



*Artcuero*

- HECHO DESDE LA PIEL -

# CURSOS DE CALZADO

Material didáctico para alumnos

# Conceptos generales

---

**El proceso de elaboración de calzado, como muchas otras disciplinas, es una técnica, y como todas ellas es aprendible. En este curso aprenderemos, de una forma ordenada, los pasos necesarios para construir unos zapatos, sandalias o botas.**

**La ventaja de la artesanía del calzado, como en muchas otras artesanías, es que no se necesitan un gran número de herramientas, ni maquinaria, para llegar a buen puerto. Es ésta precisamente, la motivación que nos lleva a enseñar a hacer calzado, es decir llevar el proceso a un nivel doméstico y al alcance de todas las personas que tenga esta inquietud.**

**El objetivo general será dotar al alumno de los conocimientos y habilidades necesarias. Para ello dividimos el curso en diferentes secciones, unas comunes a todo el calzado y otras específicas.**

El calzado protege, viste y ayuda a nuestros pies. Por tanto el primer elemento que debemos conocer es éste, nuestros pies.

Es importante al menos tener una idea de general del elemento con el que vamos a trabajar. Conocer un poco de su anatomía y funcionamiento.

En cuanto a su funcionamiento simplemente señalamos unos conceptos:

- El pie tiene tres arcos, y su función es la de amortiguar la pisada:
  - Longitudinal interno, desde la zona interna del talón al primer dedo, más marcada que la externa.
  - Longitudinal externo, desde la zona externa del talón al quinto dedo.
  - Bóveda anterior, por detrás de los dedos. Hace que los dedos centrales estén un poco más elevados.
- Forma de los dedos:
  - Cuadrado, primer y segundo dedo están a la misma altura.
  - Griego, el primer dedo es más corto que el segundo.
  - Egipcio, el primer dedo es más largo que el segundo.

Esto determinará la elección de la forma del zapato en la punta.

- El paso al andar se divide en tres fases:
  1. Apoyo del talón. La forma natural es apoyar en la parte externa.
  2. Apoyo de la planta. La forma natural es apoyar en el centro.
  3. Propulsión. Flexión de los dedos (es el único lugar del pie donde existe articulación) para impulsar. En la parte interior, primer y segundo dedo.

Por tanto el movimiento del pie al andar es un movimiento de balanceo de fuera hacia adentro.

En cuanto a su anatomía, tenemos:

- Falanges
- Metatarso
- Cuñas
- Calcáneo (talón)



Lo importante son las medidas de nuestro pie. De eso nos debemos fiar a la hora de elegir la horma con la que elaboraremos nuestro calzado. Las medidas más importantes, comunes a cualquier tipo de calzado, son:

- **Longitud.** Mediremos desde la punta hasta el talón.
- **Anchos.** En la zona del metatarso, o lo que comúnmente conocemos como anchos, mediremos el perímetro.
- **Empeine.** En la zona de las cuñas, mediremos el perímetro.

Existen otros tipos de medidas específicas para cada tipo de zapatos y veremos en los apartados específicos para cada uno de ellos.

En cualquier caso os dejamos un enlace a uno de nuestros vídeos que os ayudará para la toma medidas: <https://www.youtube.com/watch?v=TSXdHFJXs6w>

