

Lima 15/07/2016

# La quimica y el alpaca



**Hay mucha quimica en relacion con las fibras naturales, mucho mas que con las sintheticas**

**Por comenzar las fibras de Alpaca tienen sus propias características químicas: se trata de fibras proteicas como la lana, la vicuna, el cashmere, angora y seda.**

**Sigue el hecho que cuando se comienza la preparación de estas fibras crudas, se encuentran sucias de varios componentes: vegetales, grasos, minerales.**

**Para la eliminación de estos se van a emplear otros productos químicos que sirven a separar las fibras de su suciedad.**

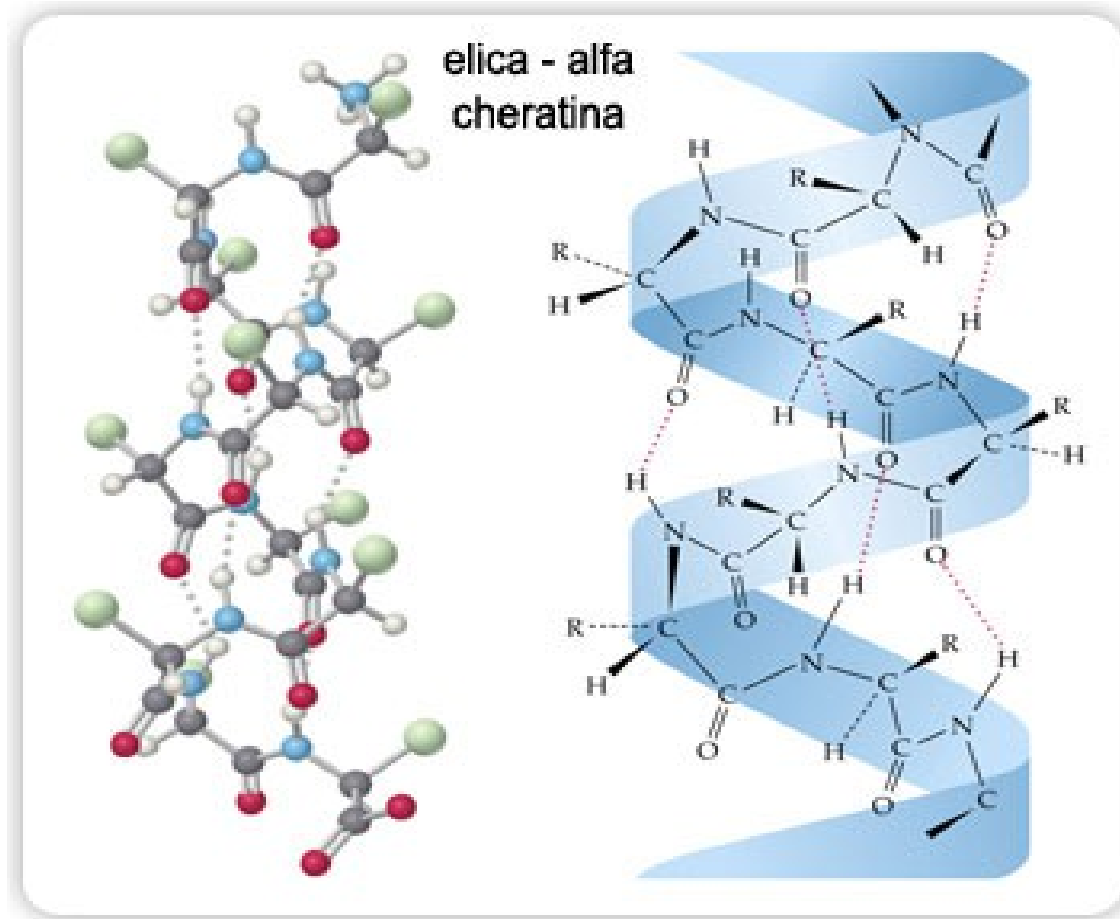
**Una vez eliminados estos productos dañinos para las siguientes operaciones, se van añadiendo lubricantes y otros químicos necesarios para obtener mejores resultados en la hilandería.**

**Cuando se llega a la tintorería, se tiene que: sacar los lubricantes, blanquear, teñir con la ayuda de químicos auxiliares y el aporte de los colorantes químicos.**

