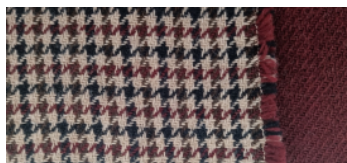


Las telas múltiples: dobles y triples telas

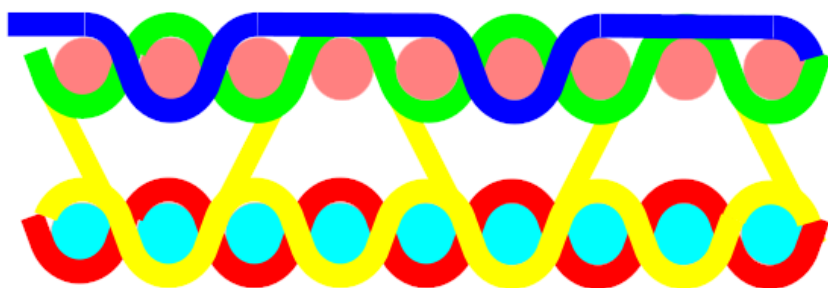


Cuando un tejido está formado por más de una tela, se poseen telas múltiples. Pueden ser dobles telas, triples... Es habitual encontrar tejidos de dobles telas. También se encuentran tejidos de triple tela, pero es raro encontrar tejidos más allá de las triples telas, aunque se podrían fabricar.

Cuando en un tejido intervienen varias urdimbres y varias tramas se habla de telas múltiples. Normalmente, se encuentran en el mercado tejidos con dos urdimbres y dos tramas. Son las dobles telas. Si tuvieran tres urdimbres y tres tramas, serían triples telas, y así sucesivamente.

Las dobles telas

Como ya se ha comentado, para hacer dobles telas es necesario dedicar algunos hilos de la urdimbre a la primera de las telas, y los otros hilos a la segunda de las telas. Lo mismo ocurre con los hilos de trama, que unos ligarán con los hilos de urdimbre de la primera tela y otros con los hilos de urdimbre de la segunda.



Normalmente, se llamará primera tela, la que acostumbra a ser la tela principal, la que queda en la parte superior del tejido. La que queda en la parte inferior o debajo se le llama segunda tela. En la imagen de arriba los hilos de urdimbre de color azul y verde corresponderían a la primera tela. Los hilos de color amarillo y rojo corresponderían a la segunda tela. Como puede observarse hay hilos que unen las dos telas. Los hilos de trama de color salmón, vistos transversalmente, corresponden a la primera tela y los de color azul turquesa a la segunda.

Cada una de estas dos telas puede tener el ligamento o ligamentos que se desee, y entre ellas hay unos hilos que las unen.



Representación de los ligamentos en las dobles telas

Antes de disponernos a representar un ligamento de doble tela, hay un conjunto de elementos que hay que haber definido. Son los siguientes:

- Relación de los hilos de urdimbre de la primera y la segunda tela: En caso de que los hilos de la urdimbre estuvieran distribuidos con relación de 1 a 1. Es decir, el primer hilo y todos los impares estuvieran destinados a la primera tela y los pares a la segunda, se diría que la relación es de 1 a 1, y se anotaría como Ru: 1,1. El primer valor después de Ru: corresponde a la primera tela y el segundo valor a la segunda. Hay otras posibilidades como Ru: 2,1, que significa que por cada dos hilos de la primera tela hay uno de la segunda, Ru: 2,2, Ru: 3,2...
- Relación de los hilos de trama de la primera y segunda tela: De forma similar a cómo se ha hecho antes, se hará con la relación de los hilos de trama. Se anota como Rt: 1,1, Rt: 2,1, Rt: 3,1...
- Ligamento de la primera tela: Puede ser cualquier ligamento. Por ejemplo, una sarga batavia de 4: 3e¹: 2,2.
- Ligamento de la segunda tela: También puede ser un ligamento cualquiera. Por ejemplo, un tafetán: 1e¹.
- Sistema de unión de ambas telas: Tal y como se explica más adelante, esto se puede ser por tres sistemas o métodos diferentes.

La anotación de las dobles telas podría quedar como se muestra en los siguientes ejemplos:

Ejemplo 1	$\begin{matrix} \text{Ro: } 1,1 \\ \text{Rt: } 1,1 \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} 3e^1 & b: 2,2 \\ 1e^1 & \end{matrix} \right. \quad \text{o} \quad \begin{matrix} \text{R: } 1,1 \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} 3e^1 & b: 2,2 \\ 1e^1 & \end{matrix} \right.$	Doble tela con relación de urdimbre y trama 1,1. El ligamento de la primera tela es la batavia de cuatro y el de la segunda es el tafetán.
Ejemplo 2	$\begin{matrix} \text{Ro: } 2,1 \\ \text{Rt: } 1,1 \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} 4p e^{2,1,2,-1} & b: 2,2 \\ 3e^1 & b: 2,2 \end{matrix} \right.$	Doble tela con relación de urdimbre 2,1 y relación de trama 1,1, con ligamento de satina de dos direcciones en la primera tela y batavia de 4 en la segunda.
Ejemplo 3	$\begin{matrix} \text{R: } 2,2 \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} 5e1 & b: 3,3 \\ \text{Estoreta} & \left\{ \begin{matrix} bo: 2,2 \\ bt: 2,2 \end{matrix} \right. \end{matrix} \right.$	Doble tela con relación de urdimbre y trama 2,2, con ligamento de batavia de 6 en la primera tela y esterilla regular en la segunda tela.

En la tabla se muestran el número de hilos y de pasadas de cada uno de los ligamentos de los ejemplos anteriores. Esto es necesario saberlo para poder conocer las dimensiones de la cuadrícula donde se representaran los ligamentos.

	N. hilos del 1r ligamento	N. pasadas del 1r ligamento	N. hilos del 2n ligamento	N. pasadas del 2n ligamento
Ejemplo 1	4	4	2	2
Ejemplo 2	4	4	4	4
Ejemplo 3	6	6	4	4

Representación de la doble tela del ejemplo 1

Lo primero que se debe hacer para representar una doble tela es saber cuáles serán las dimensiones de cuadro donde se dibujará. Inicialmente, el dibujo se hará sin que las dos telas queden atadas. Esto

se hará después, una vez se hayan representado las dos telas sobre la cuadrícula sin atar.

