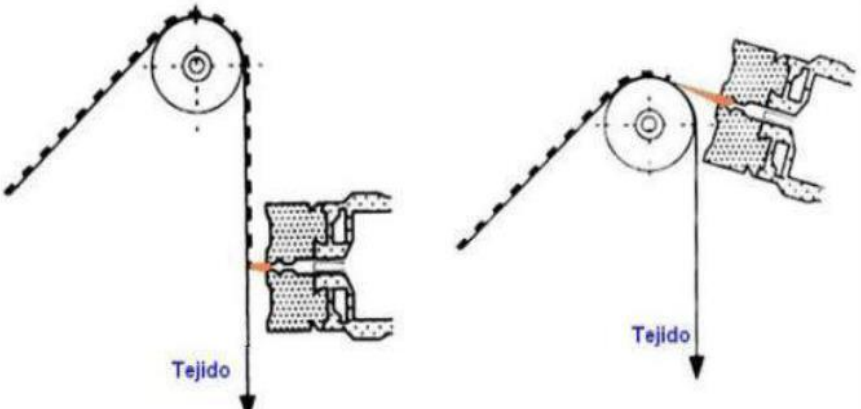


# Supervisión de procesos de confección

Procesos de producción textil (laboratorios)



## CARACTERÍSTICAS TRATAMIENTOS PREVIOS

Tratamiento	Cómo se realiza	Función	Elementos Clave
Gaseado o chamuscado	<p>Se quema la superficie del tejido, para ello se emplean quemadores a gas, la llama puede ser perpendicular a la tela y, ocasionalmente, tangencial.</p> <p>El tejido se coloca a una distancia de 1,5 a 4 mm del extremo de la llama y la máquina está equipada con un dispositivo de succión debajo de la tela, que atrae la llama y concentra el calor en el tejido.</p> <p>La velocidad de la tela puede oscilar entre 60 y 120 metros por minuto.</p> <p><b>Figura 1</b> <i>Chamuscado de tejido perpendicular y tangencial</i></p>  <p><b>Nota.</b> Tomada de Lockuán (2012, p. 6).</p>	<p>Genera un acabado mucho más liso y uniforme.</p> <p>Se realiza en piezas crudas y, posteriormente, los residuos son eliminados a través de un proceso de lavado.</p>	Se deben tener en cuenta los materiales en que se aplica el proceso de gaseado.
			Las fibras celulósicas: permiten remover las cenizas residuales con facilidad.
			Las fibras proteínicas: se debe realizar un lavado más potente.
			Las fibras sintéticas: no se realiza esta técnica, puesto que sus residuos son imposibles de remover de la superficie del tejido.

# Supervisión de procesos de confección

Procesos de producción textil (laboratorios)