**El acabado químico es el último de los procesos, y en este caso también hay que emplear productos sintéticos o más o menos naturales para alcanzar el tacto final deseado.**

**Vamos por orden y vemos que es toda esta química involucrada.**

### Estructura de las fibras proteicas: alfa cheratina



**La estructura de estas fibras son bien delicadas y sensibles**

**El agua misma ya provoca unas modificaciones en la estructura química de la queratina: los enlaces hidrogenos entre los grupos de aminoácidos y los grupos de nitrógeno se van substituyendo con enlaces con el agua.**

**Por eso que la lana puede adsorber hasta el 34% de agua sin que sea “mojada”.**

**Pero el agua no produce otros efectos, lo que puede bien provocar daños son los agentes como productos alcalinos y las altas temperaturas. Se puede perder resistencia y producir coloraciones amarillo.**

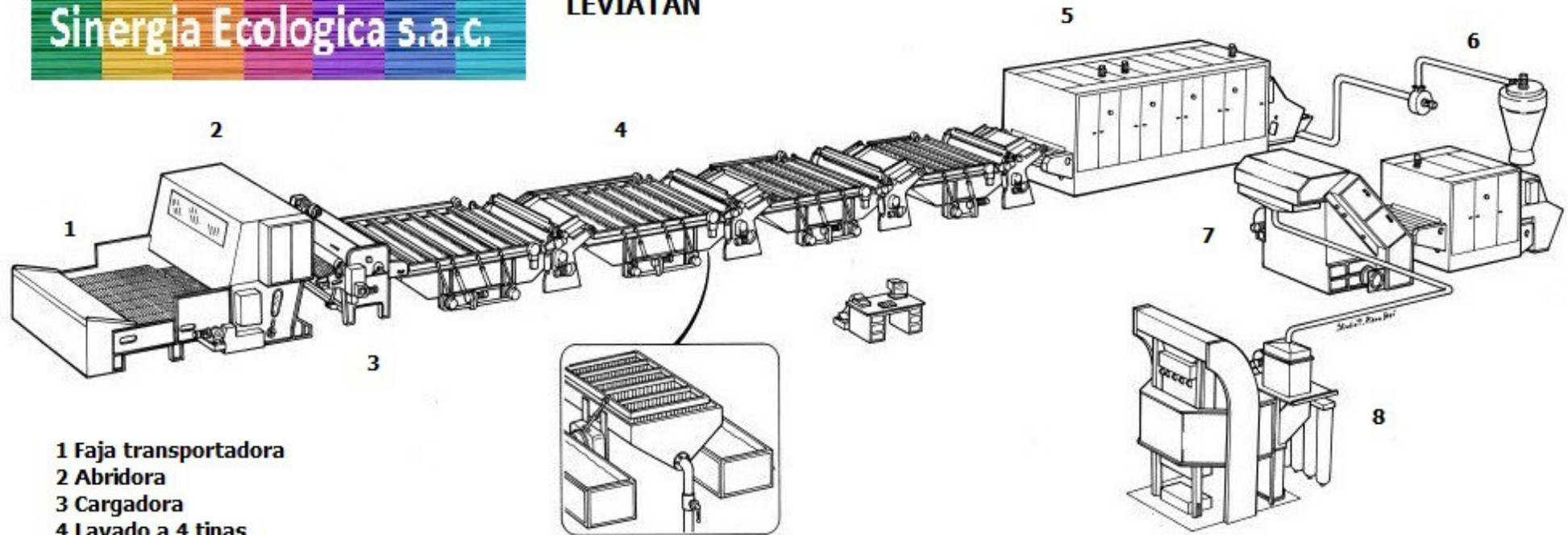
**Mientras tanto necesitamos agentes alcalinos y temperatura para poder lavar eliminando las sustancias que componen el sucio.**

**El compromiso técnico que se debe alcanzar es lo de trabajar con pH y temperaturas controlados o sea no se debe superar pH 10 y temperatura de 45°C, también en el secado mejor evitar temperaturas superiores a los 80°C y largas permanencias.**

## Lavado a la continua o Leviathan:



### LEVIATAN



- 1 Faja transportadora
- 2 Abridora
- 3 Cargadora
- 4 Lavado a 4 tinas
- 5 Secadora con cargadora
- 6 filtracion y transporte neumatico
- 7 Batidora a escalera
- 8 Prensa y embaladora