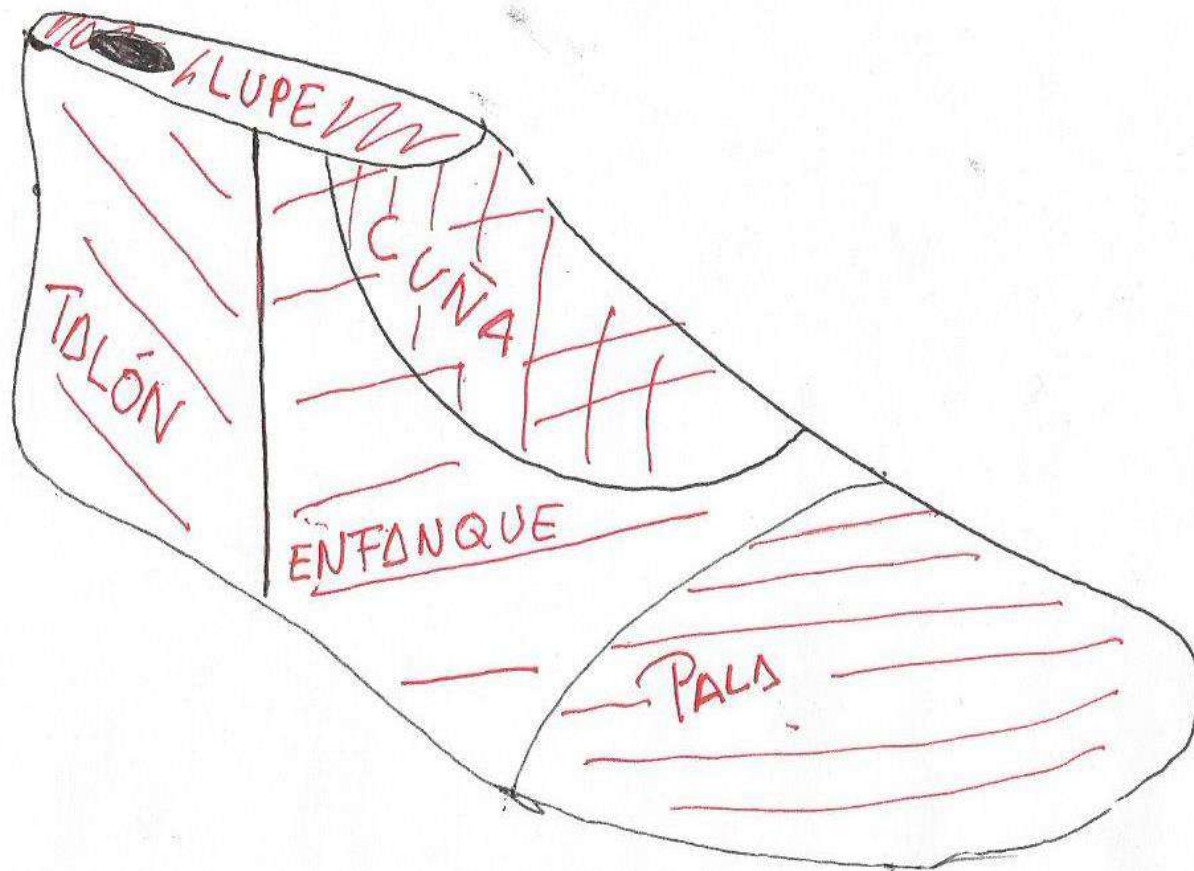
# La horma

---

La horma, fundamental para la elaboración de calzado. Nos van a permitir diseñar sobre ellas, y posteriormente serán las encargadas de dar forma a nuestro calzado en la fase de montaje.

Podemos diferenciar tres tipos generales de hormas:

- Para zapatos. En su parte trasera, da salida hacia adentro.
- Para botas. En su parte trasera, da salida hacia afuera, para dibujar la caña de la bota. Y dan, por norma general, más medida en el empeine.
- Para sandalias. Menor altura de dedos y pueden, o no, llevar un corte entre el primer y el resto de los dedos para la esclava (“tira del dedo”).



Las partes  
de la  
horma son:

# Pasos a dar en la elaboración de calzado

---

**Diseño y patronaje**. Primera parte del proceso, la dividimos en varias partes.

## 1. Líneas anatómicas:

- Materiales, a parte de un lápiz blando y un goma de borrar, necesitaremos.



Cinta de enmascarar o de carroceros.



Cinta métrica de zapatero.



ALTURA DE TALÓN

ALTURA DE PARED

2ª CUNDA

EJE LONGITUDINAL

LÍNEA DE MONTADO

LÍNEA DE ANCHO

PUNTO DE CALCE



Las “líneas y puntos anatómicos”, son una serie de referencias imprescindibles para ubicar puntos clave de nuestros pies en la horma. Nos servirán para el dibujo de nuestro calzado en la horma. Estos son los necesarios y sus medidas:

- **Eje longitudinal.** Divide la horma longitudinalmente en dos partes. Normalmente la parte externa es más amplia (en medidas) que la interna.
- **Línea de anchos o de calce.** Define la línea que une el “juanete interno con el externo” (primer y quinto metatarsiano). Nos da la parte más ancha de la horma.
- **Punto de calce.** Es el punto resultante de la intersección entre el eje longitudinal y la línea de anchos.
- **Altura de talón.** Nos marca, salvo en las botas lógicamente, la altura del zapato en la parte del talón. Desde la planta y hacia arriba, se encuentra a 5,5 cm para el número 37 (las medidas se suelen dar para un número 37). Para el resto de números escalaremos, por ejemplo:

$$\begin{array}{l} 5,5 \longrightarrow 37 \\ X \longrightarrow 41 \end{array}$$

$$X = 41 \times 5,5 / 37 = 6,09 \text{ cm}$$

- **Altura de pared.** Nos define que altura tendrá el zapato en los laterales. Se obtiene, buscado el punto medio de la línea de anchos exterior e interior, y desde ahí lanzar una línea hasta la altura de talón.

