



Integrating Companies in a Sustainable Apprenticeship System

Proyecto 2017-1-DE02-KA202-004174

Intellectual Output 3

Manual para formadores

Desarrollo técnico

Autores: ISC Alemania y ICSAS-Team

Versión: Final



El presente proyecto ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea.

Esta publicación (comunicación) es responsabilidad exclusiva de su autor. La Comisión no es responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material

La licenciente no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciente.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales.



CompartirIgual — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una excepción o limitación aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como publicidad, privacidad, o derechos morales pueden limitar la forma en que utilice el material.



Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. Objetivos del proyecto ICSAS	3
1.2. Once manuales de apoyo para los tutores en las empresas	3
1.3. Visita guiada por las instalaciones a los aprendices	3
2. DESARROLLO TÉCNICO DEL CALZADO.....	5
2.1. Desarrollo del corte / Patronaje del corte.....	7
Reproducción de la horma	7
Patronaje manual / Patronaje con sistema CAD.....	9
Imprimir las plantillas en la mesa de cortado	10
2.2. Desarrollo de las piezas del piso.....	11
Introducción a los software en uso	11
Reproducción de la planta de la horma	12
Palmillas	12
Plantillas.....	12
Plantillas extraíbles	12
Suelas	12
Tacones	13
2.3. Coordinación del corte	13
Pruebas para determinar el material del entreforro.....	14
3. PLANTILLA DE VALORACIÓN.....	15
3.1. Introducción a la valoración	15
4. LISTA DE FIGURAS	18



1. Introducción

1.1. Objetivos del proyecto ICSAS

Los objetivos del proyecto Erasmus+ “Integrando a las empresas en un sistema de aprendizaje sostenible” son:

- Orientar a los sistemas de Formación Profesional (FP) actuales de Rumanía y Portugal hacia el Aprendizaje en el Lugar de Trabajo de los trabajadores del calzado y mejorar la formación específica del sector para los tutores de España y Alemania.
- Desarrollar un marco de cualificación sectorial y su interrelación con los marcos nacionales de Alemania, Portugal, Rumanía y España.

1.2. Once manuales de apoyo para los tutores en las empresas

En este proyecto, el consorcio se ha comprometido a crear once manuales cuya finalidad será la preparación de los tutores dentro de las empresas para guiar a los aprendices en las fases del proceso de Aprendizaje en el Lugar de Trabajo.

Los conocimientos específicos del lugar de trabajo, por ejemplo, de la sección de cortado, serán impartidos por trabajadores cualificados de cada sección. Asumirán el papel de formadores/instructores internos en el lugar de trabajo, cuyos objetivos serán:

- Demostrar las operaciones que los aprendices aprenderán a desempeñar.
- Guiar a los aprendices durante sus inicios y supervisarlos a medida que vayan avanzando sus destrezas.
- Dirigirlos hacia el desempeño de las tareas de forma independiente

Además, cada empresa implicada en el aprendizaje en el lugar de trabajo designará a un jefe de formación que será responsable de:

- Planificar la formación general de cada aprendiz (cuánto tiempo permanecerá el aprendiz en cada estación de aprendizaje y en qué orden).
- Evaluar y documentar el progreso de aprendizaje de cada estudiante en cada estación de aprendizaje

Los capítulos de este documento no pretenden sustituir a un libro de texto. El propósito es que sirvan de apoyo para los formadores para planificar las actividades de aprendizaje en el lugar de trabajo con los aprendices. Se invita a los formadores en el lugar de trabajo a recopilar más información de otras fuentes.

1.3. Visita guiada por las instalaciones a los aprendices

Antes de empezar con la formación práctica en esta sección, asegúrese de que los aprendices hayan visitado la empresa al completo, pasando por todas las secciones.