Para saber el número de hilos y pasadas del cuadro a dibujar hay que proceder como se muestra a continuación:

Ro: 1,1

$$\left\{ \begin{array}{l} 3e^1 \\ 1e^1 \end{array} \right. \begin{array}{l} 3+1=4 \\ 1+1=2 \end{array} \begin{array}{l} 2 \times 1 = 2 \\ 4 \times 1 = 4 \end{array} \begin{array}{l} 2 : 2 = 1 \\ 4 : 2 = 2 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} 1 \text{ curs} \\ 2 \text{ cursos} \end{array} \begin{array}{l} 1 \times 4 = 4 \text{ fils} \\ 2 \times 2 = 4 \text{ fils} \\ \hline 8 \text{ fils} \end{array}$$

$\text{mcd}(2,4) = 2$

Rt: 1,1

$$\left\{ \begin{array}{l} 3e^1 \\ 1e^1 \end{array} \right. \begin{array}{l} 2 \times 1 = 2 \\ 4 \times 1 = 4 \end{array} \begin{array}{l} 2 : 2 = 1 \\ 4 : 2 = 2 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} 1 \text{ curs} \\ 2 \text{ cursos} \end{array} \begin{array}{l} 1 \times 4 = 4 \text{ passade} \\ 2 \times 2 = 4 \text{ passade} \\ \hline 8 \text{ passade} \end{array}$$

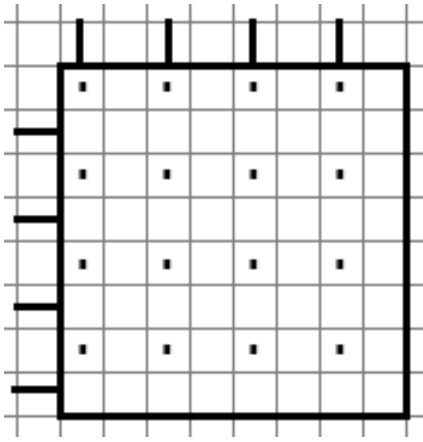
$\text{mcd}(2,4) = 2$

Es necesario realizar el cálculo del número de hilos y el número de pasadas por separado. Los valores a usar dependen de las relaciones de urdimbre y trama, y de los números de hilos y pasadas de cada uno de los ligamentos. Como puede verse, en un momento dado hay que calcular el máximo común divisor de los números de hilos o pasadas, según lo que se calcule, multiplicado por la relación de urdimbre o trama según corresponda (observe las líneas en color rojo de la imagen).

En este caso, ha dado que el cuadro a dibujar para representar el ligamento debe ser de 8 hilos y 8 pasadas.

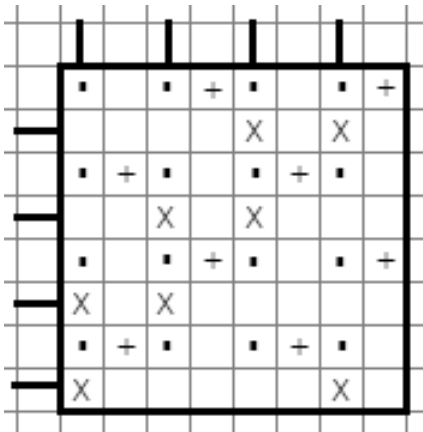
La segunda cosa a hacer es dibujar el cuadro de los tamaños hallados y marcar los hilos que corresponden a la primera y segunda tela según sean las relaciones de urdimbre y trama del ligamento. También poner los tomas de la disposición preliminar. Lo que se hace con la representación de la disposición preliminar es separar los hilos de la urdimbre y los de la trama en dos grupos, los que corresponden a la primera y los que corresponden a la segunda de las telas.

La disposición preliminar suele simbolizarse con un punto ".", que se sitúa cuando una pasada de segunda tela se encuentra con un hilo de primera. Representa un tomo, y hace que los hilos de primera siempre tomen con relación a las pasadas de segunda.

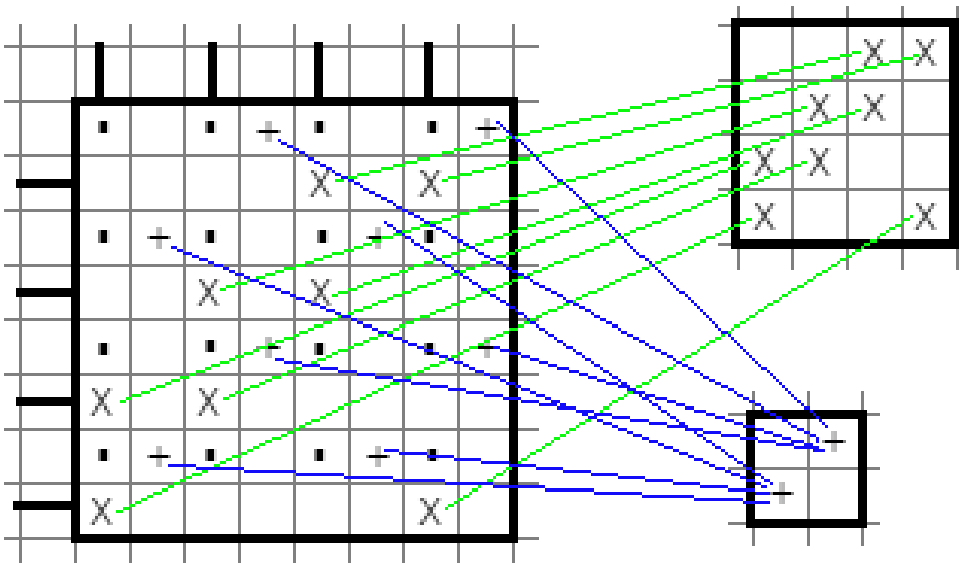


En esta representación los hilos y pasadas de la primera tela se han marcado con una línea vertical (hilos) u horizontal (pasadas). Los hilos y las pasadas de la segunda tela se han dejado sin marca alguna.

Con los hilos y pasadas de primera y segunda tela marcadas, y la disposición preliminar representada, ya se pueden dibujar los ligamentos según sus anunciados. Para hacerlo más fácil de entender se utilizará un símbolo diferente para cada uno de los tomos de los ligamentos de la primera y la segunda telas. En este caso se han representado los tomos del ligamento de la primera tela con una "x" y los del ligamento de la segunda con un "+".



Como se puede apreciar en el dibujo, los tomos (x) y dejes de la primera tela se han representado en las intersecciones de hilos y pasadas destinados a la primera tela. Lo mismo se ha hecho con los tomos (+) y los dejes de la segunda tela.



Observe también que el ligamento de sarga ha entrado en el dibujo una sola vez, mientras que el tafetán ha entrado cuatro veces.

Recuerde que con esto se obtienen dos telas desunidas, una por encima de la otra. Ahora, para terminar el dibujo del ligamento, falta unir ambas telas, pero esto se explicará aquí mismo más adelante.

Representación de la doble tela del ejemplo 2

Se procede de forma similar a cómo se ha hecho en el ejemplo anterior.

