

SENA
REGIONAL MEDELLIN

HERNANDO GIL C

Centro Nacional Textil

ORILLOS EN TEJIDO PLANO

Manizales Mayo 8 y 9-1980



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

ORILLOS EN TEJIDO PLANO

1. Importancia del orillo en tejido plano
2. Remetido de orillos
3. Características de los orillos en telares:
 - Ligamentos para orillos en telares con lanzadera
4. Características de los orillos para telares sin lanzadera
 - Sistemas para formar orillos
5. Ligamentos para orillos en telares sin lanzadera
6. Orillos en telares tejiendo varias piezas
7. Orillos marcados o de adorno

FERNANDO VALDERRAMA GOMEZ
Instructor SENA - Centro Nacional Textil

Medellín, abril de 1980

ORILLOS EN TEJIDO PLANO

1. Por orillo se entiende las bandas exteriores que van a lo largo, en cada lado de la tela. Para la tejeduría es importante que los hilos tengan una resistencia a la rotura, acorde al tipo de tela que se trabaje, al igual que su contracción. Pero puede ser aún más importante el comportamiento que éstos tengan en los procesos de terminación y acabados.

- 1.1. De esta forma al analizar la importancia de los orillos tendremos que analizar los procesos de tejeduría, terminación y acabados y el proceso de confección. En cada uno de estos pasos el orillo va tomando una importancia muy específica, así: En telares es vital para rebajar los paros telar/hora y para una buena estructuración del tejido; en el proceso de terminación y acabados; el sistema de transporte de la tela, el tipo de proceso que se le aplique y el porcentaje de contracción en los orillos y fondos, nos determina en gran parte la estructura y calidad de los orillos. Durante el proceso de confección algunas veces el orillo quedará en la prenda, razón suficiente para decir que éste debe tener características iguales al del fondo de la tela y aún en aquellas prendas en que el orillo no es utilizado, éste debe conservar unos niveles de calidad y estética que halagen al comprador.

Según el proceso que lleve la tela en su elaboración, el aspecto visual buscado en ella y el costo final del producto, se deberá escoger el ancho del orillo; éste puede variar entre 8 y 30mm. Técnicamente los orillos deben cumplir ciertas normas de carácter general para evitar problemas durante su producción y acabado.

- 1.2.1. La contracción en urdimbre de los hilos que forman el orillo y de los que forman el fondo debe ser la más igual posible, esto no siempre es fácil porque sabemos que los orillos trabajan generalmente más tensionados que el resto de hilos de fondo, por lo que, en la terminación los orillos encogerían un poco más que el fondo; la contracción de trama nos puede afectar porque se hace mayor en los extremos de la tela, lo cual nos da una mayor densidad en los lados de la misma. Para compensar estas situaciones debemos buscar ligamentos y remetidos acordes con la situación que se nos presente.

Cuando el porcentaje de contracción de orillos es mayor, en el salón de telares tendremos más revientes de hilos de orillo, causado por las altas tensiones de éstos y por el continuo roce de la lanzadera contra ellos, además el fondo de la tela tenderá a arquearse; en los procesos posteriores se presentan problemas de sujeción o de arrastre y más tarde al formar los rollos.

- 1.2.2. La distancia de orillo a orillo debe ser igual a todo lo largo de la tela. Por un control deficiente de la tensión de la trama y en menor escala de la urdimbre, el ancho de la tela varía por períodos; éstos pueden ser cortos o largos, son llamados "orejas" o "piernas"; lo cual nos da problemas en terminación (Termofijadora) o en la confección (Corte).

- 1.2.3 El grosor del orillo debe ser similar al del fondo, porque en procesos donde la tela sea transportada por fricción o la tela tenga algún proceso por contacto (Perchado, estampado por cilindros) los orillos recibirán más carga de trabajo que el fondo del tejido.
- 1.2.4 Los orillos deben quedar lisos como el fondo de la tela, cuando se utilizan hilos de mucha torsión o de materiales diferentes en los orillos, pueden formarse "monos" lo cual da un aspecto feo, como también debilita la tela.

2. Remetido de orillos:

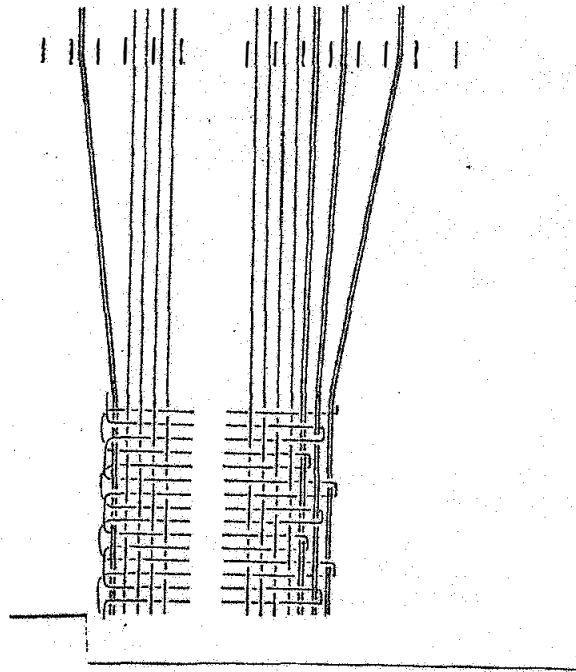
El remetido por los marcos depende del ligamento deseado en él y se buscará la mejor utilización de los marcos del telar. Los remetidos pueden ser:

- I. Pasando los orillos por los mismos marcos donde están pasados los hilos de fondo, el cual podría ser el mejor método.
- II. Pasar los orillos por marcos o aditamentos especiales para ello, lo cual aumenta los costos de producción.
- III. Que los hilos de orillo sean pasados por una combinación de los dos anteriores. La encogencia de alguno de ellos dependerá del ligamento de fondo y del ligamento de orillo.

El remetido por el peine depende de varios factores como son:

- I. El remetido de la tela de fondo. El de orillo es generalmente igual a éste, pero dependiendo de la resistencia que se le quiera dar al orillo, se podrá hacer más denso.
- II. De acuerdo al ancho del orillo. Dependiendo de este punto y del número de hilos utilizados, se hará la distribución de los hilos por el peine; se utilizan orillos de 8mm. para vestimenta, hasta de 30mm. en tela para forrar muebles.
- III. Por presentación del producto. En algunas telas se busca que el aspecto del tejido y el orillo sean iguales, ejemplo: Pañuelos, manteles; en otras se desea que el orillo imprima resistencia visual al comprador, o también se puede utilizar como adorno o etiqueta de fabricante.

Como la densidad de urdimbre en el orillo no es constante, debido a la mayor tensión de la trama sobre los hilos exteriores, se busca muchas veces variar también el remetido por el peine, buscando menos densidad en los extremos de la tela; de esta forma se reacciona contra la tracción que ejercen los hilos de trama hacia el centro del tejido. En telares de varias cajas las densidades de los orillos varían un poco, siendo mayor al lado derecho que al izquierdo, debido que al lado de las cajas, la trama no da la vuelta sobre los hilos exteriores de urdimbre. El tipo de templazo utilizado y su correcto ajuste son factores muy importantes para el buen trabajo del orillo; sin embargo la práctica será la mejor consejera con la selección de los remetidos.