Por ejemplo, puede empezar por presentar los tipos de productos que fabrica su empresa y su uso previsto, así como los segmentos de clientes, los canales de distribución, etc. Permita

que los aprendices se hagan una idea del proceso de creación del producto y su fabricación, es decir, el diseño del producto, patronaje, departamento de compras, planificación de la producción y todas las secciones de la producción incluyendo el almacén y la logística.

Presente algunos modelos de calzado producidos por su empresa (Fig. 1), de esta manera los aprendices entenderán mejor la complejidad del producto “zapato”.



Fig. 1: Visualizar las partes de un zapato como aparecen en la foto puede ser de gran utilidad para que el aprendiz comprenda la complejidad de un zapato

2. Desarrollo técnico del calzado

El trabajo creativo de un diseñador de zapatos tiene como resultado tangible (al menos en la gran mayoría de PYME en la industria del calzado) bocetos en papel o en reproducciones de hormas. Solo algunas PYME en el sector del calzado formal tienen un proceso de diseño digitalizado. Sin embargo, la situación es totalmente diferente en el sector del calzado deportivo, donde el proceso totalmente digitalizado tiene como fin distribuir la carga de trabajo a nivel general y aumentar la rapidez del proceso de desarrollo.

Es posible realizar el diseño del corte con reproducciones trazadas, pero no el del piso. Generalmente, los diseñadores preseleccionan el material que se va a utilizar en el corte, y crean bocetos para fabricar los pisos. En algunas ocasiones, los proveedores pueden encargarse independientemente de la fabricación de estos últimos.



Fig. 2: Horma y reproducciones trazadas (al fondo). Créditos: ISC

Con estas pinceladas sobre cómo crear un zapato podemos pasar a explicar el proceso de conversión de un boceto en un producto físico.

En la mayoría de empresas, los diseñadores crean bocetos en papel o en trepas de plástico. Es entonces cuando los encargados de desarrollar el zapato transforman las ideas en componentes que se pueden fabricar y montar. Este proceso se denomina patronaje e incluye el desarrollo de todas las especificaciones técnicas necesarias para la producción.



Fig. 3: Boceto para un zapato de caballero en una reproducción trazada (trepa de plástico). Créditos: ISC / Schuhkurier

El desarrollo técnico aborda cuestiones tales como cómo convertir el boceto de un producto en piezas que se puedan fabricar con las dimensiones, las tolerancias y las reducciones correctas; cómo crear todos los patrones, plantillas y herramientas (troqueles, matrices, etc.) necesarias para fabricar las piezas de un objeto en 3D a partir de materiales en 2D; y qué tipo de costuras, materiales de refuerzo, forros, aspectos técnicos y operaciones de fabricación son necesarios para convertir los bocetos en productos.

Este documento da respuesta a la mayoría de las anteriores preguntas, ya que la estructura que se ha seguido muestra cómo se llevan a cabo los procesos descritos en una de las empresas que forma parte del consorcio ICSAS, aunque otras empresas puede que trabajen con otras estructuras.

En nuestro caso, nos centraremos en tres secciones:

- Desarrollo del corte / patronaje
- Desarrollo del piso
- Coordinación del corte

Y desarrollaremos prototipos de la talla 37.5. En este manual no se abordará el escalado, puesto que se aleja del alcance de este proyecto (el piloto dura solo un año y su objetivo principal es que los alumnos conozcan los aspectos técnicos y adquieran las habilidades necesarias para la fase de producción).

2.1. Desarrollo del corte / Patronaje del corte

En la sección de “patronaje del corte” se producen los patrones técnicos para la fabricación del corte. Los trabajadores de esta sección, que colaboran de manera cercana con los diseñadores, se dedican a convertir los bocetos en piezas que se puedan fabricar y a desarrollar las especificaciones para la fabricación.