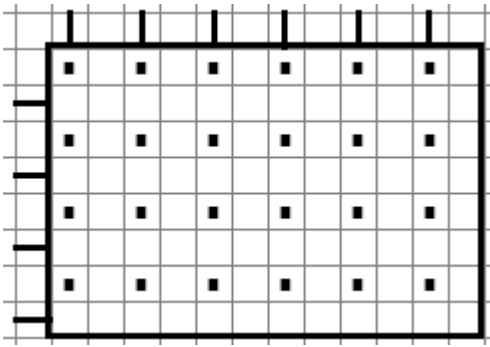
1. Determinación del número de hilos y pasadas del ligamento.

$$\begin{array}{l} \text{Ro: } 2,1 \left\{ \begin{array}{l} 4p \ e^{2,1,2,-1} \\ 3e^1 \end{array} \right. \begin{array}{l} 4 \times 2 = 8 \\ 4 \times 1 = 4 \end{array} \quad \begin{array}{l} 8 : 4 = 2 \\ 4 : 4 = 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} \Rightarrow 2 \text{ cursos} \\ \Rightarrow 1 \text{ curs} \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \times 4 = 8 \text{ fils} \\ 1 \times 4 = \underline{4 \text{ fils}} \\ 12 \text{ fils} \end{array} \\ \text{mcd}(4,8) = 4 \end{array}$$

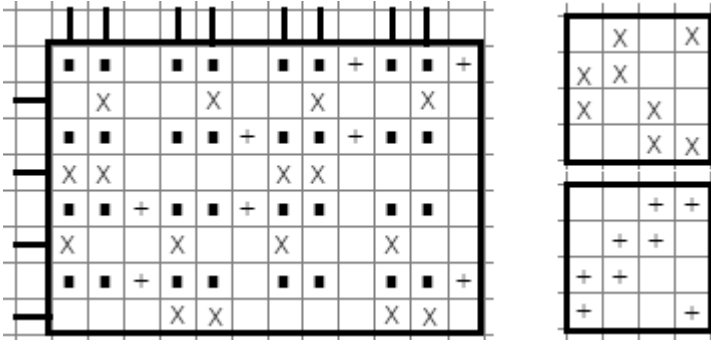
$$\begin{array}{l} \text{Rt: } 1,1 \left\{ \begin{array}{l} 4p \ e^{2,1,2,-1} \\ 3e^1 \end{array} \right. \begin{array}{l} 4 \times 1 = 4 \\ 4 \times 1 = 4 \end{array} \quad \begin{array}{l} 4 : 4 = 1 \\ 4 : 4 = 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} \Rightarrow 1 \text{ curs} \\ \Rightarrow 1 \text{ curs} \end{array} \quad \begin{array}{l} 1 \times 4 = 4 \text{ passades} \\ 1 \times 4 = \underline{4 \text{ passades}} \\ 8 \text{ passades} \end{array} \\ \text{mcd}(4,4) = 4 \end{array}$$

La cuadrícula donde hacer el dibujo del ligamento deberá ser de 12 hilos y 8 pasadas.

2. Distribución de los hilos y pasadas y representación de la disposición preliminar.



3. Dibujo de los ligamentos de la primera y la segunda telas.



Ahora solamente quedaría unir ambas telas.

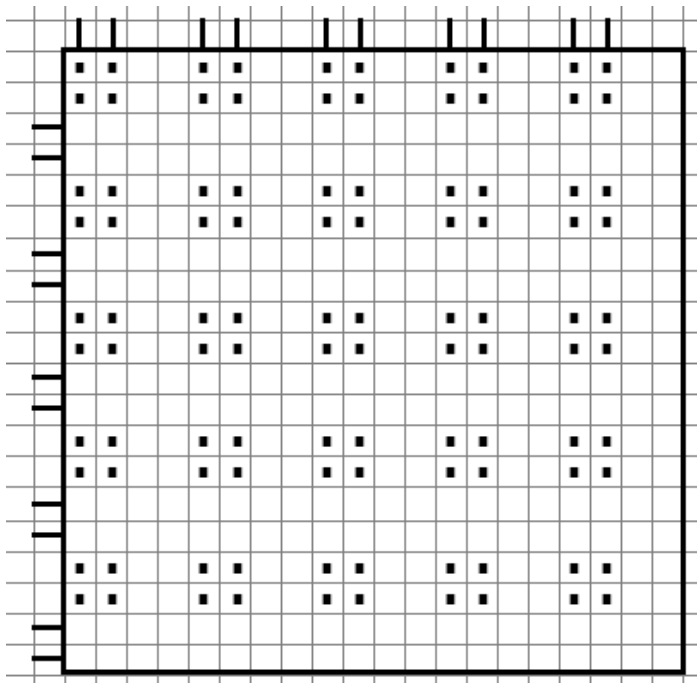
Representación de la doble tela del ejemplo 3

1. Determinación del número de hilos y pasadas del ligamento.

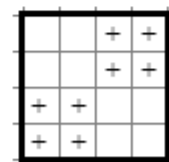
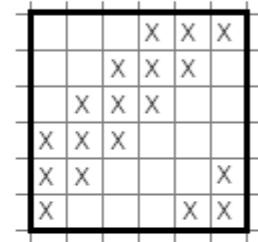
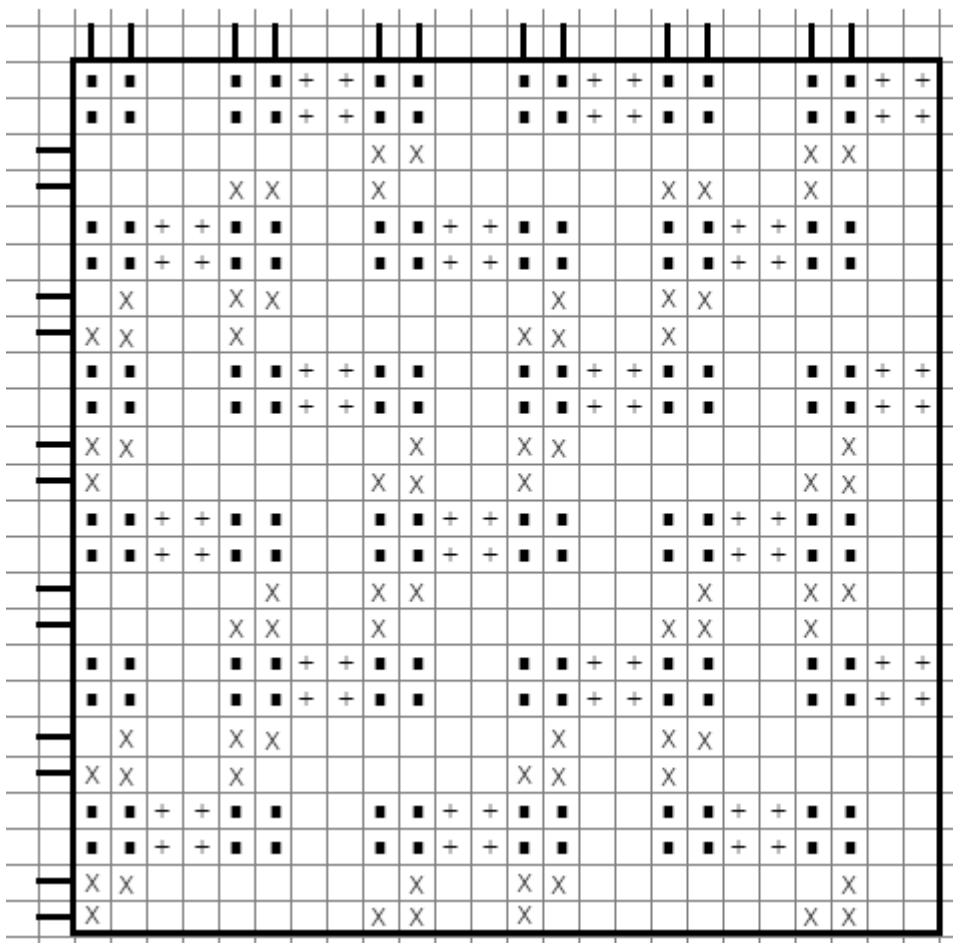
$$\begin{array}{lcl}
 \text{Ro: } 2,2 & \left\{ \begin{array}{l} 5e^1 \\ E \left\{ \begin{array}{l} \text{bo: } 2,2 \\ \text{bt: } 2,2 \end{array} \right. \end{array} \right. & \begin{array}{l} 4 \times 2 = 8 \\ 6 \times 2 = 12 \\ \text{mcd}(8,12) = 4 \end{array}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{lcl}
 8 : 4 = 2 & \Rightarrow & 2 \text{ curso} \\
 12 : 4 = 3 & \Rightarrow & 3 \text{ curso}
 \end{array}$$