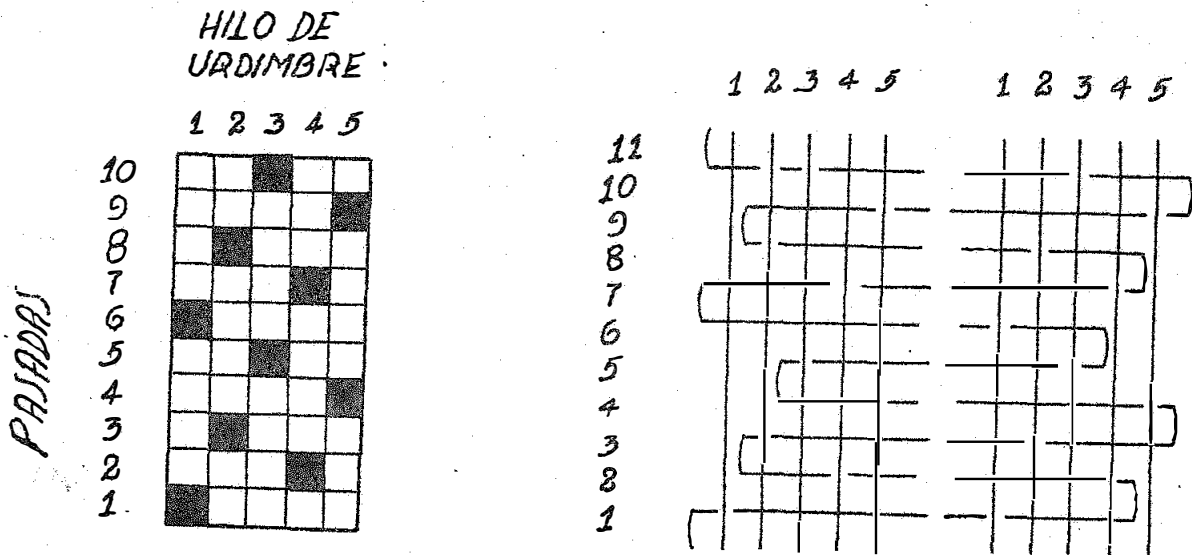
2.1. Materia prima de los orillos:

El tipo de fibra debe ser igual al del fondo de la tela para no tener problemas después en los procesos de terminación, tales como: diferente encogimiento, diferente comportamiento en el teñido, etc. Cuando se utilizan hilos preteñidos para el fondo, los hilos de orillos no pueden ir crudos, generalmente son blanqueados para que su comportamiento en los siguientes procesos sea igual.

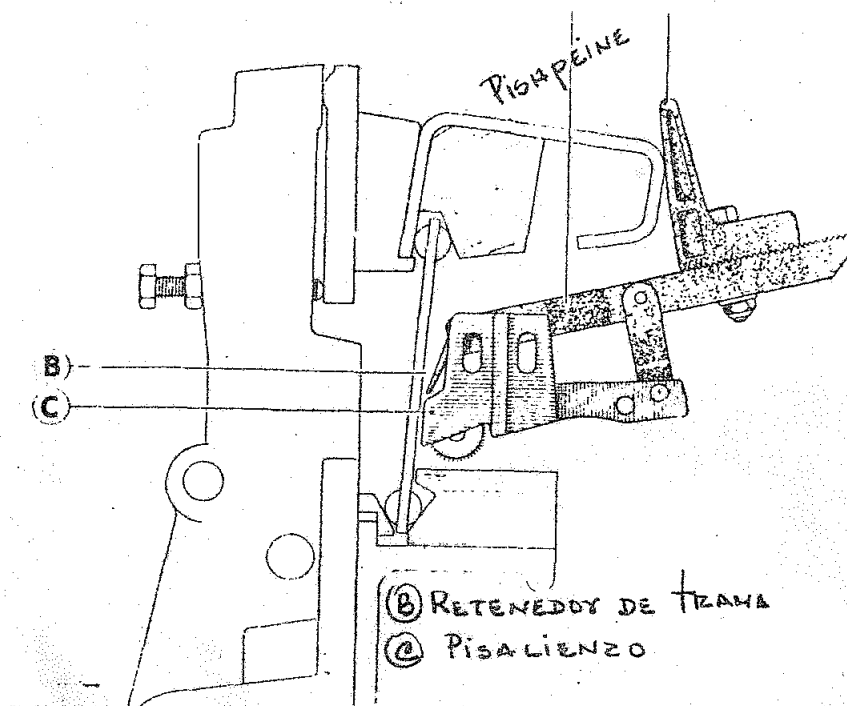
Ha sido norma por muchos años utilizar hilos dobles o retorcidos para el orillo, autores modernos tratan de rebatir esta teoría diciendo que sólo los llevarán aquellas telas que estrictamente lo necesiten, en base a la resistencia a la rotura o al aspecto visual; debido a que el hilo retorcido aumenta el costo de producción. Si se necesita utilizar hilo retorcido, el título de éste debe ser similar al título del hilo de fondo.

3. Características de los orillos en telares con lanzadera:

Por su sistema de trabajo la lanzadera va dejando la trama entrelazada con la urdimbre en forma continua; éste tiene su ventaja porque los orillos quedan más fuertemente ligados y no se necesitan equipos especiales para conseguir un buen orillo, pero de otro lado los orillos deben tener cierto diseño, para que las pasadas se ligen con cada uno de los hilos de orillo.



La trama al salir en forma continua y llevar determinada tensión, trata de arrastrarse los hilos de orillo hacia el centro del telar, por consiguiente hay sobretensión en los extremos del orillo. Cuando la trama es muy gruesa o tiene mucha tensión se utiliza un mecanismo muy simple que se llama retenedor de trama (Crow Hop), el cual consiste en una aguja que intercepta la trama cuando está dando la vuelta, o sea cuando va hacia el otro lado del telar, y es esta aguja la que recibe la tensión de la trama.

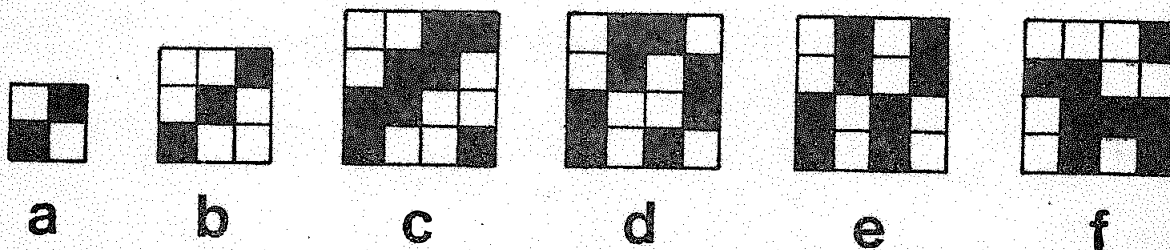


3.1. Ligamentos para orillos en telares con lanzadera:

Este debe cumplir dos condiciones esenciales para que el orillo quede de buen aspecto.

- 3.1.1 El coeficiente de ligadura del ligamento del fondo debe ser similar al del ligamento de orillo. Cuando estos no son similares, el de mayor factor trabajará más tensionado (si van en un mismo cilindro) por lo que aumentan revientes de urdimbre o formará ondas a lo largo del tejido.

Llamaremos coeficiente de ligadura de un ligamento, la relación que existe entre el número de cambios que sufre un hilo de tomado a dejado o de dejado a tomado con relación al número de hilos y de pasadas del Breve.