Antes de analizar en profundidad esta sección, los alumnos deberán haber finalizado su paso por las secciones de producción (cortado y aparado) y haber adquirido conocimientos técnicos sólidos sobre materiales para calzado y métodos de construcción. El objetivo es que comprendan el proceso de desarrollo y aprendan a detallar diferentes modelos de zapatos de baja complejidad. Para los trabajadores sería más difícil y les llevaría más tiempo instruirles de entrada con modelos de la colección actual, ya que son demasiado complejos y todavía están en manos de los diseñadores.

Reproducción de la horma

Lo primero que un trabajador hace cuando recibe el diseño en papel o en trepa de plástico es crear un primer patrón. Para ello, el primer paso es hacer una reproducción de la horma. El objetivo es pasar la superficie de la horma en 3D a 2D puesto que posteriormente en la producción las piezas del zapato se cortarán partiendo de materiales planos. Dos modos muy comunes de reproducir la superficie de la horma son con cinta adhesiva o con papel.

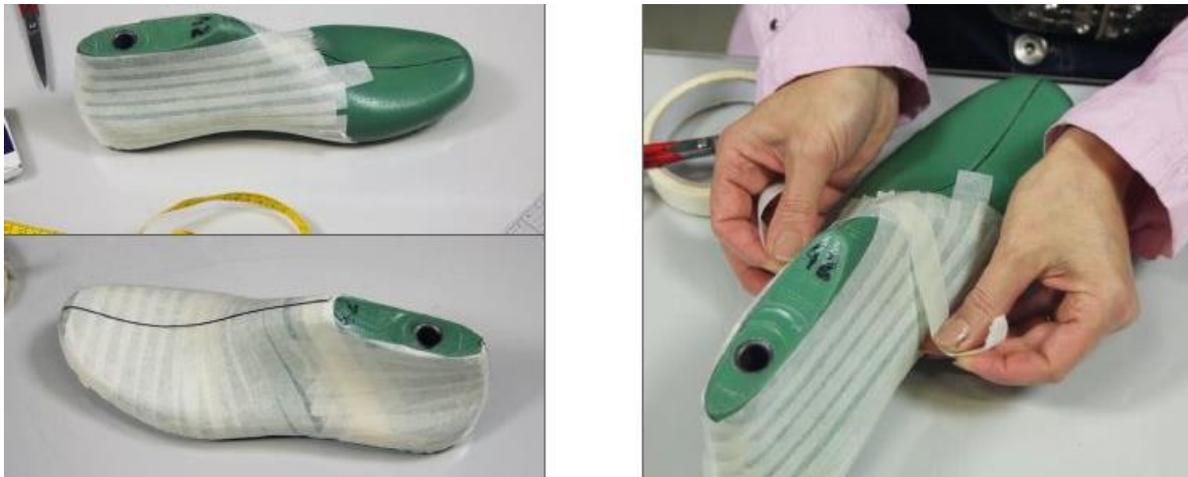


Fig. 4: Reproducción con cinta adhesiva. Créditos: ISC



Fig. 5: Otro modo de transferir la superficie de la horma de 3D a 2D es hacer una reproducción en papel. Créditos: ISC

Las reproducciones del lado interior y exterior de la horma se sitúan sobre el escritorio y se transfieren a cartulina. Los modelos en cartulina se digitalizan y los escaneos resultantes se pueden subir a un sistema CAD para procesarlos posteriormente (para añadir, por ejemplo, tolerancias y reducciones según el método de ensamblado deseado, así como el tipo de costuras y otras uniones).



Fig. 6: Las reproducciones del lado interior y exterior de la horma se pasana cartulina. Créditos: Gabor

Los escaneos se pueden imprimir otra vez para que los diseñadores puedan apuntar más especificaciones sobre los modelos.

Patronaje manual / Patronaje con sistema CAD

Aunque normalmente el proceso de desarrollo se lleva a cabo con el sistema CAD, aprender a realizar los patrones a mano ayuda a los alumnos a entender qué es necesario hacer, cómo hacerlo y por qué.