El número de pasadas dará al igual que el número de hilos. Así pues, la cuadrícula necesaria para representar el ligamento debe ser de 24 hilos por 24 pasadas.

2. Distribución de los hilos y pasadas y representación de la disposición preliminar.



3. Dibujo de los ligamentos de la primera y la segunda telas.



Como se puede ver en la representación del ligamento, la batavia de 6 se ha puesto hasta 6 veces y la esterilla 9 veces.

Como en los casos anteriores quedaría unir ambas telas.

Las triples telas

De forma similar a las dobles telas, también se pueden fabricar triples telas. Las triples telas no son tan habituales como las dobles, pero sí tienen ciertas aplicaciones. Se utilizan, por ejemplo, cuando se quiere que entre el tejido de la cara delantera y el de la cara trasera haya un tejido que haga relleno. Normalmente, se utilizan para fabricar tejidos para aplicaciones técnicas.

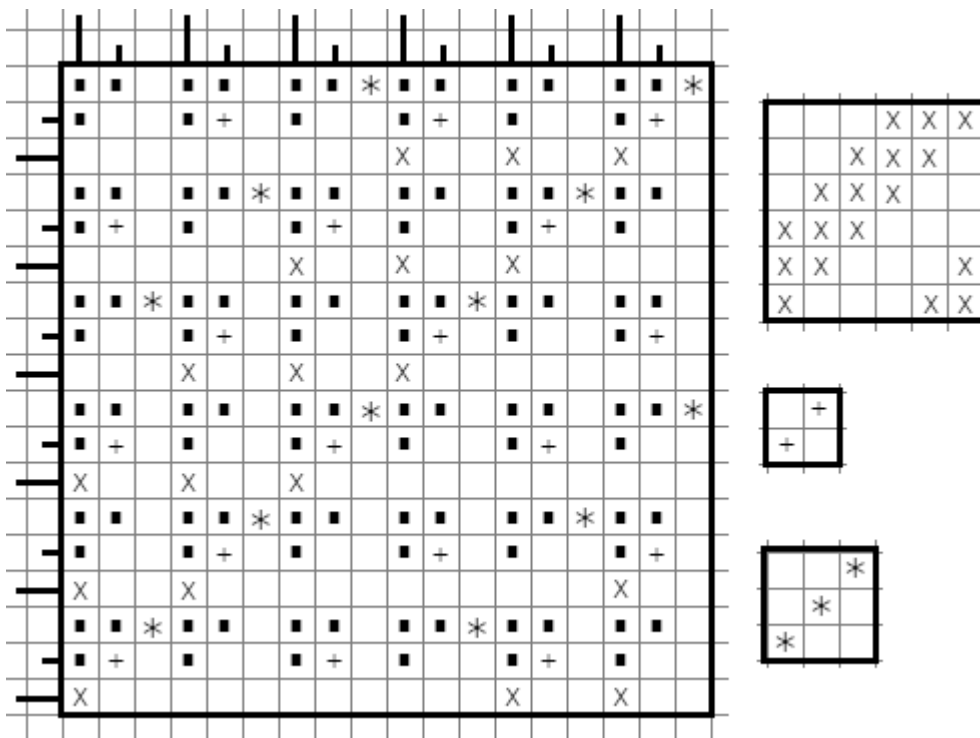
La tela de en medio nunca será visible, ya que en todo momento quedará tapada por las otras dos. Bien, esto siempre que no se hagan cambios en las triples telas, pero esto se tratará más adelante.

En las triples telas habrá que utilizar tres urdimbres y tres tramas. A continuación se muestra un ejemplo de cómo se anuncia una triple tela.

$$R: 1,1,1 \left\{ \begin{array}{l} 5e^1 b: 3,3 \\ 1e^1 \\ 2e^1 b: 1,2 \end{array} \right.$$

En este caso del ejemplo la primera tela es la batavia de 6, la segunda el tafetán y la tercera una sarga de 3 por 3. La relación de los hilos en la urdimbre y en la trama es de 1, 1, 1. Es decir, un hilo de primera, a continuación uno segundo y seguidamente uno tercero para volver a empezar.

Como antes habrá que determinar el número de hilos y pasadas del ligamento para poder realizar la cuadrícula donde representarlo. También poner la disposición preliminar sobre la cuadrícula. En el caso de las triples telas, los hilos de primera siempre deben tomar en relación con las pasadas de segunda y las de tercera; y los hilos de segunda siempre deben tomar en relación con las pasadas de tercera. La disposición preliminar y el ligamento del ejemplo se representan tal y como se muestra en la imagen de abajo.