$$a. \quad \frac{4}{2 \times 2} = 1$$

$$b. \quad \frac{6}{3 \times 3} = 0.66$$

$$c. \quad \frac{8}{4 \times 4} = 0.5$$

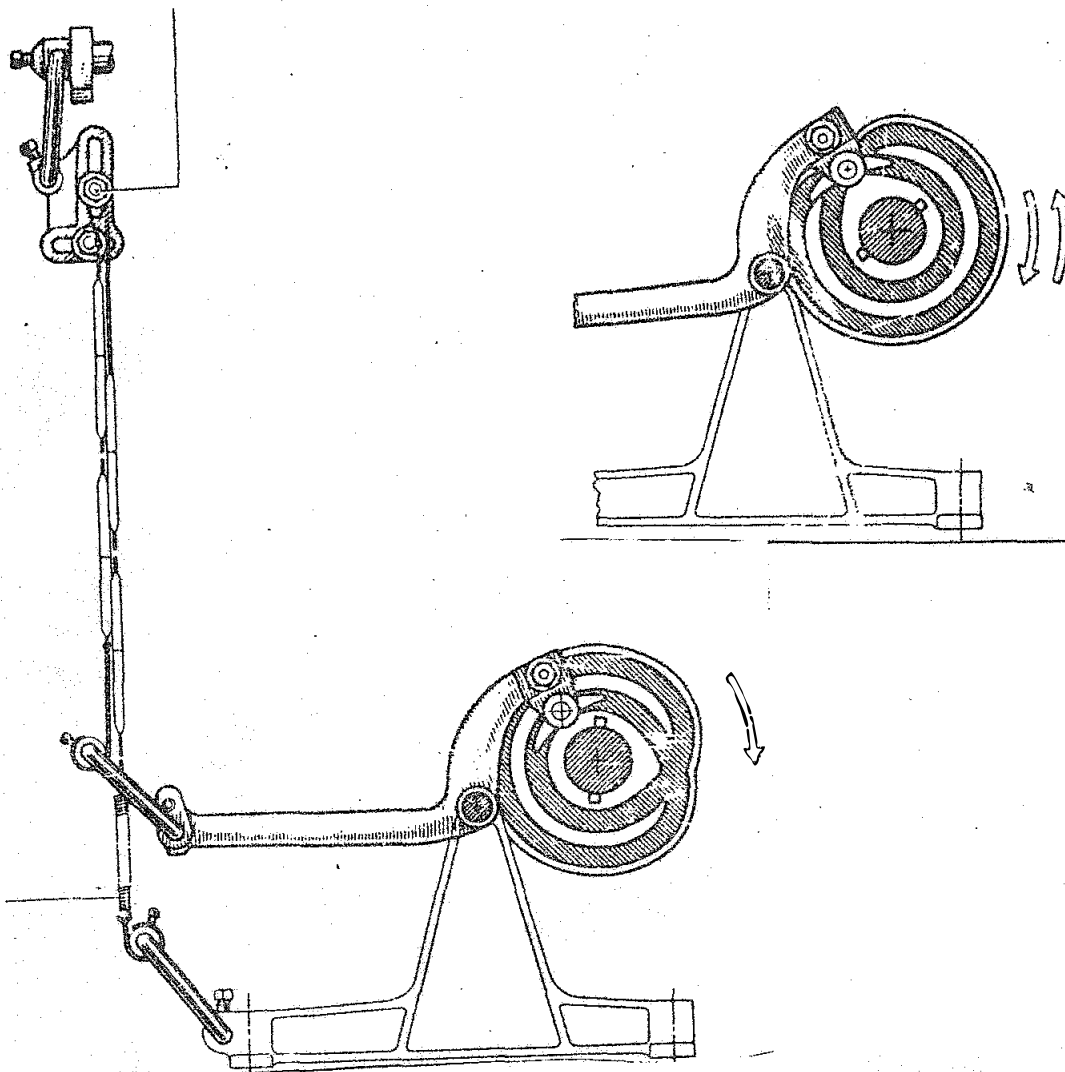
$$d. \quad \frac{8}{4 \times 4} = 0.5$$

$$e. \quad \frac{8}{4 \times 4} = 0.5$$

$$f. \quad \frac{8}{4 \times 4} = 0.5$$

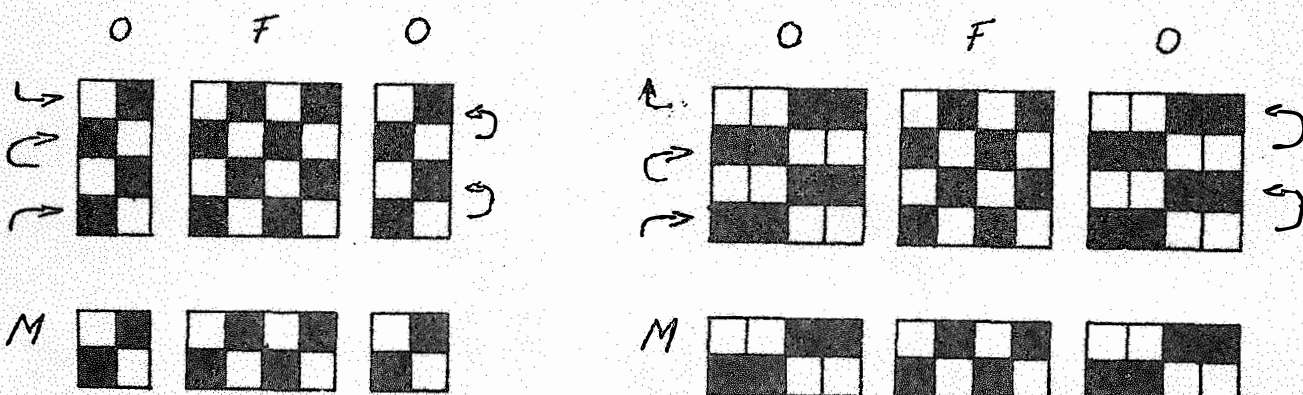
3.1.2

En la gráfica No. 2 se vió la necesidad de un diseño apropiado para que el orllo pueda retener en toda la extensión la pasada; en este punto debemos recordar el capítulo segundo que habla de la importancia de utilizar el mínimo número de marcos posible en el telar, esto, tanto por costos de producción, como porque en algunos telares el número de marcos está muy limitado. En algunos casos se puede utilizar "orillos postizos" que son unos minimarcos utilizados para abrir la calada de los orillos y los cuales tienen movimientos independientes del mecanismo de marcos convencional, este sistema tiene una variedad muy limitada de ligamentos.



3.2. Para ligamentos de fondo tafetán:

Se utiliza el mismo ligamento para el fondo y para el orllo, o un derivado de éste como el teleton, lo cual incrementa el número de marcos.