Por ello, elaborarán un primer patrón y las plantillas para el corte, del forro y las piezas del entreforro, incluidas todas las tolerancias y reducciones necesarias (margen de montaje, canto dobladillado, canto abierto, costura de testa a mano, ribete francés, costura cerrada, etc.). Además, también realizarán el marcado de las ranuras y los puntos (para marcar la altura de los cantos dobladillados), así como el centro y los interiores.



Fig. 7: Modelo básico utilizado para formación en Gabor. Créditos: Gabor

Los patrones deben estar correctamente numerados (cuero de corte UL 1, 2, 3, entreforro IL 1, 2, 3 o forro LI 1, 2, 3, etc.), revisados y puestos en sobres diferentes para poder pasarlos a la fase de producción del prototipo.

Los alumnos practicarán el patronaje a mano en diferentes modelos de calzado.

El tercer campo de aprendizaje más relevante en esta sección es cómo usar un sistema CAD para realizar el patronaje. Los alumnos aprenderán cómo crear un modelo en el sistema y a añadir el número del modelo. Para codificar los números de los modelos se debe seguir el siguiente orden: temporada – línea – grupo – modelo – versión. Los usuarios expertos en el sistema pueden obtener toda la información directamente a partir de este código.

Otro objetivo de aprendizaje en esta sección es que los alumnos abran los últimos bocetos que se encuentren en el sistema CAD y los dibujen para que los diseñadores añadan los detalles a sus ideas. Cuando los diseñadores devuelven estos dibujos, se escanean y se vuelven a meter en el sistema CAD. Los cursores en forma de cruz, que se deben alinear con precisión, garantizan que los nuevos dibujos escaneados tienen la misma posición.

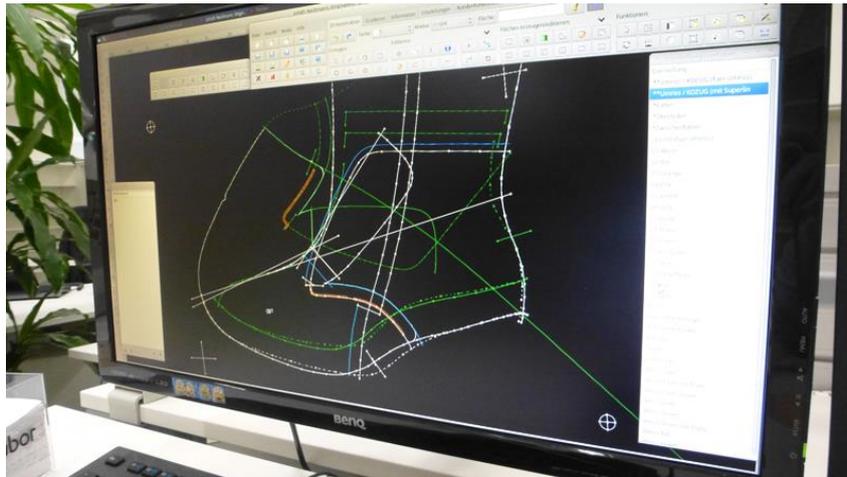


Fig. 8: Modelo básico en el sistema CAD. Créditos: Gabor

En el sistema CAD, el dibujo reescaneado se tiene que subir al sistema para digitalizar las líneas base (que el diseñador ha marcado sobre el dibujo) fijando las llamadas “*splines*” (a base de clics de ratón). Las líneas base se deben complementar con las instrucciones de procesamiento, p.ej. definiendo el tipo de costuras, etc.

Los encargados de la sección deberán crear una carpeta con especificaciones internas sobre patronaje para establecer una base común en su trabajo diario. Los alumnos también deberán consultar esta carpeta.

En el sistema CAD, todos los patrones para la piel de corte y las piezas del forro y del entreforro están detallados. El código de color para las líneas base es blanco y verde, para las tolerancias (p.ej. para los cantos dobladillos o de collar) es azul, para las piezas del forro rojo y para las del entreforro amarillo.

