Ejemplo práctico del análisis de un tejido de calada



En este contenido se muestra cómo podría llevarse a cabo, paso a paso, el análisis de algunas características de un tejido de calada. Se describen cada una de las operaciones realizadas y los resultados obtenidos en cada caso.

El objetivo del análisis es conocer las características del tejido y, al mismo tiempo, saber la cantidad de hilo necesaria para poder fabricar una determinada superficie del mismo.

Las características del tejido que se pretenden obtener a partir del análisis son las siguientes:

1. El gramaje o peso por metro cuadrado del tejido
2. La densidad de urdimbre y de trama
3. La contracción de los hilos debida al ligamento
4. El curso del ligamento, el pasado y el picado

En el proceso del análisis se llevarán a cabo las siguientes etapas:

1. Identificación del derecho y del revés del tejido
2. Identificación de la urdimbre y la trama del tejido
3. Observación y anotación de las relaciones u orden de los hilos de urdimbre y trama en el tejido
4. Determinación del curso del ligamento, el pasado y el picado
5. Medida y corte de un rectángulo lo máximo de perfecto posible
6. Pesada del rectángulo cortado y anotación del valor de peso encontrado
7. Cálculo del peso por metro cuadrado o gramaje práctico del tejido
8. Medida de la densidad de urdimbre (h/cm) y la densidad de trama (p/cm) del tejido

9. Extracción de hilos completos de toda la altura, estirado al máximo de los mismos y medida del tamaño estirado. Cálculo del encogimiento del hilo debido al tejido (%)

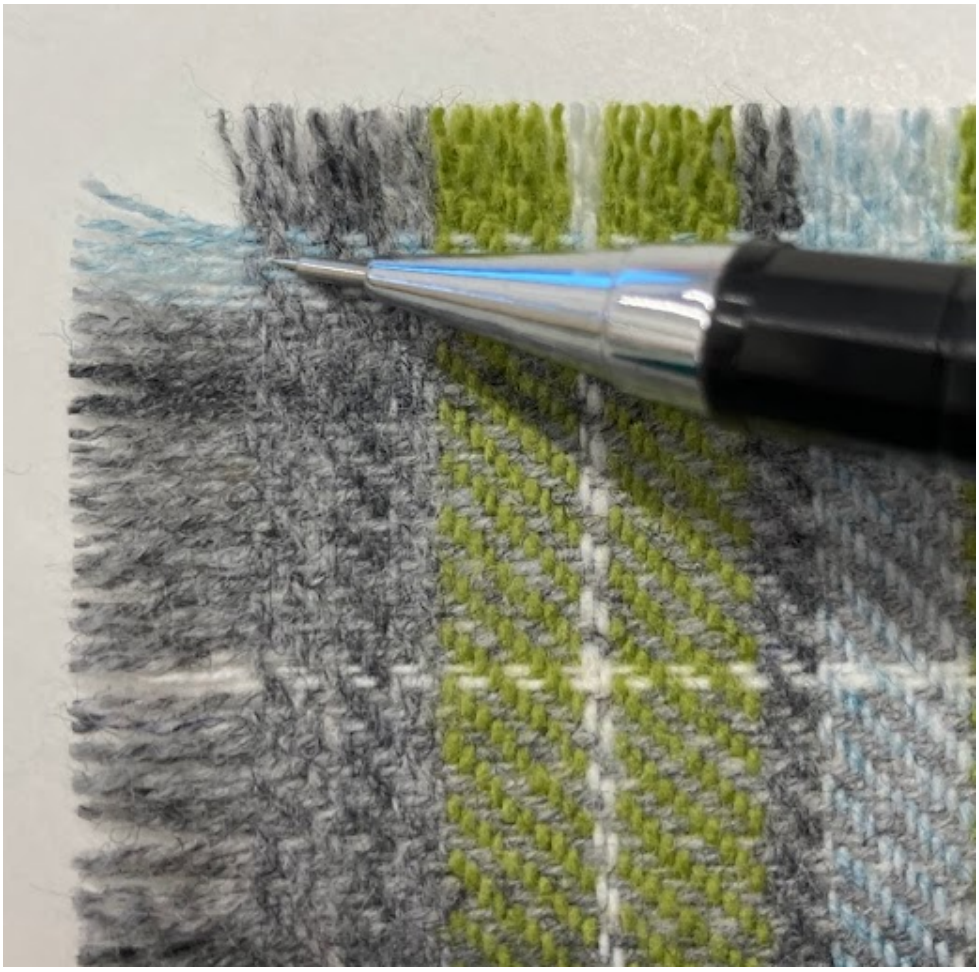
10. Extracción de pasadas completas de todo el ancho, estirado al máximo de las mismas y medida del tamaño estiradas. Cálculo del encogimiento de la trama debida al tejido (%)