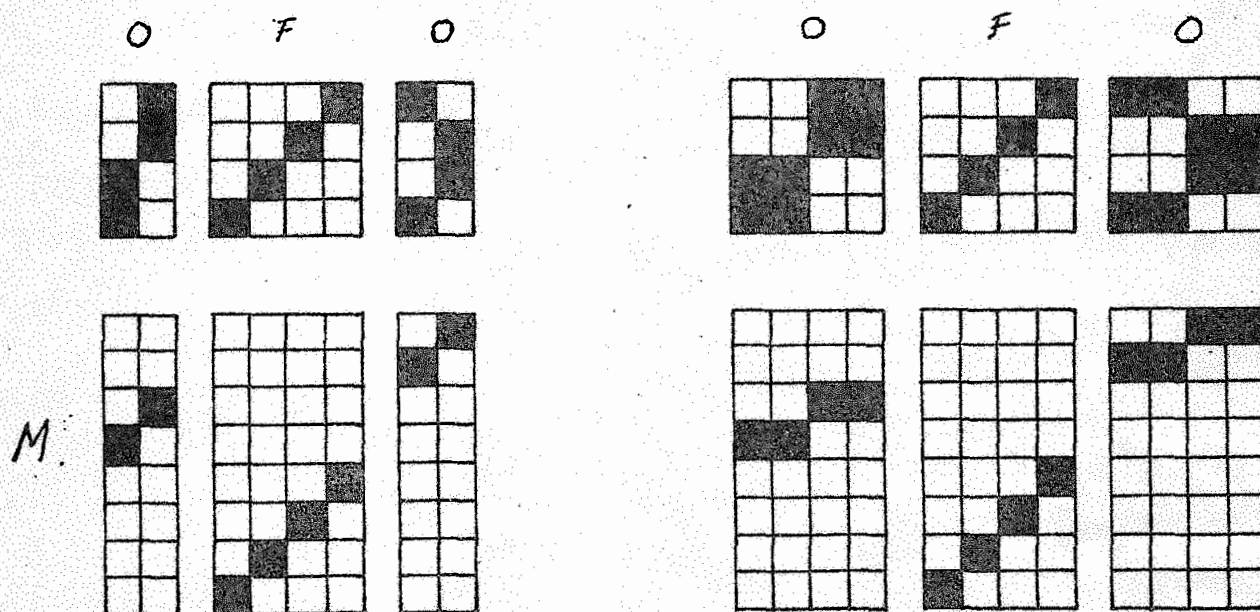
O = hilos de orillo

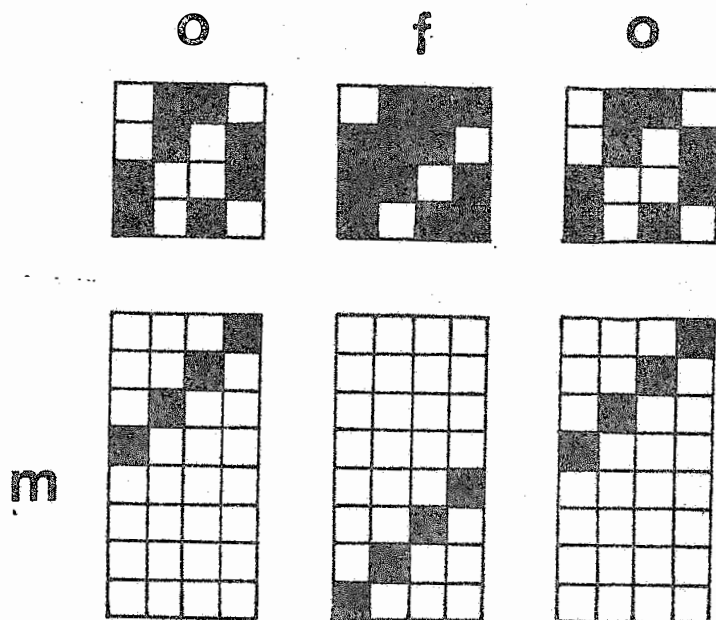
f = hilos de fondo

R = hilos de retención

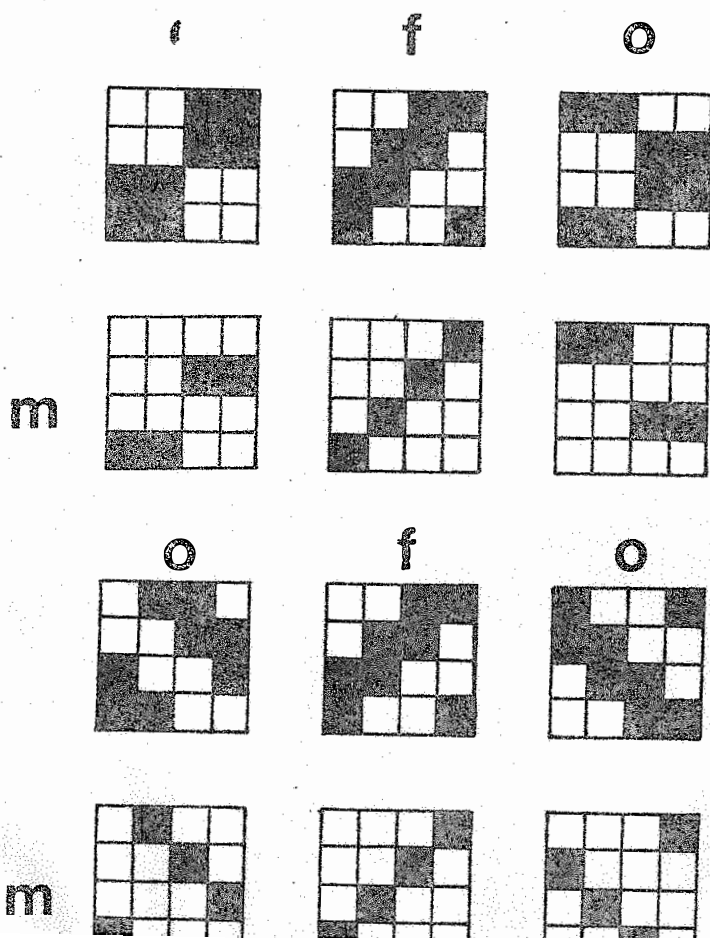
3.2.1 Ligamentos, sargas y satines de 3 a 5 marcos:

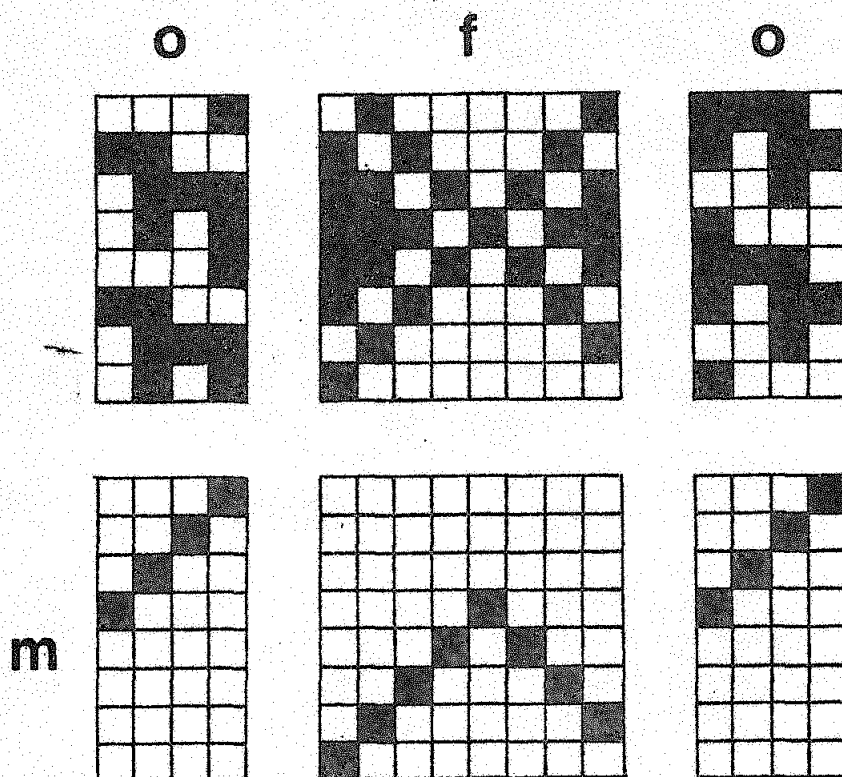
Se utilizan generalmente teletones por urdimbre; en algunos casos se necesita aumentar el número de marcos; y/o un ligamento llamado "reata" o "binta".





3.2.2 Para ligamentos con mayor número de marcos o fantasías, se busca un ligamento acorde con la capacidad del telar y la estructura de la tela; es muy utilizado el teleton 2 x 2, el orillo de cinta u otros especiales. Ver ejemplos.

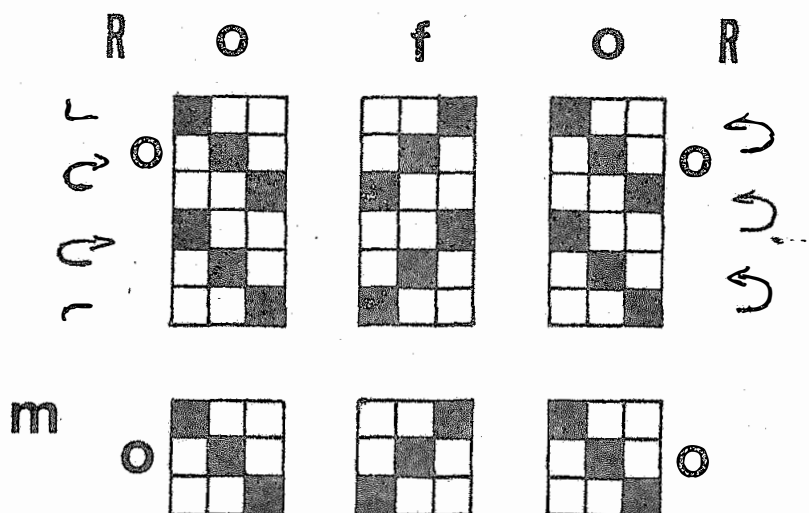




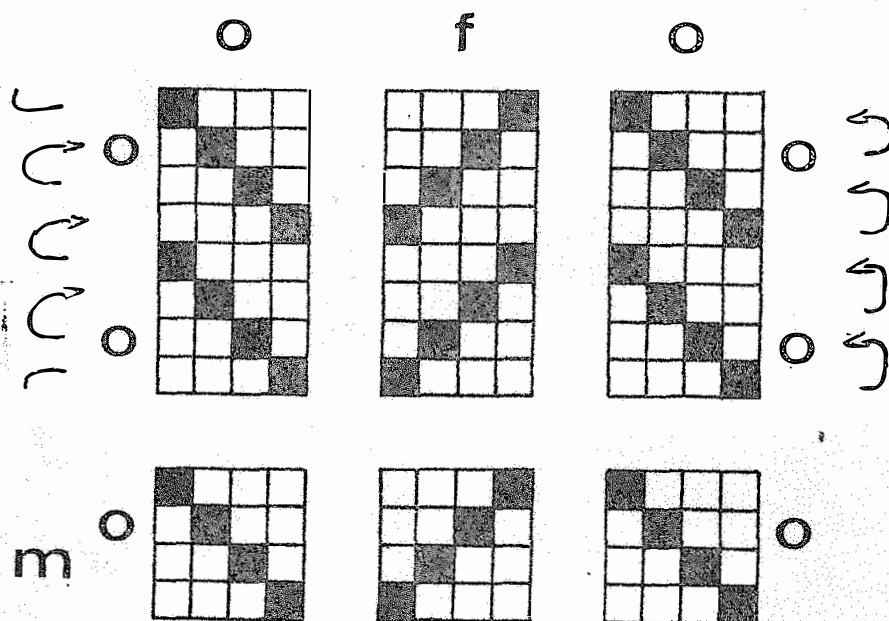
3.3 Hilos de retención en los orillos.