Termofijado	<p>La tela se expone (mediante un flujo de aire) a elevadas temperaturas, después de ser impregnada con agua a una temperatura por encima del punto de la segunda transición vítrea (para los acrílicos, por ejemplo, es de 80-85 °C).</p> <p><b>Figura 2</b> <i>Valores determinados en el termofijado según el tipo de fibra</i></p> <table><tr><th>Fibra</th><th>Temp. Mín (° C)</th><th>Temp. Máx. (° C)</th><th>Tiempo (s)</th></tr><tr><td>Poliéster</td><td>170</td><td>210</td><td>15 – 50</td></tr><tr><td>Poliamida 6.6</td><td>170</td><td>210</td><td>15 – 40</td></tr><tr><td>Poliamida 6</td><td>160</td><td>180</td><td>15 – 40</td></tr><tr><td>Triacetato</td><td>160</td><td>180</td><td>15 – 40</td></tr><tr><td>Acrílico</td><td>160</td><td>180 – 200</td><td>15 – 40</td></tr><tr><td>Elastómeros</td><td>180</td><td>180 – 200</td><td>15 – 40</td></tr></table> <p>Tomada de Lockuán (2012, p. 7).</p>	Fibra	Temp. Mín (° C)	Temp. Máx. (° C)	Tiempo (s)	Poliéster	170	210	15 – 50	Poliamida 6.6	170	210	15 – 40	Poliamida 6	160	180	15 – 40	Triacetato	160	180	15 – 40	Acrílico	160	180 – 200	15 – 40	Elastómeros	180	180 – 200	15 – 40	<p>Libera la fibra de tensión, llevándola a un estado de equilibrio que la protegerá de toda deformación posterior.</p> <p>Otorga una excelente estabilidad dimensional en tejidos hechos de fibras sintéticas (poliéster, poliamida, elastómeros), triacetato, y en parte para fibras acrílicas.</p> <p>Posee propiedades antiarrugas, siempre y cuando no existan condiciones de temperaturas superiores.</p>	<p>Se deben mantener los valores precisos de humedad y temperatura del tejido, puesto que, al variar estos, pueden generarse resultados no deseados.</p> <p>Se realiza con mayor frecuencia en tejidos descrudados.</p>
	Fibra	Temp. Mín (° C)	Temp. Máx. (° C)	Tiempo (s)																											
Poliéster	170	210	15 – 50																												
Poliamida 6.6	170	210	15 – 40																												
Poliamida 6	160	180	15 – 40																												
Triacetato	160	180	15 – 40																												
Acrílico	160	180 – 200	15 – 40																												
Elastómeros	180	180 – 200	15 – 40																												
Desengomado o desencolado	<p>Se aplican enzimas amilasas en hilos de algodón, ya que estas enzimas no atacan al polímero de celulosa puesto que atacan al enlace 1,4 alfa-glucósido del almidón y no al enlace 1,4 betaglucósido de la celulosa. Solo funciona con moléculas de almidón, lo que permite su degradación biológica, lo cual generará residuos o subproductos que podrán ser removidos a través del lavado.</p> <p><b>Tabla 1</b> <i>Factores que intervienen de acuerdo con el tipo de enzimas</i></p>	<p>Elimina las impurezas y la goma del urdimbre que se encuentra envuelto en ceras y pigmentos.</p> <p>Limpia el textil.</p> <p>Genera mayor humectación.</p>	<p>Importante controlar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● pH</li><li>● Temperatura</li><li>● Tiempo de duración</li><li>● Dureza del agua</li><li>● Concentración de electrolito</li><li>● Selección del tensoactivo.</li><li>● Rotación del rollo</li></ul>																												

# Supervisión de procesos de confección

Procesos de producción textil (laboratorios)