11. Determinación del título de los hilos de urdimbre y trama

12. Cálculo del peso por metro cuadrado teórico

13. Comparación entre el peso por metro cuadrado teórico y práctico para encontrar el tanto por ciento (%) de diferencia

El tejido que se analiza tiene un ligamento de batavia de cuatro.



1. Identificación del derecho y del revés del tejido

Al analizar un tejido lo primero que debe hacerse es identificar el derecho y el revés del mismo. En muchas ocasiones no existen elementos identificativos que permitan conocer qué cara es el derecho y cuál es el revés, pero hay elementos que nos ayudan a deducirlo.

Por este tejido, hay un par de características que nos permite identificar el derecho:

- Hay una cara del tejido que brilla más, que suele estar en el derecho
- Las diagonales están más marcadas en una cara, que normalmente caracteriza al derecho del tejido

2. Identificación de la urdimbre y la trama del tejido

Después de saber qué cara es el derecho y cuál el revés del tejido, es necesario identificar su urdimbre y su trama.

En este caso, al recortar el rectángulo del tejido en el ancho, se han podido identificar las series de hilos fácilmente. Esto ocurre porque la urdimbre siempre es paralela a la orilla.

3. Observación y anotación de las relaciones u orden de los hilos de urdimbre y trama en el tejido

El siguiente paso, que también podría realizarse al final del análisis, es definir la disposición de hilos y pasadas con relación al resto que forman el tejido.

La disposición de los hilos y pasadas por este tejido es la siguiente:

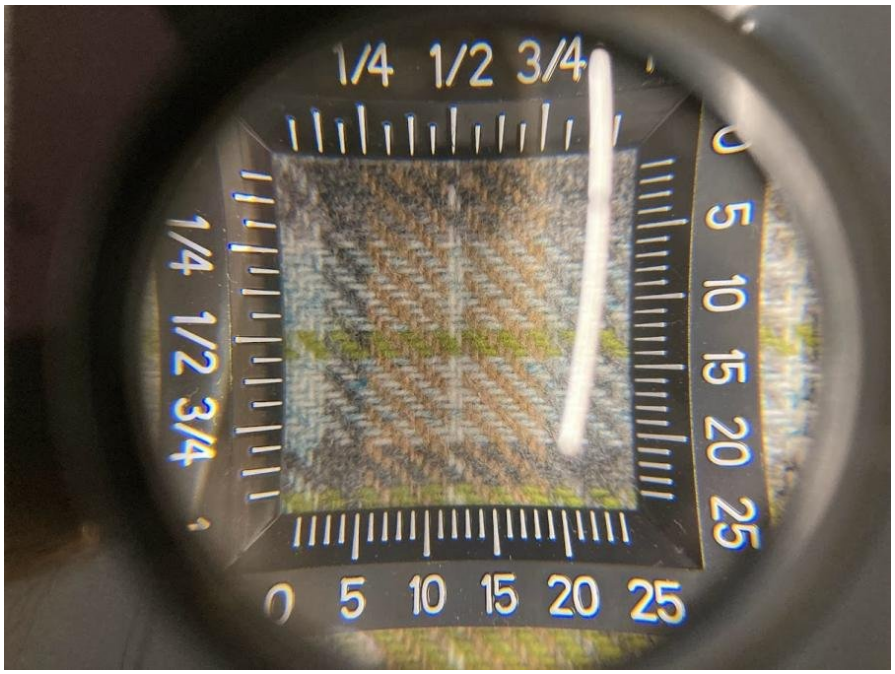
Hileado de urdimbre

Marrón	3								10		10		
Azul		11											11
Gris claro			4		18		18		4				
Gris oscuro				4				4				5	
Blanco						2				2			