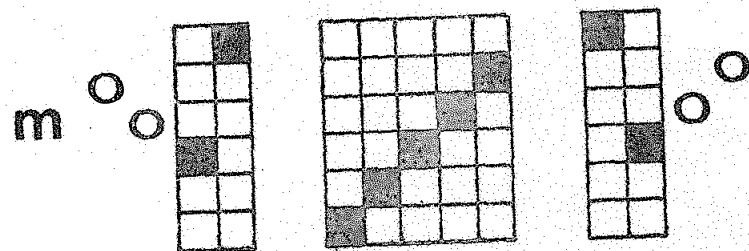
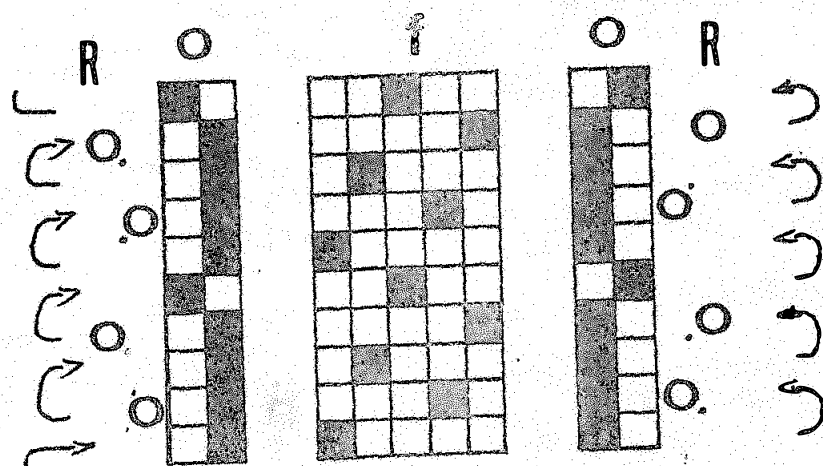
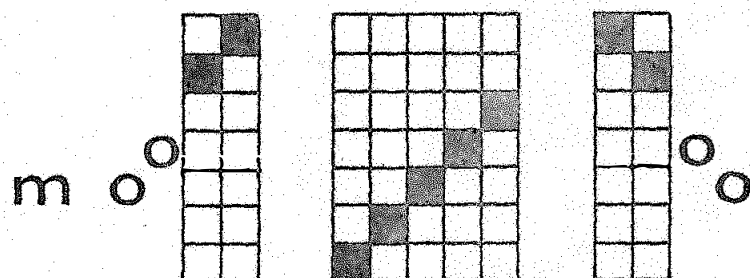
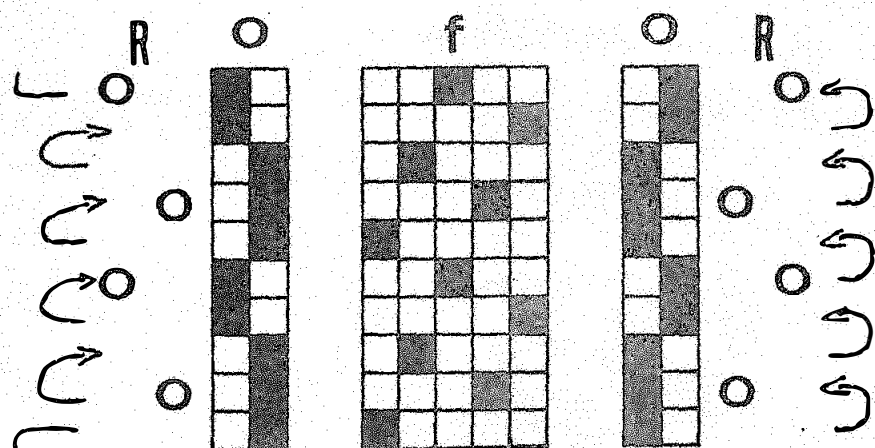
Existen otros ligamentos que se utilizan en los orillos, aunque éstos por sí mismos no ligan la trama en cada pasada, por lo cual se utilizan hilos de retención, los cuales van a cada extremo de la tela, puede ser uno o dos pares en cada lado, se pasaran dobles porque el esfuerzo a que están sometidos es mayor que en el resto del hilo de urdimbre; se puede utilizar también el mecanismo retenedor de trama para ayudar a los hilos de retención cuando la pasada aplica tensión sobre ellos. El objetivo es dar a la tela el orillo que más le convenga y no estar limitado por la inserción continua de trama como es el de la lanzadera; al ser sólo uno o dos pares en los extremos no daña la apariencia del orillo o de la tela; los operarios deben conocer muy bien la importancia y el pase de estos hilos para evitar problemas en el proceso.

3.3.1 Para los ligamentos sarga y satén se puede utilizar el mismo del fondo u otro que tenga el mismo coeficiente de ligadura.



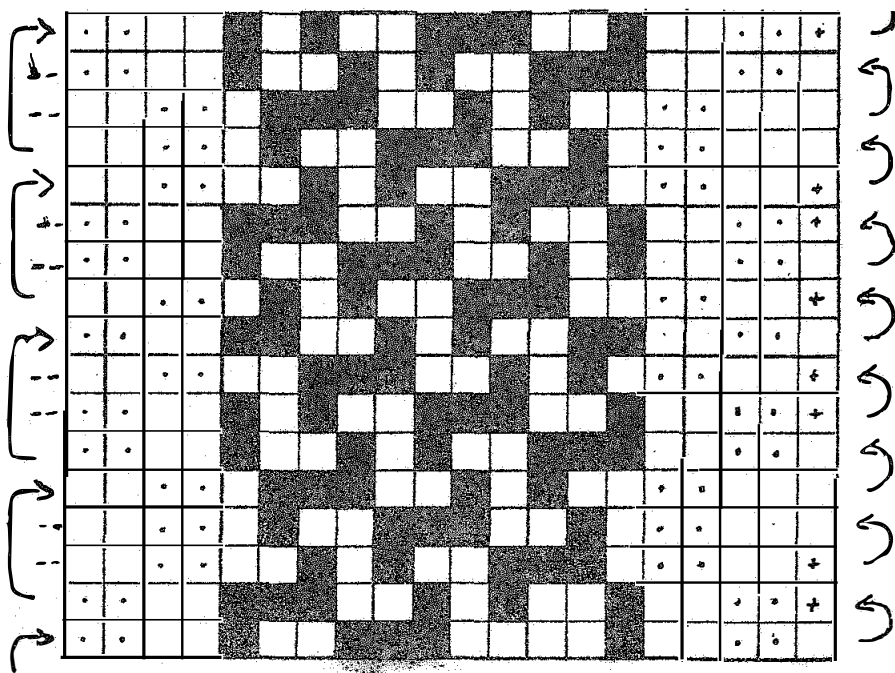
Este ligamento se puede trabajar con hilo de retención o sin el



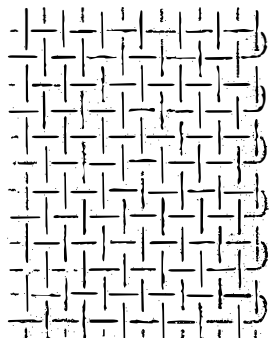


3.4. Orillos para ligamentos con varias lanzaderas:

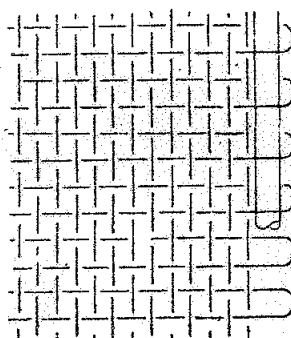
El lado derecho (opuesto a las cajas) se comporta igual que en los casos anteriores, pero el lado izquierdo (cajas), cada caso tendrá que estudiarse de acuerdo al ligamento de fondo, al número de lanzaderas a utilizar y su orden de salida.