- **Segunda cuña** (cuña intermedia), esta es la zona más prominente de nuestro empeine. Se encuentra a 5,6 cm hacia arriba, por el eje longitudinal, desde el punto de calce. Para el resto de números escalaremos.
- **Altura de tobillo.** Lo ubicaremos en la siguiente zona:
  - Longitudinalmente: en la zona donde termina el volumen que define el talón de nuestra horma.
  - En altura: a 6 cm de la planta para un número 37. Para el resto de números escalaremos.
- **Raíz de los dedos** (primer y segundo dedo). 3 cm hacia abajo, por el eje longitudinal, desde el punto de calce. Para el resto de números escalaremos.
- **Final del quinto dedo.** A 19 cm por la planta, desde el talón hacia los dedos. Para el resto de números escalaremos.

Para dibujar todas estas líneas y puntos, encintaremos la horma. La técnica de encintado consiste en ir de adelante hacia atrás, montando las bandas de cinta de carroceros entre sí 1 cm.

- **Dibujo del modelo.** Consiste en dibujar el modelo elegido sobre la horma encintada, y tomando como referencia las líneas y puntos anatómicos. En este momento del proceso, tenemos que tener en cuenta un concepto básico: Las familias de calzado. Os recomendamos la visualización de uno de nuestros vídeos en los que hablamos de este tema (<https://www.youtube.com/watch?v=Z8rmjSmC9og>).
- **Desencintado.** Consiste en despegar (en una sola pieza), ayudándonos primero de una cuchilla, de la cinta que define nuestro calzado, y de la planta. Despegamos de delante hacia atrás.
- **Ajustes.** Teniendo en cuenta que la cinta no es un material flexible, que la horma es un objeto tridimensional, y que nuestro objetivo final es llevar nuestro diseño (insistimos tridimensional) al plano, es decir a las dos dimensiones; se generarán arrugas y tensiones, perdiendo medidas. Para este paso, pegaremos la cinta, resultante del corte sobre papel Kraft fino, ayudándonos de una plegadera de hueso.



Realizaremos dos ajustes básicos:

- **Ajuste de forma.** Consiste en rectificar la parte de la pala del zapato, la cual se curva en la punta al desencintar. Una vez realizado esto, recortaremos.
- **Ajuste de longitud.** Ayudándonos con un martillo de imán y clavos del número 10 de zapatero, posaremos el corte resultante del paso anterior sobre la horma, comprobando cuanto hemos perdido en cada parte (pala, segunda cuña, y talón), para posteriormente aumentarlo.

**2. La TREPA.** La Tropa es el plano del zapato. Para su elaboración:

- Pasaremos a cartulina la pieza resultante del paso anterior. Para ello usaremos un lápiz para el contorno y un punzón o la cuchilla para las líneas interiores del diseño.
- Montado. Es el sobrante necesario para posteriormente montar el zapato sobre la horma. Desde la punta, hasta el talón, y por la parte inferior del zapato añadiremos 2 cm.
- Forro. Diseñaremos nuestro forro en función del modelo. Un concepto clave: El forro (parte interna del zapato, en contacto con nuestro pie) tendrá siempre menor medida en longitud y altura que el corte (parte externa del zapato). Para ello reduciremos 2 mm de longitud en la parte posterior (en la zona del talón), y 1 mm en altura en el punto donde gira la horma hacia el empeine, y 3 mm en altura en la zona del montado.
- Refuerzos. Nos dan rigidez en la zona de los dedos y del talón, tenemos dos: Tope y Contrafuerte. Por otro lado si el material que vamos a usar fuese demasiado fino también diseñaremos refuerzos para la zona de la pala y del enfranque.

**3. EL PATRÓN, MOLDE o DESPICE**, son las diferentes piezas que forman nuestro zapato y que uniremos en la siguiente fase, el Aparado. Las obtendremos a partir de la Tropa y normalmente lo haremos con simetrías a partir del centro de cada pieza. Precisaremos de diferentes elementos en nuestras piezas que nos ayudarán a construir nuestro zapato:

- En cada pieza se pueden necesitar sobrantes de material, tenemos diferente tipos:
  - Entres: sobrante de 0,8-1 cm que lleva una pieza para unirse con otra.
  - Doblados: sobrante de 0,5-0,8 cm que utilizamos para doblar el material y tapar un canto.
  - Costuras abiertas. Son aquellas que cosemos del lado que no se verá y posteriormente se dan la vuelta. 1 cm aproximadamente.
  - Sobrantes de montaje: 0,5 cm, usados en el forro, para ayudarnos a fijar el zapato a la horma en el proceso de montaje.
- Figurados. Son ventanas que haremos en el patrón y nos definen una línea, de tal manera que nos ayudan a unir las piezas. Tienen un ancho de 2 mm aproximadamente para permitir la entrada de un bolígrafo y poder marcar el material, de esta manera sabremos hasta donde llega la unión de una pieza, donde doblar, etc.