Hileado de trama

Gris oscuro	4					5				4			
Gris claro		4									17		17
Azul			11		11								
Verde				3			10		10				
Blanco								2				2	

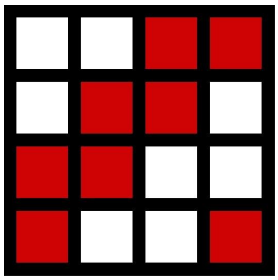
4. Determinación del curso del ligamento, el pasado y el picado



Enunciado

Puede extraerse el enunciado del ligamento observando, con la ayuda de un cuentahílos, como tiene dispuestos los tomos y los dejos. Tal y como puede verse en la imagen el ligamento forma una espiga que va en diagonal.

El enunciado de este ligamento es el que corresponde a la sarga batavia de cuatro o madrás (3e^{1} b:2,2). Gráficamente, se representa de la siguiente forma:



Con el enunciado del ligamento definido se puede establecer cuál debe ser su orden de remetido o pasado y su picado.

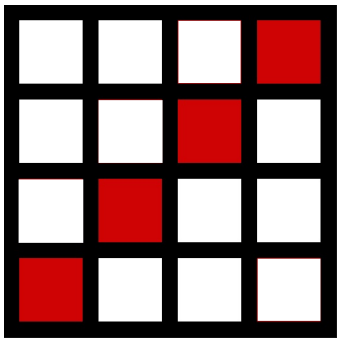
Orden de remetido o pasado

Se entiende como concepto de remetido al número mínimo de lizos necesarios en un telar para la fabricación de un tejido. En un telar habrá que utilizar, como mínimo, tantos lizos como hilos del tejido evolucionan diferente.

Para representar el orden de remetido se utiliza una cuadrícula en la que cada columna corresponde a un hilo y donde cada fila corresponde a un lizo. Por tanto, será necesario que sea una cuadrícula con tantas columnas como hilos con evolución diferente tenga el curso del ligamento y tantas filas como lizos sean necesarios para su fabricación.

Para este tejido se necesita una cuadrícula de 4 por 4, puesto que los 4 hilos del curso evolucionan diferente. También sería posible fabricar el ligamento con un número de lizos en el telar superior a 4, siempre que el número de lizos sea múltiplo de 4. Es decir, sea 8, 12, 16...

La representación del remetido para este tejido es la siguiente:

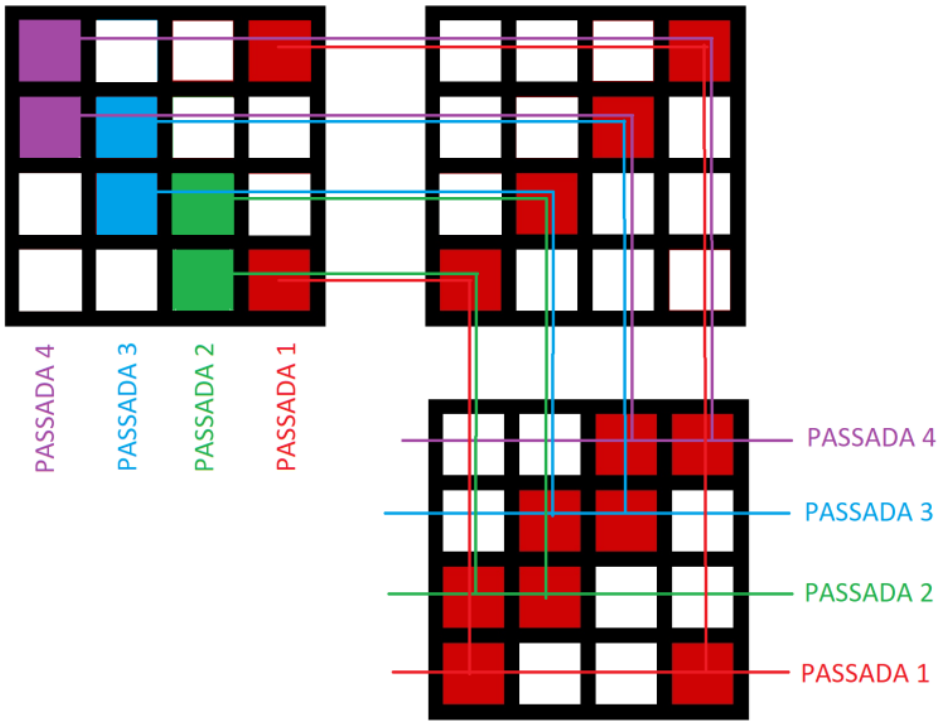


Picado

El picado establece el orden en que se levantan o bajan los lizos en los telares para conseguir el ligamento deseado. Para representar el picado se sitúa una cuadrícula a la izquierda de la representación del orden de remetido.

En la representación del picado cada columna de la cuadrícula corresponde a una pasada y cada fila corresponde a un lizo, por lo que una marca sobre la cuadrícula indica que el lizo que le corresponde se levantará. Asimismo, cuando no existe ninguna marca encima de la cuadrícula, el lizo correspondiente queda abajo. Según lo comentado en la cuadrícula del picado, tendrá tantas columnas como pasadas diferentes tenga el curso del ligamento, y tantas filas como lizos sean necesarios para hacer ese ligamento.

La representación es la siguiente:



5. Medida y corte de un rectángulo lo máximo de perfecto posible



Esta superficie de tela se utilizará para medir el gramaje o peso por metro cuadrado del tejido.

El rectángulo debe ser lo más grande posible, dentro de un tamaño razonable, de como máximo unos 20x20cm. También es necesario cortarlo con unas tijeras de tejidos que tengan buen corte, para que quede lo más perfecto posible.

En el análisis realizado se ha cortado un rectángulo de 19,5?cm por 20?cm. Esto corresponde a una superficie de 19,5 x 20 = 390?cm^2.

6. Pesada del rectángulo cortado y anotación del valor de peso encontrado

El rectángulo se ha pesado con una balanza de precisión, obteniendo un peso de 9,216?g.

Peso de 390 cm^2 de tejido: 9,216 g.

7. Cálculo del peso por metro cuadrado o gramaje práctico del tejido

A partir del peso calculado en el apartado anterior, el cálculo del peso por metro cuadrado se obtendrá con una simple proporción o regla de tres.

Teniendo en cuenta la conversión de metros cuadrados a centímetros cuadrados, sabemos que 1 m^2 son 10.000 cm^2. De ahí se obtiene que si 386 cm^2 de tejido pesan 9,216 g, 10.000 cm^2 pesarán 238,756?g.