Para telas muy pesadas, donde la trama es muy gruesa o trabaja con mucha tensión, se acostumbra colocar un hilo de nylon monofilamento como retenedor de la pasada o retenedor de orillo; pero éste no queda tejido en el producto terminado; una punta del nylon es amarrada al paraurdimbre, luego es pasada por el marco deseado y se deja tejer por 10cms., la tela va avanzando al telar trabajar y el nylon permanece en el mismo punto; si el grueso del hilo de nylon es mucho, puede dejar "argollas" o "bucles" en el exterior del orillo.



(a)



(b)

4. Características de los orillos sin lanzadera:

La formación de los orillos en telares con lanzadera y telares sin lanzadera difieren entre sí especialmente en su resistencia durante el acabado y en el aspecto final del producto. En los telares sin lanzadera se deberán tomar ciertas medidas propias para este sistema y adoptar mecanismos especiales para dar al orillo la resistencia adecuada. Estos tienen gran importancia en los procesos de acabados durante el transporte y en aquellas máquinas donde la tela es sometida a tensiones en el sentido de la trama.

Los diferentes sistemas de formación de orillo dependen del tipo de telar, del sistema de inserción de trama y del ancho del tejido; si es simple o múltiple. Los sistemas difieren entre sí por su técnica y el equipo necesario para adaptarlas a las máquinas de tejer; estos sistemas son:

- 4.1 Orillos de Introducción.
- 4.2. Orillos de gasa o vuelta.
- 4.3. Orillos de puntada o cadeneta.
- 4.4. Orillos fundidos.
- 4.5. Orillos pegados o encolados.

En los sistemas 4.1 y 4.4. trabajarán o se tendrán en cuenta todos los hilos del orillo para cumplir su función, pero los 4.2, 4.3 y 4.4. sólo trabajarán específicamente en la formación de los hilos de los extremos, pueden ser los últimos 2, 4 ó 6 hilos.

4.1. Orillos de Introducción:

Su apariencia es similar a los producidos en telares con lanzadera, se puede utilizar con la mayoría de fibras y/o en las telas donde se busca un orillo elegante. Se forma bajo dos procedimientos así:

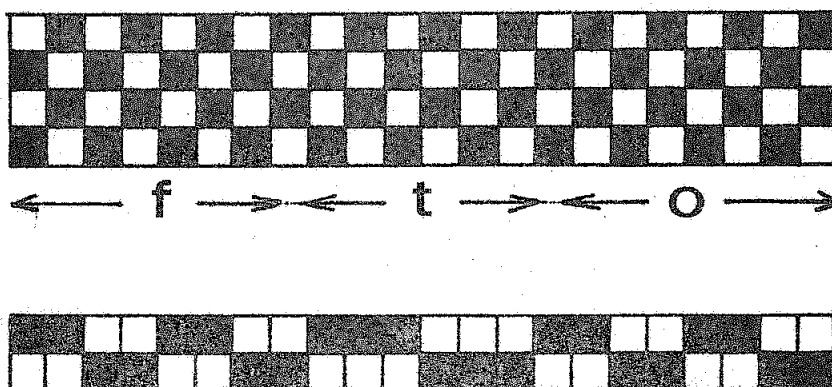
SISTEMA "A"

- 4.1.1. Las "colas" o los puntos de trama dejadas por los sistemas de inserción de proyectil, de pinzas rígidas o flexibles y de toberas son tomadas por el mecanismo e introducidas en la calada siguientes. La longitud de la cola es de más o menos 15mm., la densidad de trama se eleva al doble en la zona del orillo; en tejidos de poca densidad posiblemente no halla problemas, pero en a aquellas de alta densidad si los puede haber, a causa del mayor espesor en el orillo. Observando ciertas reglas en la formación, en la elección del ligamento adecuado, en la reducción del número de hilo de urdimbre y en el empleo de hilos más delgados en los orillos, podemos reducir la concentración en los orillos y los problemas de acabados.

La reducción del número de hilos de urdimbre en la zona del orillo depende del artículo a tejer, del material y de la densidad de urdimbre; en general, se recomienda una disminución del 33% como máximo; un mayor porcentaje será para casos muy especiales y previo estudio de las condiciones.

Si se emplean hilos retocidos en el orillo, el hilo debe tener el mismo grosor que el hilo simple del fondo; si se tejen retorcidos en fondo y orillo, es aconsejable que sea más fino el del orillo y como mínimo igual.

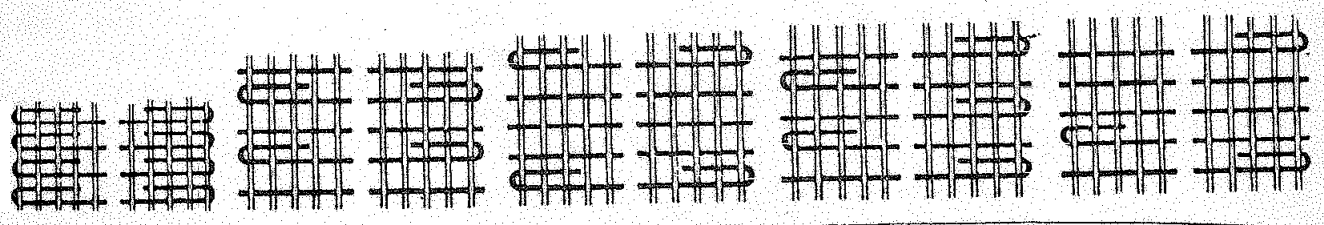
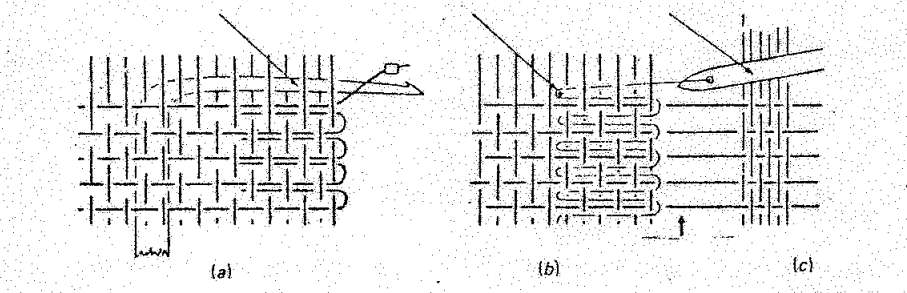
Para cubrir la "cola" que se remite en la nueva calada, se recomienda utilizar un remetido más denso por el peine en la zona de transición.



SISTEMA "B"

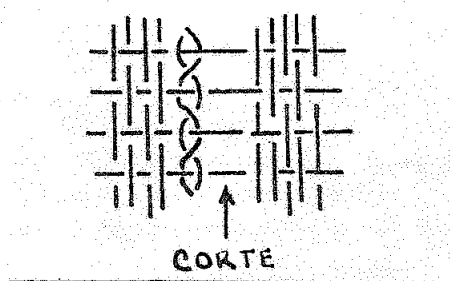
- 4.1.2. La segunda posibilidad consiste en introducir, mediante una aguja, un hilo fino adicional en el orillo. Este bucle se puede introducir después de haber insertado una o dos pasadas, en este sistema también se aumenta la densidad de la trama. La técnica es coser un hilo monofilamento dentro del orillo de la tela mediante una aguja formando un bucle que es tomado por una segunda aguja, la cual requiere su propio mecanismo; como la apariencia es similar al del orillo de gasa (LENO) y el mecanismo es relativamente complicado, este sistema no está muy popularizado.

La aguja entrará en la calada cada una o dos pasadas, dependiendo de la densidad de trama del tejido y la aguja retenedora lo hará con igual periodicidad.