Los materiales necesarios son: Regla metálica, lápiz y goma de borrar, cuchilla, metro de zapatero.

**Aparado**. Esta fase de la construcción de calzado consiste en la unión de todas las piezas entre si. Lógicamente previo a esto, debemos cortar el material, todo un arte, para ello necesitaremos una cuchilla, tipo "cúter", para el corte del cuero, si es que el material elegido es este.

El aparado uniremos utilizando previamente pegamento de contacto y posteriormente coseremos.

La costura podemos realizarla a mano, o a máquina.

- Costura a mano:

Herramientas:



Fileteador



Ruleta



Lezna



Agujas guarnicionero



Hilo encerado

- Costura a máquina. En este punto simplemente apuntar que las máquinas de calzado pueden ser de tres tipos:



Máquina de columna



Máquina plana



Máquina de brazo



**Montado**. En esta fase montaremos nuestro zapato sobre la horma. Previo al montado, necesitaremos obtener la planta de montado. La planta de montado se saca a partir del patrón de la planta. Utilizaremos un cuero rígido o un cuero blando con algún material extra como puede ser la goma microporosa o el cuerson. Otro elemento utilizado son los cambrillones, pieza metálica que da estabilidad en la zona del puente del zapato. Si lo utilizásemos, para colocarlo habrá que realizar una planta de montado doble, dejando el cambrillón en medio.



Cuerson



Goma microporosa



Cambrillón



Tenaza zapatero



Martillo zapatero



Clavos zapatero. Nº10 y 14



Tenazas sacaclavos

## Herramientas para el montado

---

Como recordatorio, diremos:

- El Martillo nos sirve para ajustar la piel, no para clavar.
- La Tenaza es la encargada de ajustar el material a la horma y de clavar los clavos.

El movimiento de la tenaza será:

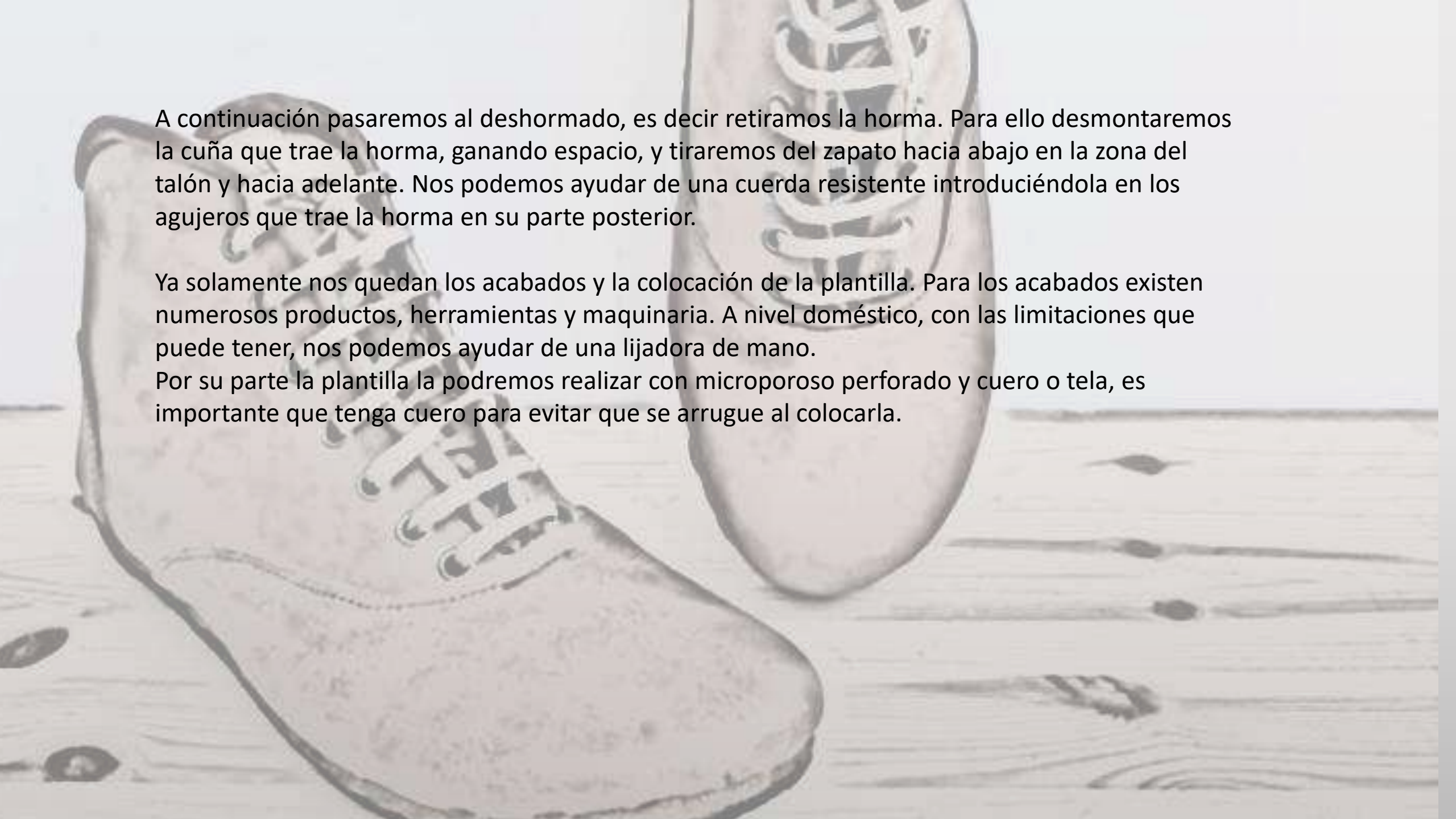
- Tensado-Palanca-Ajuste.
- Balanceo, para repartir el material.
- Torsión.