Seguidamente, se crean las piezas que conforman el exterior. El lado interior y el centro se marcan, así como los puntos de la correa, los diferentes tipos de costuras, los cantos a dobladillar, los puntos por los que pasa el hilo, las divisiones (p.ej. en la lengüeta) y las ranuras (por razones de estabilidad, las ranuras se tienen que hacer discontinuas según la longitud total).

Finalmente, los puntos de elevación se sitúan en lugares críticos (p.ej. ángulos agudos, vértices) en los que hay peligro de que el cuero se rompa en el cortado. Estos puntos indican a la mesa de corte que debe elevar la cuchilla y cambiar la dirección.

Imprimir las plantillas en la mesa de cortado

En el siguiente paso, todas las plantillas de los patrones se “anidan”, es decir, se cortan en una mesa de corte reservada a la sección de patronaje. Una vez cortadas las plantillas, se tienen que volver a revisar y etiquetar. Para la producción en serie, habrá plantillas de cortado, de figurado y otras para la fabricación de troqueles y matrices.



Fig. 9: Imprimir las plantillas. Créditos: Gabor

Gracias a la función de exportar del sistema CAD, se puede crear e imprimir un primer boceto del modelo. Esta imagen sirve como portada para el sobre que contiene todos los patrones del modelo y que se entrega al diseñador. La información sobre el modelo se transfiere a la sección de planificación de la producción para que los técnicos calculen el material que se va a consumir y la duración de dichas operaciones.

Si durante la creación del prototipo surgen ciertas dudas (sobre todo en el cortado o en el aparado), los encargados de la sección de patronaje las aclararán.

2.2. Desarrollo de las piezas del piso

De manera simultánea al desarrollo de las piezas del corte, también se deben desarrollar técnicamente las piezas del piso. Algunas empresas fabrican todos o parte de los componentes del piso, mientras que otras los compran a proveedores.

Las tareas que se llevan a cabo en esta sección son:

- Desarrollar todos los componentes del piso (palmillas, plantillas, plantillas extraíbles, suelas, tacones, forros del tacón, tapas, cuñas)
- Realizar pedidos de componentes del piso, comprobarlos y entregar materiales

Los alumnos que pasen a esta sección deberían haber finalizado su formación en las secciones de cortado, montado y ensamblado, y conocer en profundidad los materiales.

Introducción a los software en uso

Una competencia clave que los alumnos deben adquirir es familiarizarse con los sistemas software que se usan en esta sección.

Por ello, los alumnos aprenderán cómo elaborar los diferentes componentes del piso y cómo añadir dibujos y especificaciones para la producción en el sistema CAD. Además, realizarán el seguimiento de los pedidos realizados a los diferentes proveedores, aprenderán cómo revisar los productos recibidos y cómo entregar los componentes para llevar a cabo la producción.



Cuando el diseñador entrega los bocetos de las suelas y de los tacones, los encargados del desarrollo crearán los modelos correspondientes en 3D en el sistema CAD. Esta información puede utilizarse para imprimir prototipos en 3D con el fin de visualizar la nueva suela/tacón junto con la horma y tomar decisiones para finalizar los componentes del piso y fabricarlos.

Reproducción de la planta de la horma

Para crear una reproducción de la planta de la horma, es decir, un patrón en 2D, se crea una copia de la misma con cinta adhesiva. La copia hecha con cinta adhesiva se corta por el canto y se pasa a cartulina. El boceto en cartulina se escanea y se pasa al sistema CAD.

Palmillas

Los alumnos profundizarán su formación en palmillas en la sección de montado. Durante su formación teórica han aprendido que el papel de la palmilla es ser el sustento de diferentes fabricaciones. Durante el desarrollo de las piezas del piso, podrán repasar sus conocimientos teóricos sobre palmillas y materiales para palmillas y ponerlos en práctica.