4.2. Orillo de gasa, vuelta o Leno:

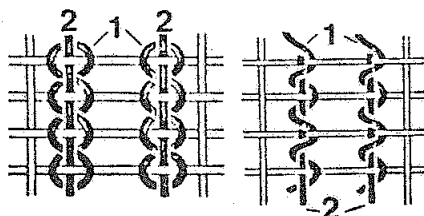
Es el método más económico para instalar, también es llamado orillo de fleco (FRINGED); por su apariencia final; se trata de un orillo cortado con ligamento de vuelta en el extremo; las "colas" de trama que sobresalen del par de hilos de gasa se entrelazan con un orillo adicional colocado a 5cms. de distancia, luego por medio de una tijera se cortan, quedando unas tiras muy cortas al lado del tejido y el resto de la "cola" de trama adherida al orillo adicional.



El mecanismo completo consta de:

- a) El dispositivo de gasa.
- b) El dispositivo cortador.
- c) El dispositivo de extracción del orillo adicional.

El orillo de gasa puede ser de media vuelta o de vuelta entera; éste último es de alta resistencia y se utiliza sólo en casos muy especiales.



Ligamento de media vuelta para el ligado de bordes

1 Hilo de vuelta
2 Hilo fijo

Ligamento de vuelta entera para el ligado de bordes

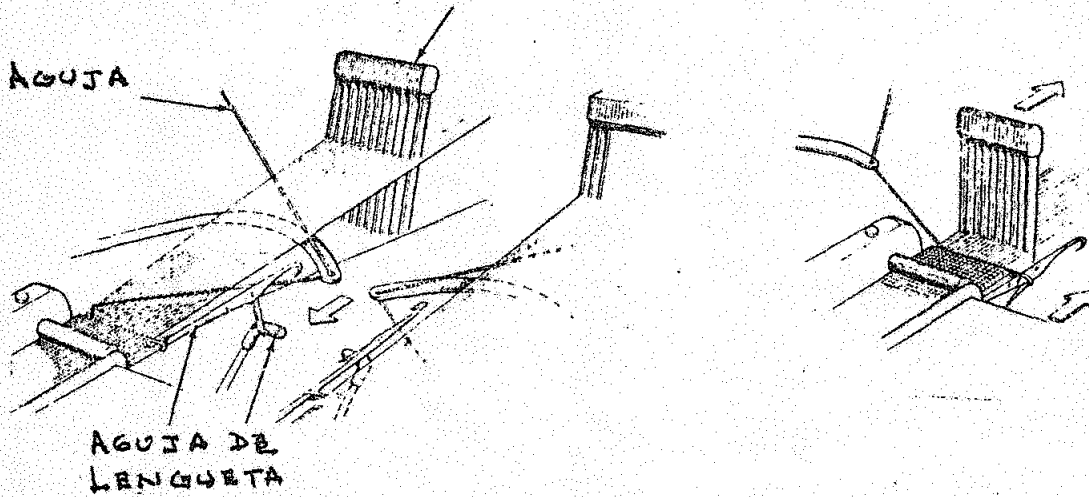
1 Hilo de vuelta
2 Hilo fijo

Este sistema de orillo se utiliza cuando se desea que su grosor no sea mayor que en el fondo y se puede trabajar aún con materiales rígidos o duros de difícil formación. Los hilos para formar la gasa deben ser muy finos, de alta resistencia y montados en carretes auxiliares; estos son generalmente hilos de costura con títulos 44/3 y 40/4 DENIER.

El corte del fleco puede hacerse en el telar o fuera de él, siendo más común lo primero.

4.3. Orillos de cadeneta:

Se utilizan principalmente en telares angostos sin lanzadera, para producir cintas; en este sistema la trama es insertada por medio de una aguja al lado opuesto existe una aguja de lengüeta encargada de retener la trama dejada en calada por la aguja rígida y es la que forma la cadeneta, a un solo lado de la tela.

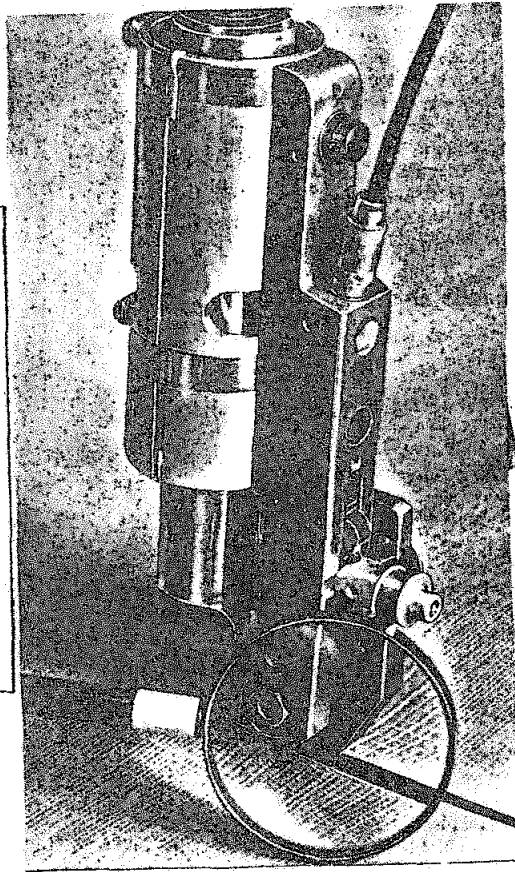
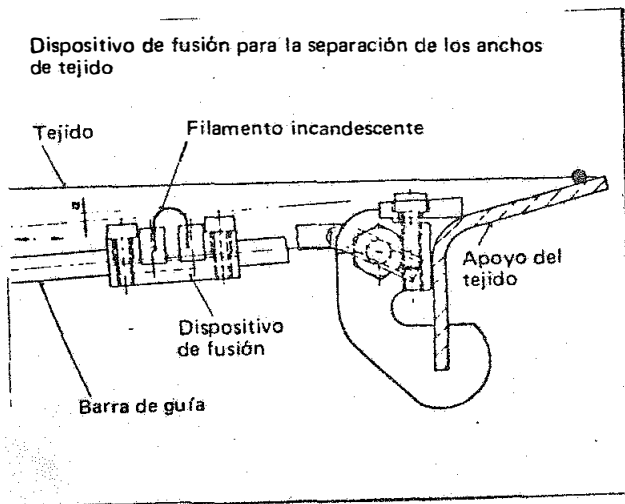


4.4. Orillos fundidos:

Se utiliza en aquellos tejidos que trabajan fibras termoplásticas (Poliéster, nylon, acrílico, etc.) para lo cual se utiliza una cuchilla o resistencia incandescente o un sistema ultrasónico que va fundiendo entre sí la trama con los hilos exteriores del orillo, quedando éste de buena apariencia y resistencia, este sistema puede trabajar con la mayoría de sistemas de inserción de trama. La temperatura de la aguja (resistencia) varía entre 130° y 180°C . dependiendo del tipo de fibra a utilizar.

El segundo sistema es por ultrasonido, el cual tiene algunas ventajas como son:

- a) La herramienta de corte permanece fría; máxima temperatura de radiación 50°C ., excluyendo prácticamente el peligro de incendio y la posibilidad de quemar la fibra (cambio de color).
- b) El aparato es de fácil manejo y al no tener partes en movimiento el desgaste es mínimo.