	<table><tr><th>Tipo de encima</th><th>Cantidad empleada</th><th>Temperatura</th><th>pH</th></tr><tr><td>Extracto de malta</td><td>3 – 20 g/l</td><td>50 – 60 °C</td><td>6 – 7.5</td></tr><tr><td>Pancreática</td><td>1 – 3 g/l</td><td>50 – 60 °C</td><td>6.5 – 7.5</td></tr><tr><td>Bacterial</td><td>0.5 – 1 g/l</td><td>60 – 70 °C</td><td>5.5 – 7.5</td></tr><tr><td>Bacterial HT</td><td>2 – 4 g/l</td><td>90 – 110 °C</td><td>6.0 – 7.0</td></tr></table> <p>Nota. Tomada de Delgado (2013).</p>	Tipo de encima	Cantidad empleada	Temperatura	pH	Extracto de malta	3 – 20 g/l	50 – 60 °C	6 – 7.5	Pancreática	1 – 3 g/l	50 – 60 °C	6.5 – 7.5	Bacterial	0.5 – 1 g/l	60 – 70 °C	5.5 – 7.5	Bacterial HT	2 – 4 g/l	90 – 110 °C	6.0 – 7.0	Facilita el descruce y la inserción del tinte.	El desengomado con el uso de enzimas se realiza frecuentemente en sistemas semicontinuos o continuos.
Tipo de encima	Cantidad empleada	Temperatura	pH																				
Extracto de malta	3 – 20 g/l	50 – 60 °C	6 – 7.5																				
Pancreática	1 – 3 g/l	50 – 60 °C	6.5 – 7.5																				
Bacterial	0.5 – 1 g/l	60 – 70 °C	5.5 – 7.5																				
Bacterial HT	2 – 4 g/l	90 – 110 °C	6.0 – 7.0																				
		Permite un mejor acabado.																					
Descrudado	<p>Gracias al uso de agua blanda aditivada con soda cáustica y productos como humectantes, detergentes, emulsionantes y secuestrantes, la tela regresa a su apariencia natural.</p> <p>El álcali provoca que la fibra se hinche y mejora la acción de los tensoactivos.</p> <p><b>Figura 3</b> <i>Proceso de descruce del algodón</i></p> 	Remueve grasas y ceras del textil para preparar el material que posteriormente absorberá los tintes y demás elementos.	Dependiendo del material, se determinan las características del descruado: <ul style="list-style-type: none"><li>En el algodón, se eliminan materias no celulósicas.</li><li>En la seda, se elimina la goma.</li><li>En la lana, se eliminan impurezas.</li></ul>																				
		Genera pérdida de peso y longitud del textil.	Se realiza en filamentos, hilos y telas, a través de sistemas continuos o discontinuos.																				
		Genera alteraciones en la torsión y densidad del hilo.																					
Incrementa la resistencia.	Temperatura, pH, tiempo de procesamiento y demás elementos varían según la fibra trabajada y la maquinaria designada.																						

Nota. Tomada de Casillas et al. (s.f.).

## Supervisión de procesos de confección

Procesos de producción textil (laboratorios)



Blanqueo	<p>En las fibras celulósicas, se agrega el hipoclorito de sodio (<math>\text{NaClO}</math>) y el peróxido de hidrógeno (<math>\text{H}_2\text{O}_2</math>). Ambos requieren la adición de hidróxido de sodio (<math>\text{NaOH}</math>) en el baño de blanqueo para alcanzar un medio alcalino, lo que favorece la formación del ion blanqueador, que en el primer caso, es el ion hipoclorito y en el segundo, es el ion perhidroxilo.</p> <p><b>Figura 4</b> <i>Proceso de blanqueo de algodón</i></p>  <p>Nota. Tomada de Casillas et al. (s. f.)</p>	<p>Elimina impurezas y modifica el color de la tela generado del descrudado para obtener un tono blanco.</p>	<p>Al utilizar hipoclorito, el pH debe estar comprendido entre 9 y 11, y la temperatura no debe exceder de 30 °C.</p> <p>Al usar peróxido de hidrógeno, se debe mantener un pH entre 10,7 y 10,9, y una temperatura entre 80 °C y 90 °C.</p> <p>Importante controlar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• pH</li><li>• Temperatura</li><li>• Tiempo de duración</li><li>• Concentración del agente blanqueador</li><li>• Lavado y neutralizado</li></ul>
Mercerizado	<p>Se utiliza soda cáustica, que a niveles entre 28 – 30 °Bé y 270 – 330 g/l, aproximadamente, permite que las fibras se tornen traslúcidas al contraerse e hincharse.</p> <p>Para realizar el baño, la temperatura se debe mantener entre 15 °C y 20 °C, y se determina una absorción uniforme al añadir agentes humectantes de mercerización estables en medio alcalino.</p> <p><b>Figura 5</b> <i>Efecto del mercerizado en las fibras de algodón</i></p>	<p>Aporta brillo y humectabilidad en la tela.</p> <p>Recubre las fibras inmaduras y muertas para mejorar la eficiencia del teñido.</p> <p>Mejora la estabilidad dimensional.</p>	<p>Es importante que el tratamiento se lleve a cabo bajo tensión.</p> <p>Si los niveles de concentración son menores a 24 °Bé, se produce un caustificado, el cual se utiliza para mejorar la penetración de la tintura en el tejido.</p>