Detalle de tina lavadora con separacion de las grasas



Av. Jose Pardo, 537 apt. 1106 - Miraflores - Lima 18 – Perú - RUC 20549852310  
[info@sinergiaecologicaperu.com](mailto:info@sinergiaecologicaperu.com) – [www.sinergiaecologicaperu.com](http://www.sinergiaecologicaperu.com)  
Cell. +511 993505397 Tel. +511 2418021 Fax +39 02700501665

**Esta es la linea que se emplea para eliminar las impurezas minerales y de grasas presentes en la lana y alpaca:**

**Se compone de:**

**Faja Transportadora**

**Abridora**

**Cargadora**

**Lavado a tinas, 1,2,3,4,5**

**Secadora a aire caliente y faja de transporte**

**Transporte pneumatico**

**Batidora a escalera**

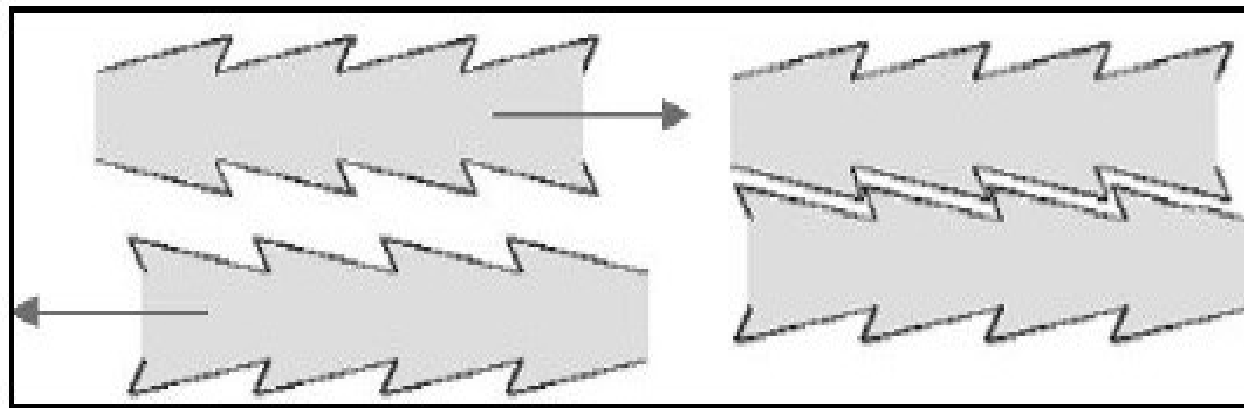
**Prensa y embaladora**

**Diseno ..... mostrar diseno**

**Video ..... mostrar video**

## **Afieltramiento:**

**Figura 3. Mecanismo de Anclaje que provoca el Afieltramiento**



## Quimica del Leviathan:

	Alpaca Huacaya Color	Alpaca Huacaya	Alpaca Suri
Fibra (%)	85 – 95	68 - 88	75 - 90
Grasas (%)	1,8 – 2,8	1,0 – 5,0	1,0 – 5,0
Suint (%)	1,1 – 2,2	2,0 – 6,0	1,0 – 4,0
Humedad (%)	7,5 – 9	6 - 8	6 - 8
Suciedad (%)	3 – 11	10 - 25	5 - 15

Fuente: Duga (1985).

## Lavado: recetas simples por tina de Leviathan

Condiciones	Tina 1	Tina 2	Tina 3	Tina 4	Tina 5
Temperatura (°C)	45	50	45	35	24
pH	9,5	9	8,5	8,5	7,5
Carbonato (%)	0,5	0,5	0,5	-	-
Detergente (%)	0,4	0,2	0,2	-	-

Fuente: Antunez *et al.* (1996).



## **Ensimaje:**

**Ahora que hemos sacado las sustancias y el sucio natural, vamos a anadirle a la alpaca ..... productos quimicos: porque el trabajo en la lineas sucesivas como las cardas, peinadoras, estiradoras, retorcedoras ejercercen acciones mecanicas por la cuales la fibra necesita:**

**Bajar el coeficiente de friccion fibra/fibra y fibra/metal  
( acidos grasos vegetales, polioxietilenos, etc.)**

**Cohesionar  
( para mejorar la adherencia fibra/fibra y evitar rupturas)**

**Antiestaticos  
(para evitar attracion de polvo y atracion a los metales,  
por eso se usan auxiliares anionicos)**

**La aplicacion se hace por medio de spray, una vez secado la alpaca y antes de las operaciones mecanicas de preparacion a la cardadura.**