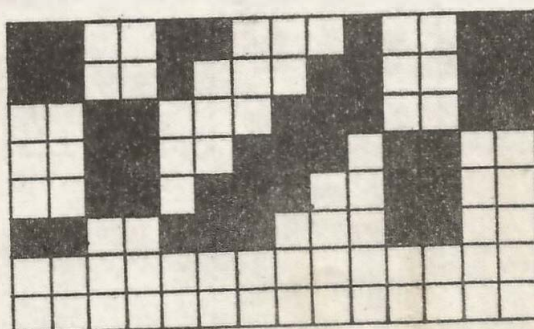
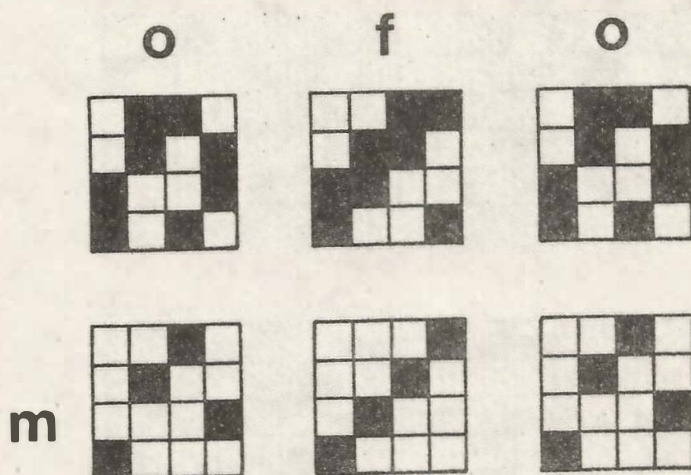
4.5 Orillos pegados o encolados:

Este es un sistema que se encuentra en investigación, consiste en colocar un producto adhesivo en la zona del orillo; este producto debe ser lo suficientemente resistente para aguantar las tensiones en los procesos posteriores, no debe perderse durante el lavado y tener afinidad con los colorantes y químicos textiles.

5. Ligamentos a utilizar en los telares sin lanzadera.

Prácticamente son los mismos que en los telares con lanzadera, con la ventaja de que no necesitamos tener en cuenta que, los hilos del orillo cambien de posición en cada pasada para que la trama se ligue con el orillo; no se necesitan hilos de retención.

Cuando los ligamentos de fondo son simples, tafetán y sus derivados, sargas y sus derivados hasta 5 marcos y satines de 5 marcos, se utiliza el mismo ligamento en el orillo a alguno que su coeficiente de ligadura sea similar.



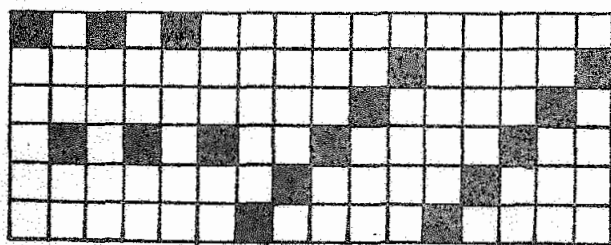
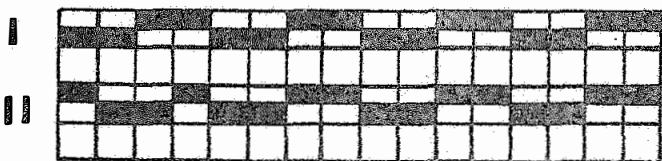
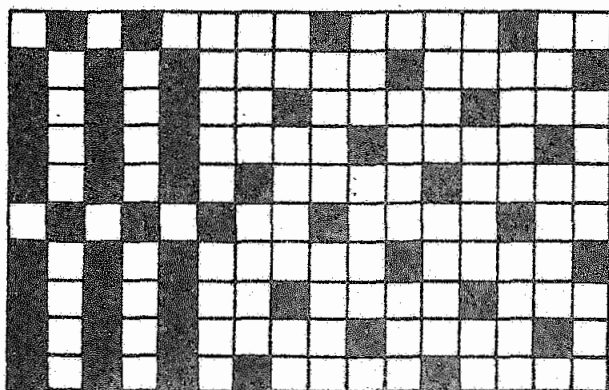
Para dibujo de mayor número de marcos utilizan ligamentos de similar coeficiente de ligadura en urdimbre y mayor en trama.

En el ejemplo siguiente vemos dos formas de remetido por peine, el segundo es buscando menos densidad en los orillos.

Como los orillos pueden alargarse o encogerse durante el acabado, cada que se produzca una nueva tela, el orillo definitivo se dará después de las pruebas finales.

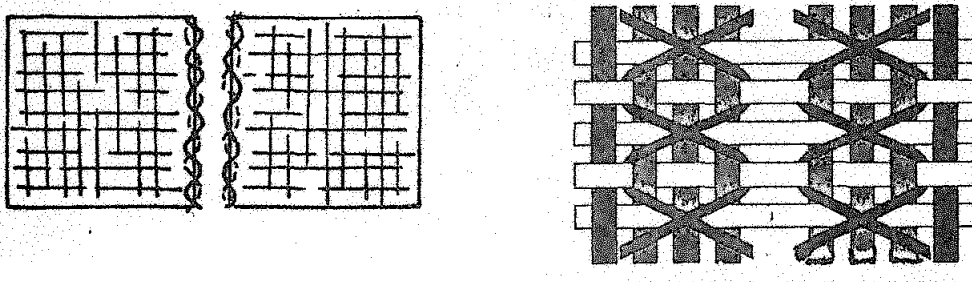
O

f



6. Orillos en telares con varias piezas.

Existen telares hasta de 5.40 metros de ancho en los cuales se pueden tejer 3 ó 4 piezas, una al lado de la otra; si los telares trabajan con lanzadera, sólo será necesario producir con orillos especiales los puntos de corte, pero si el telar es sin lanzadera necesitamos orillos especiales tanto en los extremos como en los puntos de corte.



Para estas telas se utilizan los mismos orillos que vimos para los orillos laterales en telares sin lanzadera, el más utilizado es el de gasa o vuelta y en los telares que trabajan con fibras termoplásticas los orillos fundidos. Si el aspecto del orillo debe ser muy uniforme, se puede utilizar orillos de introducción, pero es más costoso y de mayor densidad.

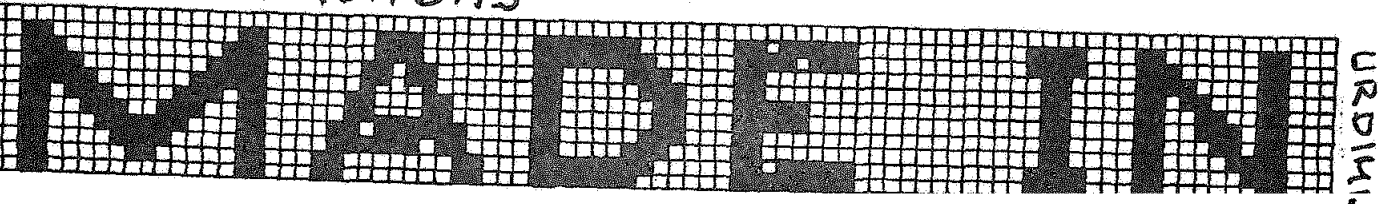
En los orillos separadores de tela es importante el remetido por peine, dando la densidad apropiada a cada orillo y una distancia mínima entre tela y tela de 5 mm. para su corte.

7. Orillos marcados o con adornos.

Algunas telas exclusivas o de productores muy conocidos, acostumbran colocar en los orillos el nombre de la empresa, el país, la calidad del producto o su nombre, para mejorar su imagen, esto sólo se hace en telas de alto costo. Para esto se utilizan hilos extras de urdimbre (espolinados) de colores fuertes y generalmente gruesos que van colocados en carretas independientes, estos hilos trabajan formando bastas sobre el orillo de base, cuya densidad debe ser igual al orillo convencional para no perder resistencia. Los hilos espolinados son pasados por marcos especiales o por unos lizos gobernados por una mini jacquard; para formar una letra se necesitan como mínimo 10 movimientos independientes, pero si se desea mayor claridad se usa un número mayor.

El largo de las bastas no debe exceder de 8 pasadas y como mínimo de dos, ante todo se debe buscar la apariencia y extructuración de las letras sobre el orillo por la cara superior.

PASADAS



El remetido por peine depende de la relación hilos de orillo/hilos extras de marcado, ésta generalmente es 1×1 y en casos especiales 2×1 , como el remetido por peine del orillo no varía, la densidad se aumenta, por lo que algunas veces se tendrá que buscar la forma de reducirla, esto depende así mismo de como se puede compensar entre sí el ligamento y el remetido del peine o utilizar hilos más finos.

Se recomienda que el ancho de la letra sea menor que el ancho del orillo.

Para tejer adornos tales como cuadros, rombos, etc. se utilizan hilos brillantes y de colores o también de otro tipo de fibra, pero se debe tener cuidado de su comportamiento en los procesos de acabados, su trabajo es similar al de orillos marcados o al de extra-urdimbre.