También aprenderán a crear palmillas en el sistema CAD y editar las especificaciones de producción. Además, podrán ayudar en el intercambio de información con los proveedores de palmillas previo al pedido y aprender cómo realizar pedidos de palmillas, controlar los envíos recibidos y entregarlas para la producción de prototipos y la fabricación en serie.

Plantillas

Durante su formación en la sección de cortado, los alumnos aprenderán cómo se fabrican las plantillas.

Durante el desarrollo de las piezas del piso, los alumnos se familiarizarán con los materiales para plantillas (p.ej. con muestras para conocer su tacto y su aspecto) y con sus variantes. Como las plantillas se desarrollan en el sistema CAD, los alumnos seguirán todo el proceso, desde la creación de las plantillas hasta el pedido de troqueles de plantillas al proveedor correspondiente. Además, se les animará a que realicen pedidos ellos mismos (bajo la supervisión del tutor). Una vez recibidos los troqueles, los alumnos aprenderán a revisarlos y entregarlos para la fabricación.

Plantillas extraíbles

Los alumnos podrán conocer toda la variedad de plantillas extraíbles que existe y aprenderán a elaborar plantillas extraíbles con el sistema CAD, así como a editar las especificaciones de producción. En relación con los troqueles de palmillas y plantillas, aprenderán cómo realizar pedidos al proveedor y cómo entregar las plantillas extraíbles para la producción.

Suelas

Los alumnos profundizarán su conocimiento teórico sobre materiales de suela (características, requisitos específicos de la preparación para la adhesión y el proceso de adhesión). Aprenderán a distinguir los diferentes tipos de suela y a saber hacer patrones del interior y del

exterior de los cantos de la misma. Además, también estarán presentes cuando el diseñador y los técnicos encargados de las piezas del piso evalúen los prototipos (fabricados en una impresora 3D) y hagan cambios finales. Tras las revisiones, observarán el proceso de asignación de los pedidos al proveedor, aprenderán a revisar las suelas recibidas y verán cómo el técnico encargado del piso entrega nuevas suelas para la fabricación.

Tacones

Los alumnos aprenderán a distinguir los diferentes tipos de tacones, a elaborar los patrones del canto interior y exterior del tacón, y a fabricar y forrar tacones. Además, también presenciarán cómo los técnicos realizan los pedidos de tacones, cómo se revisan los tacones recibidos y cómo se entregan para la producción.

Los alumnos tendrán las siguientes responsabilidades en esta sección:

- Entregar las muestras de las piezas del corte y del piso a los encargados de la sección de ensamblado
- Reponer los materiales de embalaje
- Llevar los envíos al almacén central

2.3. Coordinación del corte

Esta sección constituye el punto de conexión entre el desarrollo del diseño / desarrollo del corte y la fabricación. Además, todos los procedimientos se coordinan estrechamente con el desarrollo de las piezas del piso. Por regla general, se pueden montar varios modelos de corte sobre pisos iguales.

En algunas empresas, las tareas de coordinación del corte forman parte del desarrollo del corte o simplemente de la sección de desarrollo en general (en este último caso, suele haber un responsable para las piezas del corte y otro para las piezas del piso).

En esta sección, se determinan los elementos de un zapato que son un tanto invisibles: el forro, los elásticos, los refuerzos, los topes, los lugares donde van las marcas, etc. (En el reglamento de la UE se encuentran pictogramas para determinar los tipos de materiales del corte, del forro, de las plantillas y de la suela).

Además, en esta sección también se procede al desarrollo los dibujos CAD creados en la sección de desarrollo del corte puesto que los documentos ya contienen las especificaciones más relevantes (como la definición de los materiales del corte, los colores, los patrones del cuero para el corte). La coordinación del corte tiene como función finalizar los detalles necesarios para la fabricación, por ejemplo hebillas, costuras, tipo y localización de los materiales de refuerzo, topes, dimensiones, etc.