## Blanqueo y tintura

**Las fibras de alpaca y lana se pueden blanquear y teñir en varias formas físicas: fibras libres antes que la hilandería, en forma de Tops o mechas, en hilo o finalmente en tejido.**



## **Blanqueo metodos rapidos en Ambiente Alcalino:**

- 1) 22 cc/lit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>  
6 gr/lit Pirofosfato Na**

**pH 8-8,5, 60°C, max 3 horas, optimo grado de blanco,  
bajos daninos a la fibra**

- 2) 20-25 cc/lit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>  
2-3 gr/lit Pirofosfato Na  
1-1,5 gr/lit Celidon WN, estabilizador de oxigenata y neutr. Fe  
pH 8-8,5, 75-80°C, 45'**

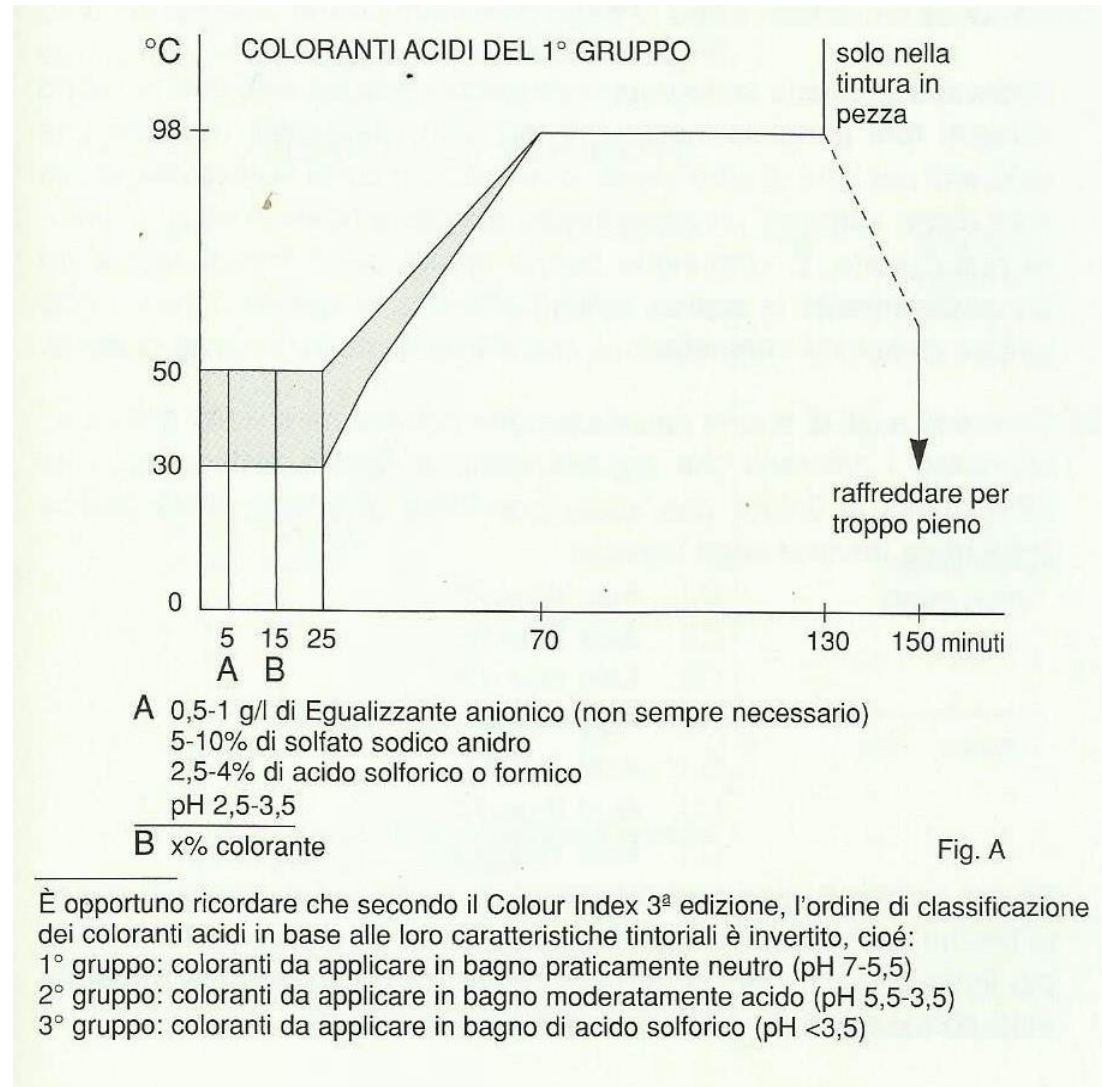
- 3) 25 cc/lit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> a 35 volumenos  
4 gr/lit Estabilizador oxigenata  
pH 10, subida temperatura en 25' hasta 55°C,**

