

Clasificación de las Fibras textiles

Una fibra es un sólido relativamente flexible, macroscópicamente homogéneo, con una pequeña sección transversal y una elevada relación longitud-anchura.

Se clasifican en dos grandes grupos: las fibras naturales y las fibras químicas.

FIBRAS NATURALES

–Son las extraídas de la naturaleza mediante procedimientos físicos o mecánicos.

–Se clasifican en 3 grupos:

1. – Fibras vegetales:

%Fibras de semilla:

–Algodón.

–Kapoc.

–Fibra de coco.

%Fibras liberianas:

–Lino.

–Cáñamo.

–Yute.

–Ramio.

%Fibras de hojas:

–Sisal.

–Abacá.

2. – Fibras animales:

–Seda.

–Lana.

–Otros pelos animales; Alpaca, Angora, Mohair

3. – Fibras minerales:

–Amianto (en desuso).

FIBRAS QUÍMICAS

–Se obtiene mediante procesos químicos.

–Se clasifican según su modo de obtención:

1. –Fibras de Polímero natural (o artificiales):

–Fabricadas a partir de sustancias poliméricas.

–Las fibras artificiales más comunes son:

Familia química	Nombre Genérico
Alginato	Alginato
Caucho natural	Elastodieno
Celulosa regenerada	Viscosa Lyocel
Cupro	Polinósica
Modal	
Éster de celulosa	Acetato
Triacetato	

2. – Fibras de polímero sintético (o sintético):

–Fabricadas a partir de sustancias poliméricas por síntesis química.

–Clasificación:

Familia química	Nombre genérico	Denominaciones comerciales
Polietileno	Trofil,	Dyneema
Poliolefinas	Polipropileno	Meraklon, Leonelle
Fluorurofibra	Teflón,PTFE,	Halar
Derivados Polivinílicos	Acrílica	Orlon, Dralon, Dolan
Modacrílica	Teklan,	Kanekalon,SEF
Poliuretano segmentado	Elastano	Lycra
Poliamida	Nylon	Lilion, Antron, Carbyl
Aramida	Nomex.	Kevlar

Poliéster Poliéster Tergal
Poliisopreno sintético Elastodieno Lastex, Lactron

3.-Fibras químicas variadas:

–Son las manufacturadas a partir de materiales diversos, que generalmente tienen usos técnicos.

–Por ejemplo; fibra de carbono, de vidrio.

Importancia de las denominaciones genéricas

Las denominaciones genéricas de las fibras están respaldadas por definiciones amplias y precisas; éstas son establecidas por diferentes organismos como:

_ CEE (Comunidad Económ. Europea)

_ ISO (Internacional Standard Organization)

_FTC (Federal Trade Comisión)

Todas tienen por misión proteger a productores y consumidores de fibras falsas y etiquetas confusas.

Propiedades de las Fibras

Las propiedades básicas deseables en una fibra son:

1.– Alto punto de fusión, que la haga apta a tratamientos térmicos, ya sean de tintura o planchado.

2.–Suficiente resistencia y elasticidad.

3.–Tintabilidad, es decir, que se le pueda aplicar color de forma permanente.

4.–Hidrificación moderada, que sea confortable al contacto con la piel.

Pero todas estas propiedades dependen del campo de aplicación, así que atendiendo a éste campo (prendas de vestir), las propiedades más apreciadas son:

–Percepción; el tacto, aspecto visual

–Capacidad de protección frente al calor, al frío o al agua.

–Fácil cuidado de la prenda.

–Confort.

–Durabilidad y mantenimiento.

En cambio, cuando se trata de usos más técnicos o industriales, las propiedades más apreciadas en una fibra son:

- Resistencia a la tracción y fatiga.
- Resistencia a diferentes agentes.
- Durabilidad al uso y mantenimiento.
- Protección frente a agentes externos.

Clasificación de las Propiedades de las Fibras

GEOMÉTRICAS:

Longitud: valor medio y su variabilidad

Finura: valor medio y su variabilidad

Rizado: frecuencia, forma y amplitud

Forma de la sección transversal

FÍSICAS:

Propied. Ópticas: brillo y color

Propied. Térmicas: acción al calor, tratamientos térmicos, comportamiento al fuego

Propied. Eléctricas

Propied. Superficiales: comportamiento a la fricción (pilling y abrasión)

Propied. Mecánicas: comportamiento a tracción, a torsión y a flexión

SORCIÓN

Humedad y agua

Disolventes orgánicos: hinchamiento, disolución

Colorantes: propiedades tintóreas

QUÍMICAS

Resistencia a tratamientos ácidos, álcalis

Acción de la intemperie: luz solar

Acción de insectos y microorganismos

1.- Propiedades Geométricas:

% Longitud:

Presentan dos modos bien diferenciados:

- Fibra discontinua: segmentos de longitud definida.
- Filamento continuo o cable de filamentos: segmentos continuos y largos de longitud indefinida.