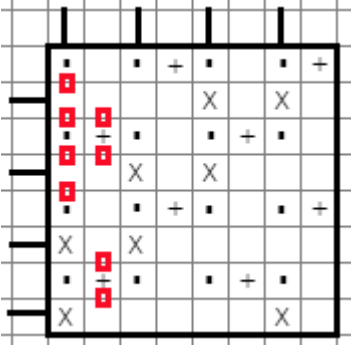
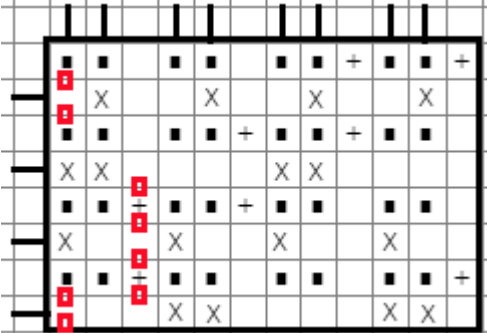
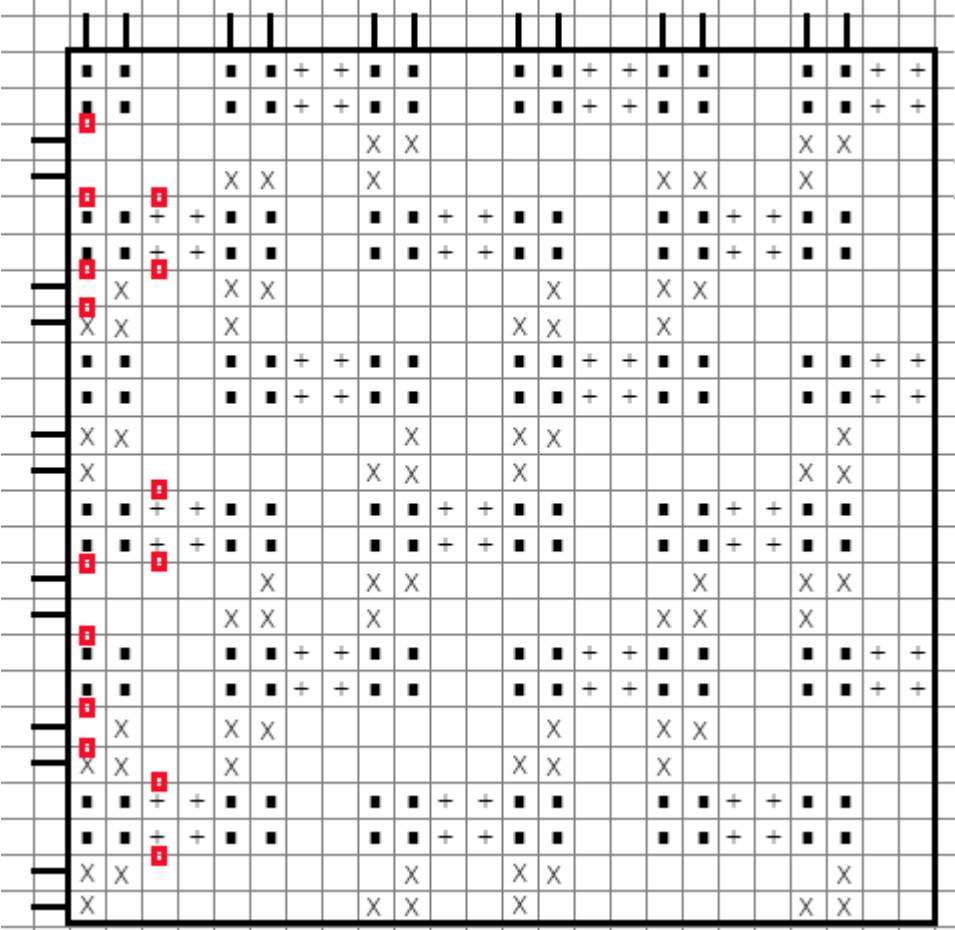
Observe que en este caso se han marcado los hilos con diferentes símbolos para identificar qué hilos y qué pasadas corresponden a cada una de las tres telas.

Ahora faltaría ver cómo se atan las tres telas.

Número de plegadores necesarios en los telares

Visto que hay dos o más urdimbres, cabe preguntarse si los hilos de cada una de estas urdimbres irán y no en plegadores diferentes. Veámoslo en el caso de las dobles telas, en las que a veces será necesario montar dos plegadores en los telares, uno para cada una de las urdimbres, y en otras ocasiones con montar un solo plegador puede ser suficiente. Esto dependerá de cómo evolucionan los hilos de urdimbre de cada una de las telas, y también de los tipos de hilos usados. Si a pesar de ser telas distintas, los hilos evolucionan de la misma manera (toman y dejan la misma cantidad a veces), y los hilos tienen las mismas características, con un solo plegador será suficiente. En cambio, si los hilos de ambas telas tienen una evolución diferente o son de hilos con características diferentes, será necesario montar dos plegadores.

En términos de la evolución de los hilos, con el supuesto de que los hilos de ambas urdimbres tuvieran características similares, entre los ligamentos de los ejemplos anteriores se podrían fabricar con el montaje de un solo plegador en el telar, el segundo y el tercero. En la tabla de abajo se han representado, en cuadrados de color rojo, los puntos de ligadura de los hilos de urdimbre de los ligamentos de los ejemplos del uno a tres.

Ejemplo 1		Tanto los hilos de la primera tela como los de la segunda tienen cuatro puntos de ligadura.
Ejemplo 2		Como en el caso anterior, todos los hilos, sean de primera o segunda tela, también tienen cuatro puntos de ligadura.
Ejemplo 3		En este caso, los hilos de la primera tela presentan 8 puntos de la ligadura, mientras que los de la segunda tienen solamente 6. Los hilos de las diferentes telas de la urdimbre evolucionan de forma diferente.

Lo que se ha comentado sobre la posibilidad de usar un único plegador podría variar según se hiciera la unión de las dos telas.

Unión de las telas

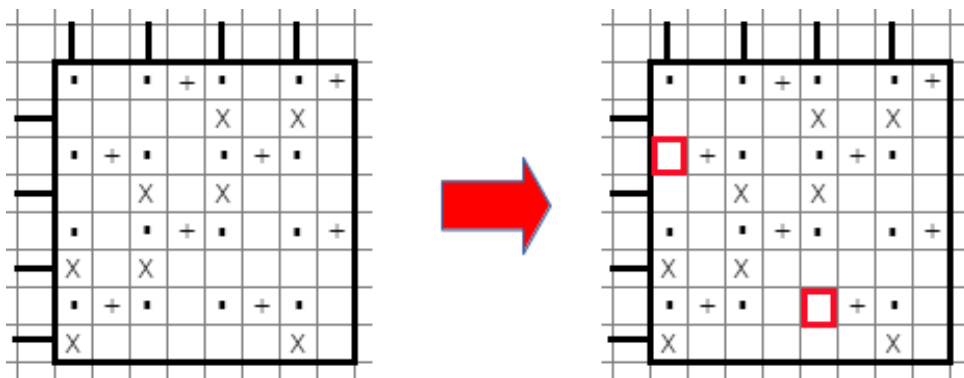
Las telas que forman los tejidos múltiples deben ser unidas entre sí. Las uniones se pueden llevar a cabo de tres formas diferentes. Aquí se explica cómo hacerlo en las dobles telas. En el caso de las triples telas se procederá de forma similar. En las dobles telas las uniones se pueden realizar:

- Con hilos de primera que dejan con relación a pasadas de segunda.
- Con hilos de segunda que toman con relación a pasadas de primera.
- Con hilos o pasadas especiales de unión entre las dos telas. Son los hilos de ligadura.