**hay tambien metodos de blanqueo en ambiente acido, con enzimas  
hay tambien metodos de blanqueo en ambiente reductivo**

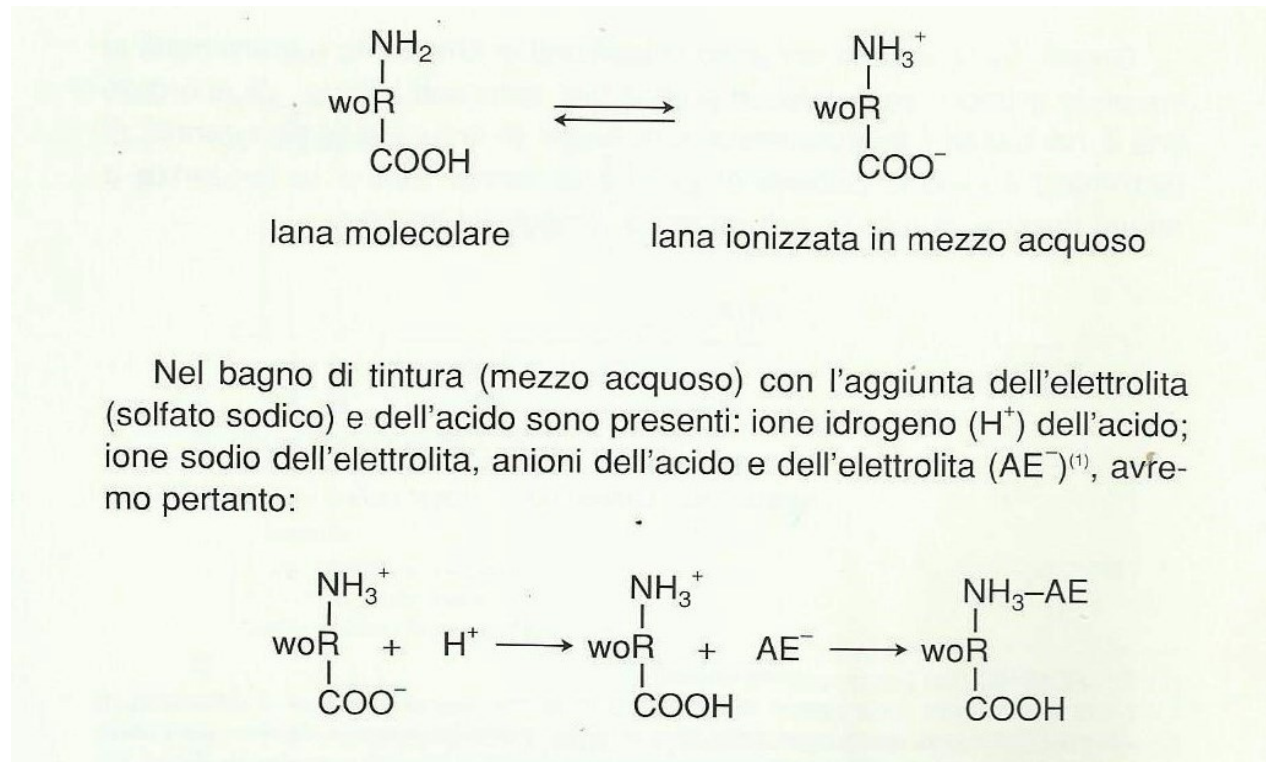
### Tintura y Colorantes Acidos:

La fibras proteicas se pueden tenir con varias clases de colorantes, gracias a su estructura, vemos en los detalles unas y otros.