9,216?g – 390?cm^2

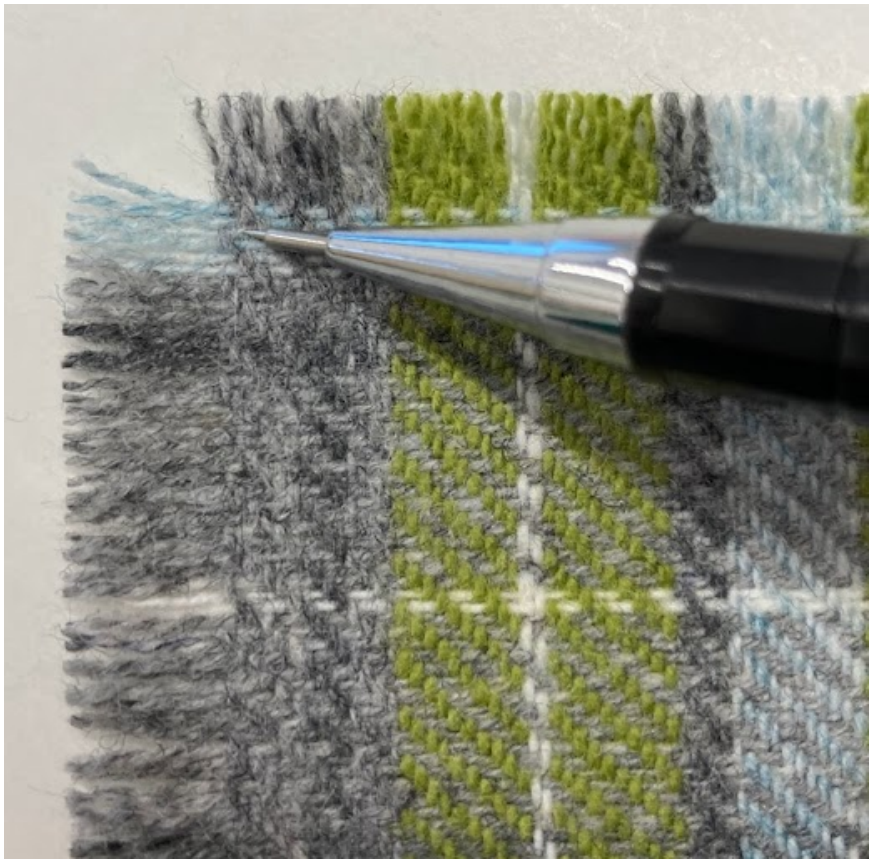
X g – 10.000?cm^2

X = 9.216 x 10.000 / 386 = 236,307?g/m^2

Peso por metro cuadrado o gramaje práctico: 236,307 g.

8. Medida de la densidad de urdimbre (h/cm) y la densidad de trama (p/cm) del tejido

Para calcular la densidad de los de urdimbre y de trama se deben contar cuántos hilos y pasadas hay en un centímetro. Se cuenta sobre 5 cm y el resultado se divide entre 5.

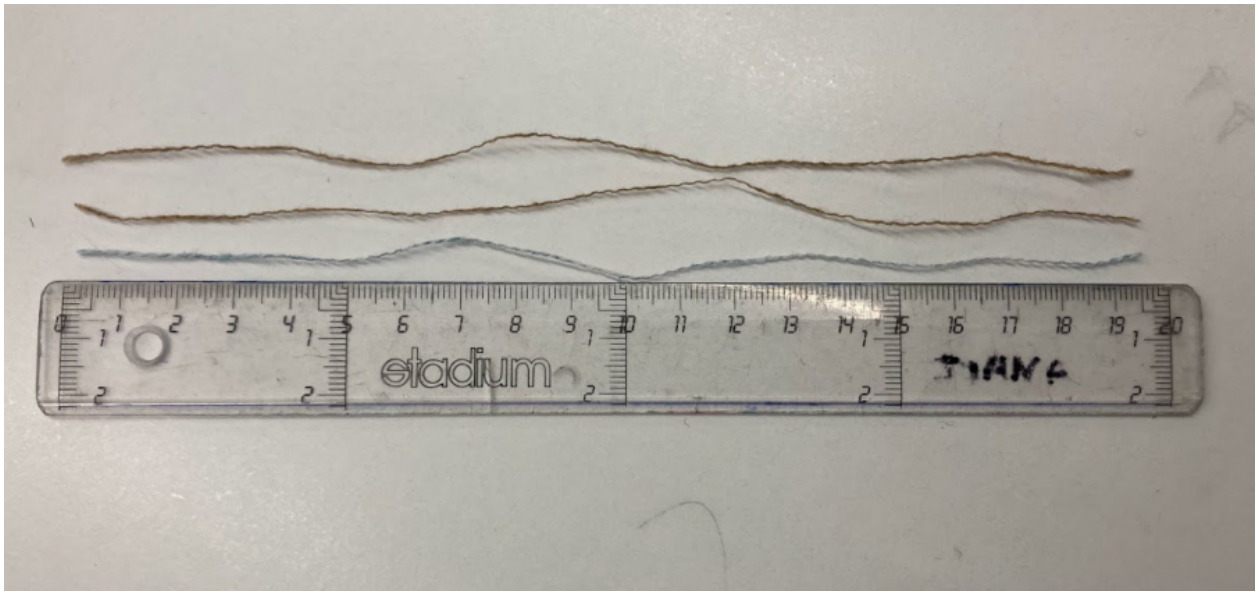


En 5 centímetros de urdimbre se obtienen 80 hilos, y en 5 centímetros de trama se obtienen 80 hilos. Con estos números se encuentra:

Densidad de urdimre: 16 h/cm.