Hilos de primera que dejan con relación a pasadas de segunda

Si se hace que hilos de la primera tela bajen hasta el fondo del tejido, se estarán uniendo las dos telas. Se trata de hacer que algunos hilos de la primera tela dejen con relación a algunas pasadas de la segunda tela.

Recuerde que lo que mantiene los hilos de la primera tela, siempre por encima de las pasadas de segunda, son los tomos de la disposición preliminar. Así pues, para conseguir la unión de las telas puede bastar borrar alguno o algunos de los tomos de la disposición preliminar. Esto hará que pasadas de la segunda tela vayan a pasar por encima de hilos de la primera.



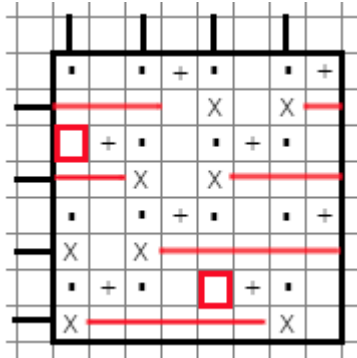
En la imagen se muestra cómo podrían unirse las telas del primer ejemplo de dobles telas que se ha hecho en estos mismos materiales. Para que sean detectados con facilidad, los sitios de donde se han eliminado estos tomos de la disposición preliminar se han marcado con un cuadro de color rojo. Como puede observarse en este caso se han eliminado dos tomos que estaban situados en lugares equidistantes, tanto en relación con la urdimbre como en relación con la trama.

Con la eliminación de tomas de la disposición preliminar se logra la unión de las telas, ya que la pasada de la segunda tela irá hacia arriba del tejido y el hilo de primera irá hacia abajo.

El lugar o lugares de donde se sacan los tomos de la disposición preliminar no debería ser cualquiera, puesto que de no hacerse de forma razonada puede dar lugar a defectos o taras en los tejidos. Para que la trama de la segunda tela, que ha ido hacia arriba, no se vea en la superficie del tejido, es necesario escoger estratégicamente los tomos de la disposición preliminar a eliminar.

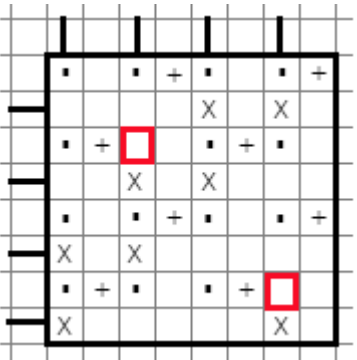
En la imagen de la doble tela de la derecha se han marcado con cuadros de color rojo, sitios donde la trama de la segunda tela queda visible. Esto debería evitarse. En el caso concreto del ligamento de la imagen, evitarlo no era posible debido a que los ligamentos de ambas telas es tafetán.

En el caso del ligamento del ejemplo se podrá disimular la trama que ha pasado a la superficie del tejido si los tomos de la disposición preliminar que se eliminan están entre bastas de tama del primer ligamento.



Observe que los tomos eliminados de la disposición preliminar quedan entre bastas de trama del tejido de primera. Gracias a este hecho, por la sobre posición de los hilos de trama, la trama invasora quedará escondida. Quedará más o menos disimulada dependiendo del grosor del hilo de trama usado.

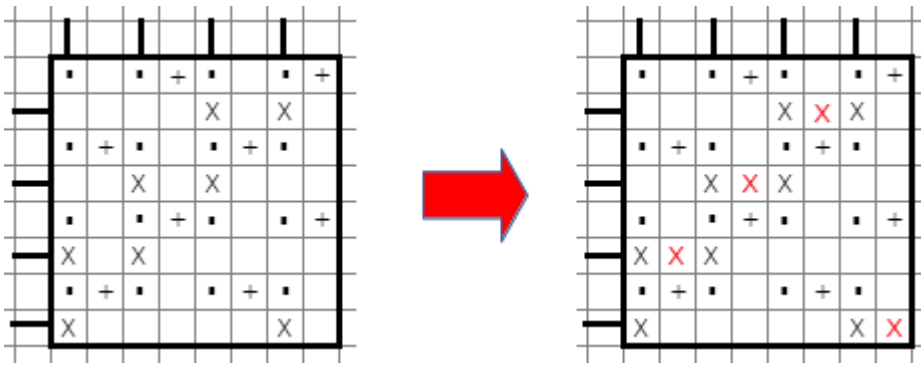
En el ligamento de la imagen de la derecha, por tener ligamento de tafetán en la primera tela, no hay bastas de trama y, por tanto, la trama invasora no es disimulable.



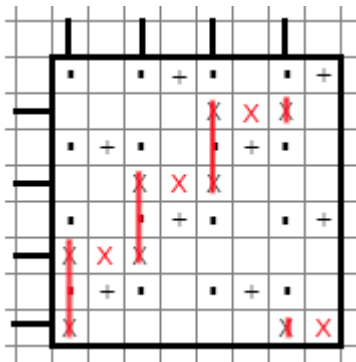
En este otro caso, escoger los tomos marcados como tomos a eliminar de la disposición preliminar no es buena idea, puesto que no se podrían disimular los hilos de trama de la segunda tela. Solamente quedarían disimulados si fueran del mismo color que el color de los hilos y pasadas de la primera tela.

Hilos de segunda que toman con relación a pasadas de primera

De forma similar a cómo se ha descrito en el caso anterior, se pueden ligar los tejidos con pasadas de primera que dejen con relación a hilos de segunda. En este caso habrá que añadir tomos en el tejido, tal y como se muestra en la imagen.



Los tomos añadidos en los hilos de la segunda tela encima de pasadas de primera se han marcado de color rojo para hacerlos más visibles. Similar al caso anterior, para disimular los hilos invasores, los tomos adicionales se han situado entre bastas de urdimbre.