# Supervisión de procesos de confección

Procesos de producción textil (laboratorios)

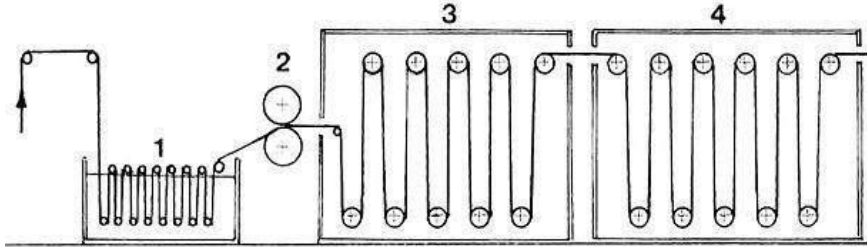


	<div><div><div><div><div>Algodón sin mercerizar</div></div><div><div>Algodón mercerizado</div></div></div><div><div>Vista transversal (500x)</div></div><div><div></div><div></div><div><div>Vista longitudinal (500x)</div></div></div></div><div>Nota. Tomada de Lockuán (2012, p. 13).</div></div>		
Antipilling	<p>Se hace uso de un tipo de enzimas denominadas celulasas, que generan una hidrólisis controlada de fibras celulósicas.</p> <p>Estas se dividen en:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ácidas:</b> Poseen más actividad con niveles de pH entre 4,5 y 5,5, con temperaturas entre 45 °C y 55 °C.</li><li>• <b>Neutras:</b> Poseen un pH entre 5,5, y 8,0, con temperaturas entre 50 °C y 60 °C.</li></ul> <p><b>Figura 6</b> <i>Tejido antes y después de aplicar tratamiento antipilling</i></p> <div></div> <div>Nota. Tomada de Lockuán (2012, p. 16).</div>	<p>Elimina la vellosidad superficial del textil.</p> <p>Mejora la calidad del material, que se evidencia en mayor brillo y limpieza.</p> <p>Es amigable con el medio ambiente.</p> <p>Suaviza el tejido y permite la creación de nuevos acabados.</p>	<p>Dependiendo del sustrato, se necesita un tiempo adecuado de incubación.</p> <p>En telas pesadas o bajas dosificaciones enzimáticas, se requiere extender dichos periodos.</p> <p>Importante tener en cuenta el manejo de la maquinaria, el tiempo de proceso y la relación de baño.</p> <p>Controlar la acción enzimática:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tipo y cantidad de enzimas</li><li>• Tiempo</li><li>• Temperatura</li><li>• pH</li><li>• Concentración de auxiliares químicos</li><li>• Inactivación térmica y alcalina de la enzima</li></ul>

## Supervisión de procesos de confección

Procesos de producción textil (laboratorios)