Todas las fibras naturales se encuentran de forma discontinua, exceptuando la seda.

La longitud de las fibras se expresa en Mm. o en pulgadas (); la longitud de la fibra es un parámetro muy importante ya que hay muchos factores que influyen en la longitud y éstos varían de una fibra a otra, por ello lo común es referirse al *valor medio* (media estadística extraída de examinar una muestra representativa) y de *coeficiente de variabilidad* (parámetro estadístico de la distribución de las longitudes).

Las fibras químicas se obtienen inicialmente en forma de filamento continuo, pero se puede convertir en fibras discontinuas cortando o desgarrando la longitud deseada. El corte puede ser recto o variable.

Pero también para las fibras discontinuas, la longitud es importante, la longitud de corte de éstas determina el proceso de hilatura a aplicar.

%Finura:

Es la medida de su grosor y está relacionado con el diámetro de la fibra aparentemente, ya que no es constante ni regular, se expresa en Micras:

$$1 \text{ micra} = 10 \text{ elevado a } -6 \text{ m} = 0,001\text{mm}$$

La finura determina la calidad y el precio de la fibra.

En las fibras químicas, la finura se expresa en función de la masa lineal (ésta masa se expresa en Tex, que indica el peso en gramos de 1000m de filamento), ya que existe una relación bastante directa entre su peso por unidad de longitud y su grosor.

Así un hilo multifilamento queda definida por su masa lineal y número de filamentos; si se representa en forma de floca (fibra cortada), queda definida por la longitud de corte y su masa lineal.

La finura determina el comportamiento y la sensación al tacto de los textiles:

-Fibras gruesas:

- rígidas y ásperas

-mayor firmeza

-resistencia al arrugado

-Fibras finas:

-suavidad y flexibilidad

-buen cayente

La finura influye en aspectos tecnológicos durante el proceso textil tan importantes como:

- comportamiento en el proceso de hilatura
- regularidad de los hilos
- distribución de fibras en la mezcla
- brillo de hilos y tejidos
- absorción del colorante, dependiendo de la finura da intensidades diferentes

%Rizado:

Son las ondas o dobleces que se suceden a lo largo de la longitud de la fibra.

Los parámetros que la determinan son:

- La forma: bidimensional (diente de sierra) o tridimensional (muelle)
- La frecuencia: n° de ondulaciones por unidad de longitud
- La amplitud: distancia entre los picos de una onda completa

El rizado influye en la voluminosidad y en el tacto del tejido, la lana y el algodón poseen el rizado por naturaleza.

Además aumenta la cohesión, la elasticidad de volumen, la resistencia a la abrasi3n y la conservación del calor en los hilados; en cambio reduce el brillo.

%Forma de la sección transversal:

Es una propiedad geométrica que influye en otras propiedades como el brillo, volumen, tacto, rigidez de la torsión

Se distinguen 3 zonas en la Sec. Trans de una fibra natural:

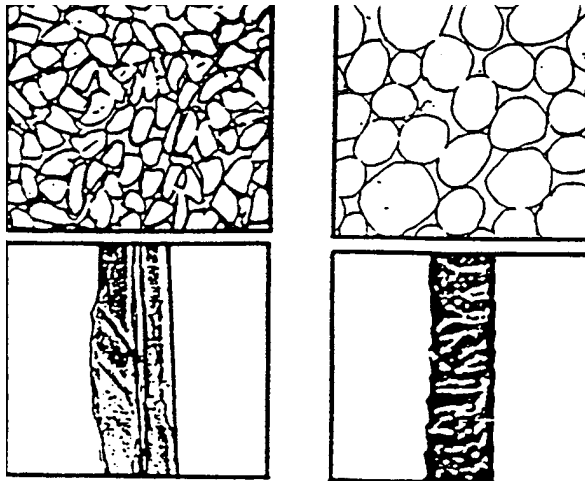
- piel o cutícula
- cuerpo principal
- núcleo (hueco o no)

En cambio en las F.Químicas depende de:

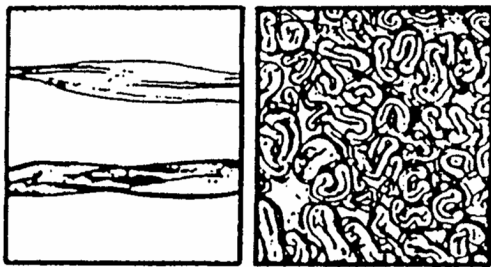
- la forma de la hilera por la que se extruye
- el método de hilatura empleado
- condiciones de hilatura (presión, temperatura)

Al examinar éstas secciones, es importante la presencia de pequeñas cavidades y las características de la superficie lateral de la fibra (estriada, lisa).