Uso de hilos de urdimbre o pasadas especiales de ligadura

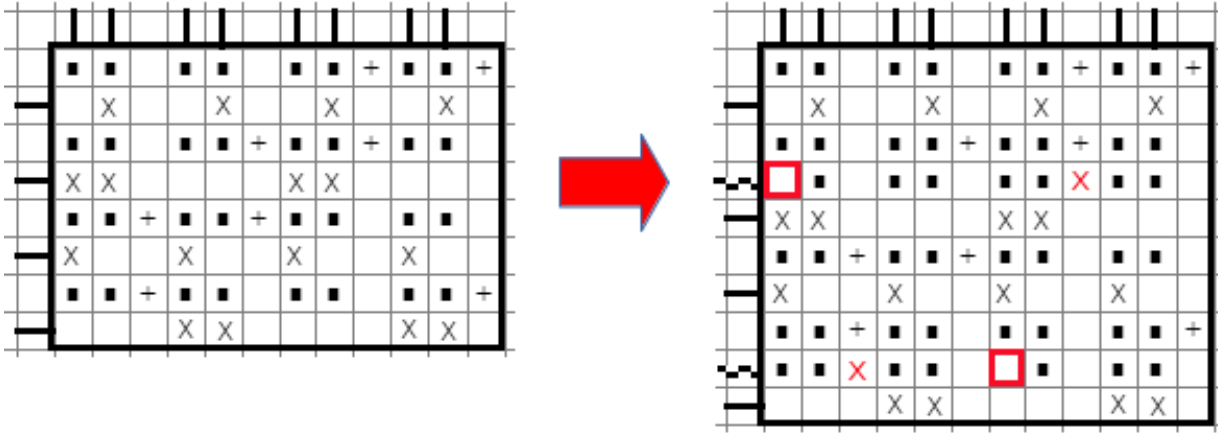
La última de las posibles formas de unir las telas consiste en hacer uso de hilos de urdimbre (poco habitual) o pasadas especiales de ligadura.

El uso de hilos de urdimbre especiales para hacer la ligadura se utiliza poco, por no decir nada, ya que obligaría a tener que disponer estos hilos especiales en plegadores también especiales para ellos. Hacer la ligadura con hilos especiales de trama no implica este problema.

Consiste en hacer uso, cada cierto número de pasadas, de un hilo cuya finalidad única es unir los tejidos. Esta pasada especial irá de la parte inferior del tejido a la parte superior. Por tanto, tendrá que pasar alternativamente por debajo de hilos de la segunda tela y por encima de hilos de la primera.

Las pasadas de ligadura se marcan de forma diferente a los símbolos usados para marcar las pasadas de la primera y segunda tela.

Vamos a ver cómo podrían unirse los tejidos con pasadas especiales de ligadura en el caso del ligamento del segundo ejemplo expuesto anteriormente.



Como antes, los cambios llevados a cabo se han marcado en rojo para hacerlos más visibles. Inicialmente, a las pasadas de ligadura se les aplicará la disposición preliminar. A continuación, como puede apreciarse en la representación anterior, los hilos de ligadura suben por encima de hilos de la primera tela (eliminación de tomos de la disposición preliminar) y bajan al fondo del tejido de segunda tela (tomos de hilos de la segunda tela). En el caso concreto del ejemplo no será posible esconder los hilos de ligadura entre bastas. Para disimularlos se puede hacer uso de hilos delgados y de un color que no destaque con relación a los colores de los hilos y las pasadas de los tejidos a unir.

Cambios en las telas múltiples

Los cambios hacen referencia a cambiar la posición entre las diferentes telas que forman los tejidos, de modo que estas telas ocupen posiciones distintas. Los cambios pueden ser completos o parciales.

En los cambios completos se trata de hacer que la segunda tela pase a la cara superior del tejido, y que la primera pase a la cara inferior. Ambas telas se intercambian completamente las posiciones.

Con esta técnica, y con el uso de colores adecuados para los hilos, se pueden conseguir efectos de color interesantes, como el que se muestra en la imagen. En este caso la primera tela, supongamos que es la que está formada por hilos y pasadas de color negro, en zonas cambia la posición con la segunda tela, que suponemos que es la que tiene hilos y pasadas de color gris claro. Al intercambiarse las posiciones se obtienen dibujos o formas.



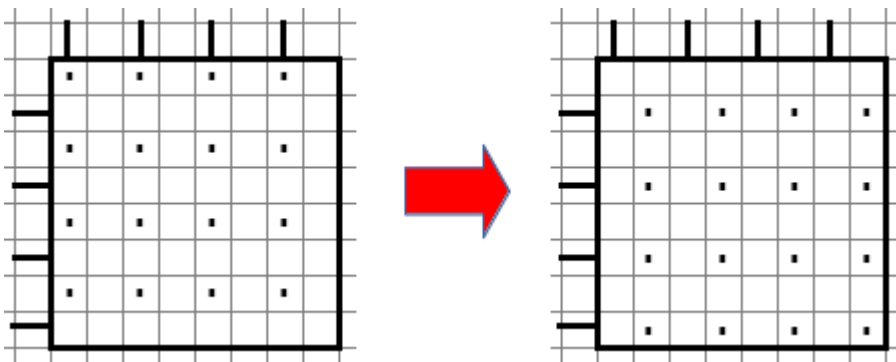
Como puede observarse en la imagen, una cara es el negativo de la otra. Concretamente, este tejido ha sido realizado con sistema de máquina Jacquard.

En los cambios parciales solamente se intercambian los hilos de urdimbre, o bien los hilos de trama, de las dos telas entre sí.

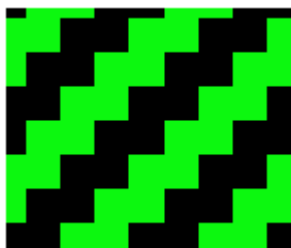
En los diseños de telas múltiples con cambios no es necesario tener en cuenta lo que se ha explicado sobre la unión de los tejidos, ya que los propios cambios realizan estas uniones.

Los cambios completos

Para realizar cambios completos en determinadas zonas de los tejidos es necesario modificar la posición de los tomos de la disposición preliminar, de forma que los hilos de segunda pasen a tomar sobre las pasadas de primera y los hilos de primera dejen en relación con las pasadas de segunda.