Carbonizado	<p>El material se impregna con <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math> (2,5 – 4 °Bé o 4 – 6%), se exprime en dos rodillos y se seca en rama a 85 – 90 °C, durante 30 a 60 minutos. El aire caliente concentra el ácido por evaporación, resultando en la deshidratación e hidrólisis del material celulósico.</p> <p>Al finalizar el anterior proceso, se procede con el lavado, para eliminar cualquier residuo del ácido.</p> <p><b>Figura 7</b> <i>Proceso de carbonizado tradicional</i></p>  <p>Nota. Tomada de Lockuán (2012, p. 17).</p>	<p>Se eliminan residuos.</p> <p>Genera un efecto opaco en el material textil.</p>	<p>El carbonizado puede realizarse en fibras, hilados y tejidos. Estos últimos pueden estar crudos, lavados o teñidos.</p> <p>Durante el proceso de tejidos, antes de la fase de lavado, se realiza un batanado en seco, para eliminar los residuos vegetales carbonizados de la estructura de la tela.</p>
Decorticado	<p>Se realiza en temperaturas que varían entre 90 °C-95 °C hasta 120 °C-130 °C, en un tiempo aproximado de 20 a 35 minutos, con 30 a 50 g/l de hidróxido de sodio. Al finalizar este proceso, el tejido procede a lavarse y neutralizarse.</p>	<p>Genera un efecto de brillo.</p> <p>Realza los pliegues.</p> <p>Proporciona suavidad y sedosidad en los tejidos de poliéster.</p>	<p>Para aplicar el decorticado de ancho abierto, se pueden utilizar máquinas de teñido de plegadores.</p> <p>La decorticación en cuerda se lleva a cabo a través de sistemas discontinuos.</p>
Lavado	<p>Mediante la acción del agua blanda y detergente, se especifican los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adecuar el baño detergente</li><li>• Establecer la temperatura y humectación</li><li>• Separar las impurezas y emulsificar</li><li>• Eliminar del baño de la fibra</li><li>• Secar</li></ul>	<p>Remueve materias insolubles.</p> <p>Elimina colorante residual.</p> <p>Fijar el proceso de teñido.</p>	<p>Los fabricantes se centran en la reducción de consumo de agua para ahorrar energía y generar menos aguas residuales.</p> <p>Este proceso se realiza en diferentes tratamientos de los textiles.</p>



# Supervisión de procesos de confección

Procesos de producción textil (laboratorios)



<p>Hidroextracción</p>	<p>Mediante la acción mecánica, se eliminan los restos de agua dispersa en las fibras.</p> <p>Se puede realizar de las siguientes maneras:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Exprimido:</b> Sugiere aplicar presión en el tejido, la cual es ejercida por dos cilindros.</li><li>• <b>Centrifugado:</b> Usando fuerza centrífuga, se elimina el agua dispersa en la superficie del textil.</li><li>• <b>Presión de vapor:</b> Para eliminar el exceso de agua, se atraviesa un chorro de vapor a través de la superficie de la tela.</li><li>• <b>Vacío:</b> Esta técnica utiliza el principio de succión para textiles delicados.</li></ul> <p><b>Figura 8</b> <i>Máquina hidroextractora por vacío</i></p>  <p>Nota. Tomada de Lockuán (2012, p. 20).</p>	<p>Elimina agua de las fibras del textil para proceder con el secado.</p> <p>Reduce el consumo de energía.</p>	<p>La cantidad de agua puede variar en función del tipo de fibra.</p>
<p>Apertura de géneros de punto tubulares</p>	<p>La máquina especializada se encarga de abrir la tela con un sensor óptico, y, junto a la acción del operario, realizará el proceso de ubicar esta en la zona del desagujado.</p>	<p>Reduce las mermas en las salas de corte.</p> <p>Evita las marcas de los bordes de crudo y de las hidroextractoras.</p>	<p>La operación de apertura puede realizarse en tejidos crudos (antes de la preparación) o en telas teñidas (secas o húmedas).</p> <p>Se cuenta con una gran variedad de abridoras.</p>

## Supervisión de procesos de confección

Procesos de producción textil (laboratorios)



### Referencias:

Delgado, J. (2013). *Desengomado Enzimático*. Prezi. <https://prezi.com/yem8p9q1llyu/desengomado-enzimatico/>

Lockuán, F. (2012). *La industria textil y su control de calidad. Aspectos preliminares*. [https://issuu.com/fidel\\_lockuan/docs/i.\\_la\\_industria\\_textil\\_y\\_su\\_control\\_de\\_calidad](https://issuu.com/fidel_lockuan/docs/i._la_industria_textil_y_su_control_de_calidad)

Casillas, C., González, M. y Salamanca, J. (s. f.). *Descrude y blanqueo (madejas de algodón)*. Química textil. <http://2tm23e6.blogspot.com/p/descrude-y-blanqueo-simultaneo-madejas.html>