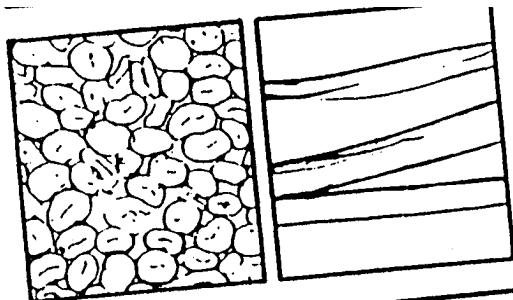
Formas de sección y superficie:



LANA: sección transversal más o menos circular o elíptica. triangular
SEDA: sección transversal casi



ALGODÓN NO MERCERIZADO: sección que varía entre la forma de U (fibra inmadura) y la de un círculo aplastado (F. madura).

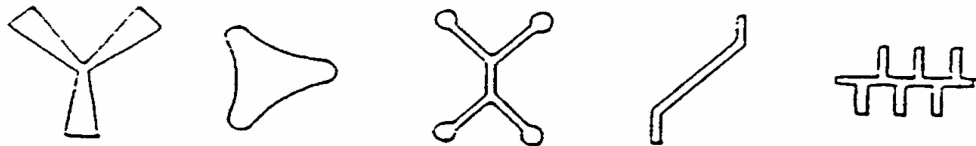


ALGODÓN MERCERIZADO: sección más redondeada, producida por el hinchamiento de la fibra al ser tratada.

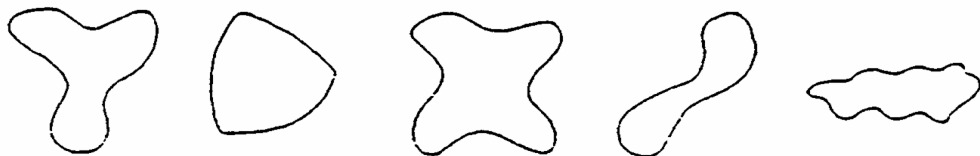
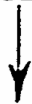


LINO: sección poligonal y superficie lisa o un poco estriada.

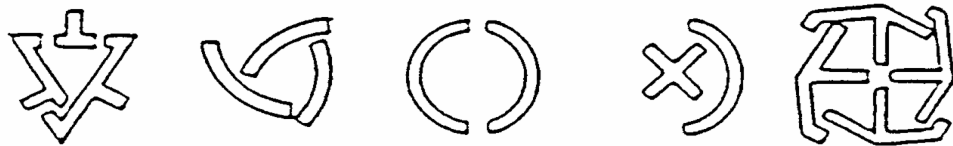
Existen fibras con secciones bien diversas como por ejemplo:



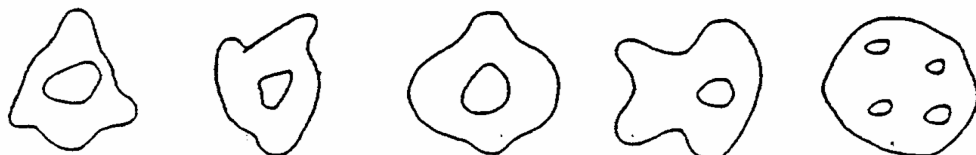
Orificios simples



Forma de la sección transversal de la fibra



Orificios múltiples



Forma de la sección transversal de la fibra

Principales abreviaturas de las fibras textiles

Fibras Naturales	Fibras Químicas
<u>Fibras Animales</u> WP Alpaca WA Angora WK Pelo de camello WS Cashmere WL Pelo de llama WO Lana WM Mohair WG Vicuña SE Seda	<u>Fibras Artificiales</u> ALG Alginato, Elastodieno CA Acetato CTA Triacetato CUP Cupro CLY Lyocell, CMD Modal, Polinósica CV Viscosa
<u>Fibras Vegetales</u> CO Algodón KP Kapoc, Fibra de coco LI Lino RA Ramio, Cáñamo JU Yute SI Sisal	<u>Fibras Sintéticas</u> PE Polietileno PP Polipropileno, Fluorofibra PAN Acrílica MAC Modacrílica CLF Clorofibra EA Elastano PA Poliamida AR Aramida PES Poliéster, Elastodieno
<u>Fibras Minerales</u> Amianto	<u>Otras Fibras Químicas</u> GL Fibra de vidrio CF Fibra de carbono ME Fibra metálica

Clasificación de las fibras Textiles.

Propiedades de las Fibras.