Densidad de trama: 16 p/cm.

9. Extracción de hilos completos de toda la altura, estirado al máximo de los mismos y medida del tamaño estirado. Cálculo del encogimiento del hilo debido al tejido (%)



Se extraen hilos del rectángulo cortado, y se estiran sobre una regla o cinta métrica, a fin de medir las longitudes sin las ondulaciones debidas al ligamento del tejido.

Se realizan un total de 10 muestras, así que se extraen 10 hilos. Esto se hace para obtener un resultado representativo de la longitud de hilos y pasadas, a partir del cálculo de medias.

La media ha sido de 21,04 cm de hilo sin ondulaciones.

Para el cálculo del encogimiento del hilo, se utiliza la siguiente fórmula:

$$C = \frac{(L_{so} - L_{ao})}{L_{so}} \cdot 100$$

C, es el tanto por ciento de contracción
Lso, es la longitud de hilo sin ondulaciones
L_{ao}, es la longitud de hilo con ondulaciones

```
Co = (19,5?cm - 21,04?cm) / 19.5?cm x 100 = 7,90%
```

Encogimiento de urdimbre: 7,90%.

10. Extracción de pasadas completas de todo el ancho, estirado al máximo de las mismas y medida del tamaño estiradas. Cálculo del encogimiento de la trama

debida al tejido (%)

Se repite lo que se ha hecho en el apartado anterior, pero con las pasadas del rectángulo cortado. Se extraen 10 pasadas, calculando la media de su longitud.

La media de las 10 muestras extraídas es de 21,91?cm.

`Ct = (20?cm -21,91?cm) / 20?cm x 100 = 9,55%`

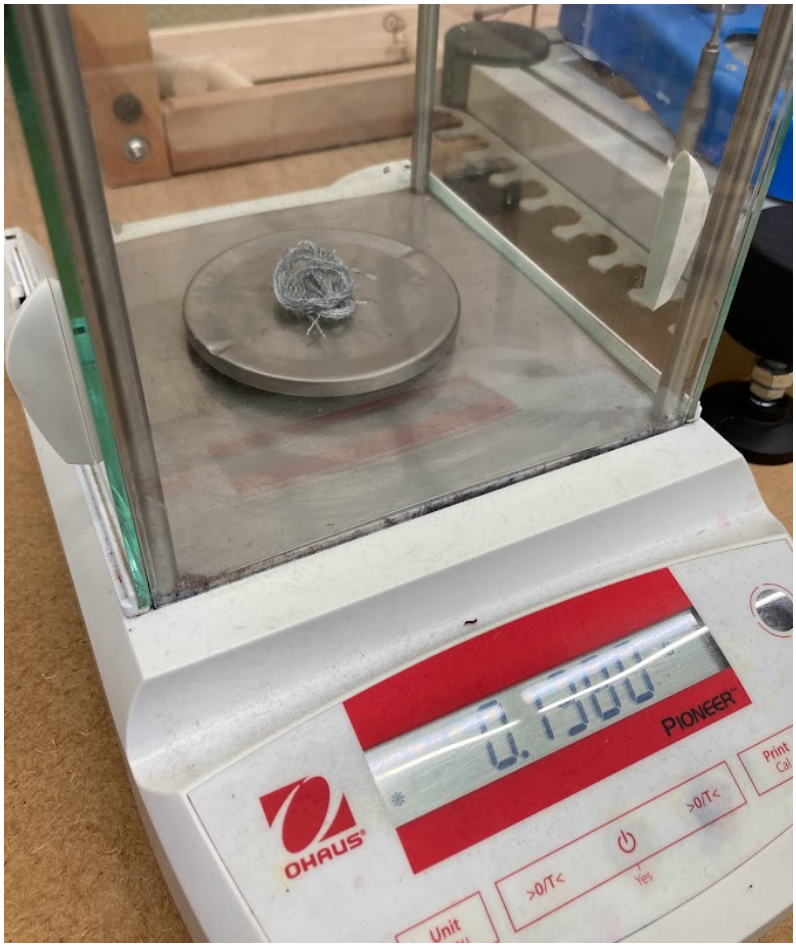
`Encogimiento de trama: 9,55%.`

11. Determinación del título de los hilos de urdimbre y trama

El título del hilo hace referencia a la relación existente entre la longitud de un hilo y su peso.