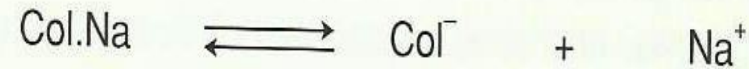
#### Ejemplo de receta y grafico tintura acidos



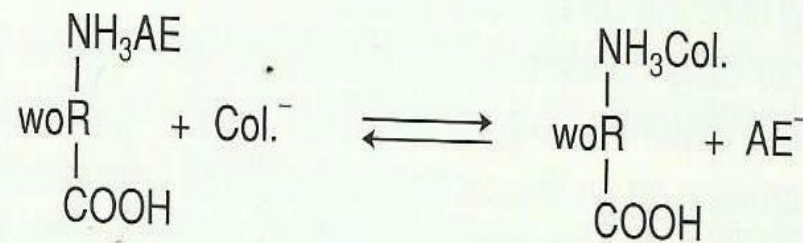
## Mecanismo de ionización de la fibra, en presencia de NaSO4 el electrolita



## Ionizacion del colorante acido sal sodico y substitucion del electrolita con la molecula del colorante



Al momento dell'aggiunta nel bagno della soluzione del colorante avremo la lana allo stato di "sale inorganico" e l'anione del colorante  $\text{Col}^-$ . Si stabilirà quindi l'equilibrio:



lana allo stato di sale inorganico

lana tinta

## **Auxiliares:**

**los productos auxiliares tienen la tarea de ayudar en la uniformidad de la distribución del colorante.**

**Sus acciones consisten en despaciar la subida del colorante en la fibra para que sea mas omogeneas en todas las posiciones donde tiene que ir.**

**Las reacciones, en el caso de los productos son:**

**Anionicos =  
liberan paulatinamente las posiciones reactivas de la fibra, se trata de acidos sulfonicos, acidos sulfonicos condensados con oxido de etilene, etc.**

**Cationicos =  
despacion la dinamica reactiva del colorante, neutralizando su excesos de substantividad, productos oxietilados, amminas grasas polioxieteres**

**Otras medidas que garantizan el exito de tintura son:  
gradual subida de la temperatura, gradual bajada del pH**

**Es inevitable decir que hay otras categorías de colorantes empleados para lana y seda: los Premetalizados 1:1, 1:2, Colorantes al Cromo**

**Los mecanismos de tintura son similares así como el ambiente que siempre tiene que ser ácido.**

**La razón de tantas variedades está en los diferentes precios, matices, solidez, brillantes, capacidades de igualar o tener a diferentes temperaturas en función del tipo de fibra que hay.**

## **Acabado**

**Última operación en la cual hay empleo de químicos, se usa para la mejora del tacto, se aplican por agotamiento en la misma máquina de tintura o en el caso de tejidos se pueden aplicar con máquinas a la continua.**

**Se trata productos como:**

### **Suavizantes:**

**normalmente ésteres de ácidos grasos como stearina, etc. se aplican después de la tintura en ambiente ligeramente ácido disfrutando su substantividad o sea la atracción electroquímica hacia las fibras.**



### **Impermeabilizantes:**

**se trata de productos a base de siliconas reactivas o de compuestos fluorocarbono que se atan a la fibra recubriendola con una pelicula invisible que impide mojarse, muy usado para sacos, y ropa para uso exterior.**

### **Anti Polillas:**

**se trata de productos que evitan el problema de los insectos que comen las fibras proteicas y van a ruinarlas produciendo huequitos.**

### **Anti faltas:**

**productos que se emplean para conservar en forma permanente el efecto planchado de la ropa, por ejemplo la raya de los pantalones. Este se aplica a los tejidos y se fija con el planchado a vapor.**

### **Recubrimiento, Etc.**

**A parte las aplicaciones en maquinas de tintura que ya hemos visto, cuando se trata de tejidos, el sistema mas comodo para la aplicacion es la impregnacion de los tejidos con el Foulard y sucesiva rameuse para secar el agua residual.**

**Muchas Gracias por su atencion**

**Roberto Suardi**



**Av. Jose Pardo, 537 apt. 1106 - Miraflores - Lima 18 – Perú - RUC 20549852310**  
**[info@sinergiaecologicaperu.com](mailto:info@sinergiaecologicaperu.com) – [www.sinergiaecologicaperu.com](http://www.sinergiaecologicaperu.com)**  
**Cell. +511 993505397 Tel. +511 2418021 Fax +39 02700501665**