## **Suela, Tacones y Acabados**. Última fase del proceso.

En primer lugar debemos realizar el relleno de la planta, para ello usaremos normalmente corcho prensado.

A continuación pasaremos a colocar la suela, entresuela y tacón.

- La suela. Podemos usar suela de goma, caucho o cuero, dependerá del tipo de zapato que estemos realizando. La entresuela sería una pieza intermedia, cuyo objeto es proteger más el pie del suelo y normalmente es de goma microporosa. Se puede usar con forma de cuña, no necesitando por tanto tacón.
- Tacones. Todas las hormas nos dan una diferencia de altura entre el talón y los dedos, para forzar la postura de descanso sobre los anchos (metatarso) y facilitar el movimiento de propulsión del paso.
- Además se pueden utilizar otros elementos, normalmente decorativos, como ejemplos podemos mencionar los cercos o las bandas para cantos.

A pair of light-colored, lace-up shoes is shown on a wooden surface. The shoes are positioned diagonally, with one shoe in the foreground and the other slightly behind it. The laces are white and tied in a standard knot. The background is a light-colored wooden floor with visible grain and some dark spots.

A continuación pasaremos al deshormado, es decir retiramos la horma. Para ello desmontaremos la cuña que trae la horma, ganando espacio, y tiraremos del zapato hacia abajo en la zona del talón y hacia adelante. Nos podemos ayudar de una cuerda resistente introduciéndola en los agujeros que trae la horma en su parte posterior.

Ya solamente nos quedan los acabados y la colocación de la plantilla. Para los acabados existen numerosos productos, herramientas y maquinaria. A nivel doméstico, con las limitaciones que puede tener, nos podemos ayudar de una lijadora de mano.

Por su parte la plantilla la podremos realizar con microporoso perforado y cuero o tela, es importante que tenga cuero para evitar que se arrugue al colocarla.

## Materiales y direcciones

---

Item	Empresa	Sitio web/teléfono
Cueros Corte	Palomares SL	<a href="https://palomarespiel.com/es/">https://palomarespiel.com/es/</a>
Cuero Forro	Curtidos Roberto León SL	979830921
Herramientas	Curtidos Roal	913669611
Herramientas generales	Curtidos Carrasco	<a href="https://curtidoscarrasco.com/">https://curtidoscarrasco.com/</a>
Herramientas montaje calzado	Curtidos Antón	<a href="https://reparacion.curtidosanton.com/es/">https://reparacion.curtidosanton.com/es/</a>
Suelas y gomas	Curtidos Antón	<a href="https://reparacion.curtidosanton.com/es/">https://reparacion.curtidosanton.com/es/</a>
Hormas	Inyectados Rueda	965471286