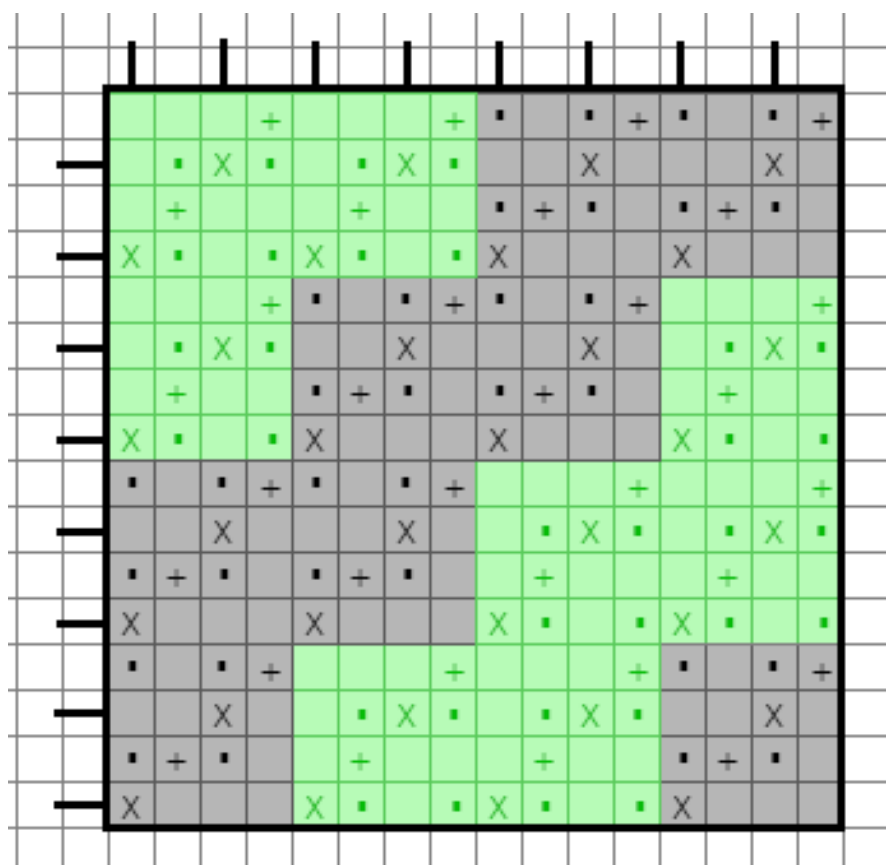
Veámoslo en un ejemplo. Será un tejido como el de la imagen, donde una de las telas tendrá los hilos y las pasadas de color negro y la otra las tendrá de color verde.



El motivo de este dibujo es el siguiente:



Los ligamentos de ambas telas será tafetán. Vamos a realizar la representación del ligamento con los cambios completos.

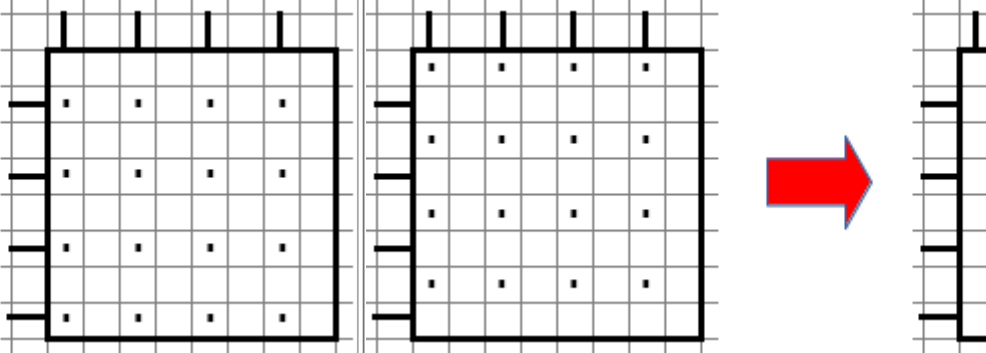
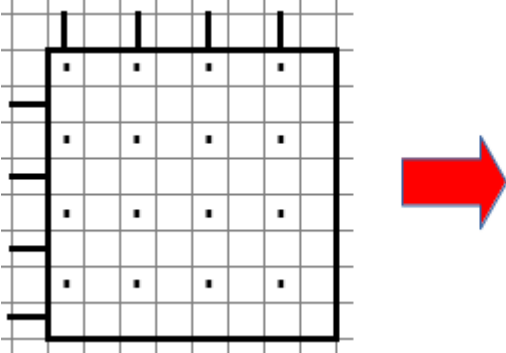


Observe que se han mantenido los tomos y los dejos de los ligamentos en todo momento, y lo único que en determinadas zonas se ha cambiado ha sido la posición de los tomos de la disposición preliminar.

Los cambios parciales

En el ejemplo anterior se han intercambiado los hilos y las pasadas de ambas telas. En esta ocasión solamente se intercambiarán una de las dos cosas: o bien se intercambiarán los hilos, o lo harán las pasadas. Se trata de cambios parciales.

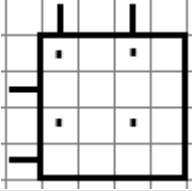
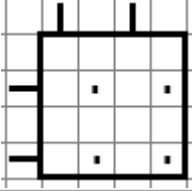
Para conseguir cambios parciales es necesario también realizar modificaciones en los tomos de la disposición preliminar.

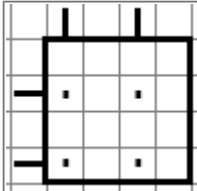
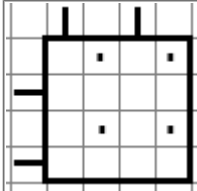


Los hilos de urdimbre en los dos tejidos se mantienen como estaban.
Se intercambian las tramas entre la primera y la segunda telas

Las tramas en ambos tejidos se mantienen.
Se intercambian los hilos de urdimbre entre segunda telas

Como resumen de los cambios se puede concluir:

	U1T1 U2T2	Los hilos y las pasadas de la primera tela y de la segunda tela están en la posición natural que les toca.
	U2T2 U1T1	Se han intercambiado los hilos de urdimbre y las pasadas entre la primera y la segunda tela. Cambio completo.

	U1T2 U2T1	Se han intercambiado las pasadas entre la primera y la segunda telas. Los hilos de urdimbre se mantienen en el lugar que les toca. Cambio parcial.
	U2T1 U1T2	Se han intercambiado los hilos de urdimbre entre la primera y la segunda telas. Los hilos de trama se mantienen en su sitio. Cambio parcial.

donde, U => Urdimbre, T => Trama, Cara superior del tejido | Cara inferior del tejido

Efectos debidos a las características de los hilos usados en las distintas telas de los tejidos múltiples

Después de fabricar los tejidos múltiples, como ocurre en todos los demás casos, habrá que someter los tejidos al proceso de ennoblecimiento y acabados. En este proceso el tejido experimentará contracciones en el sentido de la urdimbre y en el sentido de la trama. Si estas contracciones no afectan de la misma manera, o de forma similar, a todos los hilos que forman las urdimbres y las tramas, y por estar las dos telas atadas entre ellas, los tejidos resultantes pueden quedar con arrugas. En algunos casos, según lo que se busque, esto puede ser un defecto o una propiedad deseada.

Otro elemento a tener en consideración es el grosor que tendrán los tejidos resultantes de hacer ligamentos de dobles y triples telas. Según las características de título o número de los hilos, los tejidos fabricados pueden quedar demasiado gruesos. Esto tendrá consecuencias en aspectos como la caída y otros, que pueden hacerlos poco adecuados para según qué aplicaciones.

Font: https://texwiki.net/textil/displaycontent/es_las-telas-multiples:-dobles-y-triples-telas

Entered the 07 of June of 2023 by [Albert Pérez Monfort](#)

Author: [Albert Pérez Monfort](#)

Translation by: [Albert Pérez Monfort](#)