vista entrenada en este tipo de análisis visual.

Donde se señalen números que se refieren a códigos de color, verificar estos por comparación con el código Pantone de referencia.

**8.6.2 Expresión de resultados**

La muestra debe cumplir con lo especificado en el inciso 6, en los renglones correspondientes.

**8.7 Estabilidad dimensional**

**8.7.1 Procedimiento**

Proceder de acuerdo a lo especificado en la norma NMX-A-136 (véase 2, referencias).

**8.7.2 Expresión de resultados**

La muestra debe cumplir con lo especificado en el inciso 6, en los renglones correspondientes.

**8.8 Resistencia a la tracción**

**8.8.1 Procedimiento**

Proceder de acuerdo a lo especificado en la norma NMX-A-59/1-INNTEX (véase 2, referencias).

**8.8.2 Expresión de resultados**

La muestra debe cumplir con lo especificado en el inciso 6, en los renglones correspondientes.

**8.9 Solidez del color al lavado seco**

**8.9.1 Procedimiento**

Proceder de acuerdo a lo especificado en la norma NMX-A-125-INNTEX (véase 2, referencias).

**8.9.2 Expresión de resultados**

La muestra debe cumplir con lo especificado en el inciso 6, en los renglones correspondientes.

**8.10 Solidez del color al sudor ácido y alcalino**

**8.10.1 Procedimiento**

Proceder de acuerdo a lo especificado en la norma NMX-A-65-INNTEX (véase 2, referencias).

**8.10.2 Expresión de resultados**

La muestra debe cumplir con lo especificado en el inciso 6, en los renglones correspondientes.

**8.11 Solidez del color a la luz**

**8.11.1 Procedimiento**

Proceder de acuerdo a lo especificado en la norma NMX-A-165/2-INNTEX (véase 2, referencias).

**8.11.2 Expresión de resultados**

La muestra debe cumplir con lo especificado en el inciso 6, en los renglones correspondientes.

**8.12 Resistencia a la formación de frisas (borlitas o pilling)**

**8.12.1 Procedimiento**

Proceder de acuerdo a lo especificado en la norma NMX-A-177-INNTEX (véase 2, referencias).

**8.12.2 Expresión de resultados**

La muestra debe cumplir con lo especificado en el inciso 6, en los renglones correspondientes.

**9. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION**

Almacenar en locales cubiertos, protegidos de la lluvia y de la exposición directa a los rayos del sol, así como de fuentes de calor y/o vapores.

**10 BIBLIOGRAFIA**

10.1 NMX-A-122-1995-INNTEX Términos Empleados para la Descripción de los Defectos en Telas.

10.2 DGN-A-144-1969 Norma Oficial de Nomenclatura de Terminología y Definiciones Relativas a Fallas.

10.3 IMSS – Cuadro Básico Institucional de Productos Textiles y Calzado. Volumen 1. Ropa Contractual.

10.4 NMX-A-052-1995-INNTEX Método de Prueba para la Determinación del Ancho de las Telas.

**11 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES**

Esta especificación técnica no es equivalente a ninguna norma mexicana o internacional, por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.