Se calculará el título del hilo en el sistema de numeración Número métrico (Nm), que se caracteriza por ser un sistema del tipo inverso: cuanto menor sea el Nm, más grueso será el hilo, y cuanto mayor sea el Nm, más delgado será el hilo.

Para calcularlo se necesita una longitud de hilo y el peso de esa longitud. Se dispone de la longitud de los hilos y de los pases usados en el apartado anterior, falta saber su peso. Con una báscula de precisión, se pesan todas las muestras de hilos de urdimbre juntas y se anota el resultado. El título resultante en Nm será la longitud total de los hilos en metros dividido entre el peso de esa longitud de hilos en gramos. Lo mismo se hace con la trama.



Nm urdimbre = 2,104 m / 0,148 g = 14,216 Nm.

Nm trama = 2,191 m / 0,138 g = 15,8768 Nm.

12. Cálculo del peso por metro cuadrado teórico

El peso por metro cuadrado teórico se obtiene a partir de los datos obtenidos a lo largo de los diferentes pasos. Se necesitan los resultados de la densidad de urdimbre, de trama, el porcentaje de encogimiento del hilo, de la trama, y el título del hilo de urdimbre y de trama.

Primero se calculan los hilos que habrá en 100 metros y su peso:

16,5 h/cm x 100 cm = 1.650 hilos

Metros = 1650 m + 7,9% Co de 1.650 m = 1.780,35 m de urdimbre

Peso = 1.750,35 m / 14,216 Nm = 125,235 g

Después, se repiten los cálculos con la trama:

16,5 p/cm x 100 cm = 1.650 pasadas

Metros = 1.650 m + 9,55% Co de 1650 m = 1.807,57 m de trama

Peso = 1.807,57 m / 15,877 Nm = 113,848g

Sumando los pesos obtenidos, se encuentra el peso por metro cuadrado teórico:

125,235 g + 113,235 g = 239,08 g/m^2

Peso teórico: 239,08 g/m^2.

13. Comparación entre el peso por metro cuadrado teórico y práctico para encontrar el tanto por ciento (%) de diferencia

Este cálculo sirve para comprobar si el análisis realizado es correcto. Se comprueba si la diferencia entre los gramajes obtenidos: el práctico y el teórico, es inferior a un porcentaje máximo que se considera el aceptable (el porcentaje aceptable se fija antes de llevarse a cabo el análisis). Es típico aceptar un porcentaje de diferencia entre ambos pesos igual o inferior al 2%. En caso de que el porcentaje de diferencia sea superior al máximo fijado, será necesario rehacer el análisis hasta que los valores hallados hagan que ese porcentaje sea inferior a máximo estipulado.

En el caso del análisis descrito, la diferencia de gramajes entre el práctico y el teórico es de |**236,307** - **239,08**|= 2,773?g.

Se puede calcular el porcentaje de diferencia con una regla de tres:

236,307?g — 100%

2,773 — x%

x = 1,17%

El porcentaje de este valor en relación con el gramaje práctico es del 1,17%. Visto el resultado obtenido en el análisis, por ser inferior al 2%, puede considerarse correctamente hecho.

Porcentaje de diferencia entre el gramaje práctico y el teórico: 1,17%. EL ANÁLISIS SE PUEDE CONSIDERAR HECHO CORRECTAMENTE.

Font: https://texwiki.net/textil/displaycontent/es_ejemplo-practico-del-analisis-de-un-tejido-de-calada

Entered the 21 of April of 2023 by Albert Pérez Monfort

Author: Joana Martínez Miquel
Translation by: Albert Pérez Monfort