Si, por ejemplo, todavía no existe un documento CAD con el dibujo de una nueva hebilla para un prototipo, se informa a los técnicos de la sección CAD para que lo creen.

Un gran número de empresas trabajan con normas internas y especificaciones de fabricación, por ejemplo, el número de pespuntos por centímetro que un determinado tipo de costura



debe tener. En la sección de coordinación del corte se aseguran de que las normas internas se aplican a cada modelo.

Pruebas para determinar el material del entreforro

Una decisión clave que se toma en esta sección es la elección del material más apropiado para el entreforro. Sus características deben corresponderse con las del cuero del corte (p.ej. grabado o sin grabar). Los encargados de la sección también deciden el grosor de rebajado de las tiras (reducción del grosor) y cómo rebajar materiales, por ejemplo para costuras planas (el rebajado consiste en reducir el grosor de los cantos de los materiales para evitar que se generen dobles capas de material las cuales podrían crear puntos de presión y producir molestias).

Para determinar cuál es el material más apropiado para el entreforro se fabrican una serie de muestras: se planchan las muestras de cuero del corte con las muestras de entreforro. En algunos casos, hay que dividir el cuero del corte, y por tanto, se debe identificar el grosor ideal probando con diferentes tamaños. Se evalúan las pruebas para determinar qué entreforro llevará cada modelo de zapato.

Para aplicar otros elementos, por ejemplo tachuelas, se debe definir primero cuál sería su longitud ideal (debe ajustarse al grosor del cuero del corte y del material de refuerzo unidos).

Se deben tener en cuenta una serie de factores para tomar todas las decisiones: el tipo de calzado (informal / de vestir), los detalles (p.ej. la altura del tacón, como añadir elementos decorativos) y el coste (consumo de material, complejidad y duración de cada operación).

Si existiese cualquier dificultad potencial en la creación del prototipo del corte o del zapato (p.ej. cómo añadir elementos decorativos), se informaría a los encargados de la coordinación del corte, que se encargan de buscar alternativas.

3. Plantilla de valoración

3.1. Introducción a la valoración

A diferencia del aprendizaje en entornos formales como en aulas o talleres, los resultados del aprendizaje del aprendizaje en el trabajo en una estación de aprendizaje dependen en gran medida de la maquinaria de la cadena de producción y de los modelos y marcas que producen las fábricas de zapatos. Si los modelos producidos no requieren ciertos pasos de toda una esfera (aparado o ensamblado, por ejemplo), entonces no es posible adquirir habilidades relacionadas con los métodos empleados en dicha cadena de producción.

Para el aprendizaje en el trabajo es de gran importancia lograr una comunicación sistemática y transparente sobre los resultados del aprendizaje concretos adquiridos a través del aprendizaje en el trabajo por un alumno/aprendiz entre tutores, apoyando al alumno en las diversas secciones, y el jefe de formación, responsable de todo el programa de formación.

Con la intención de proporcionar una herramienta de comunicación concisa y práctica, recomendamos usar las tablas como se muestra a continuación. Permiten supervisar los logros de cada alumno en cada sección de una manera rápida y fácil. Las tablas no hacen referencia a la evaluación formal, simplemente establecen el grado de autonomía que cada aprendiz ha podido alcanzar dentro del plazo dado en cada esfera de actividad.

Las tablas enumeran los principales pasos (en negrita) y el rendimiento que se puede adquirir en cada uno de ellos. Los pasos se refieren a las habilidades adquiridas. Para indicar que incluyen competencias y conocimientos clave, se enumeran los elementos subyacentes en algunos de los pasos.

Cómo usar las tablas: para ofrecer comentarios sobre el progreso de aprendizaje de cada alumno, marque el nivel de autonomía que el alumno ha alcanzado para cada paso (elegir entre necesita asistencia / necesita instrucción / necesita supervisión / completamente independiente).

Si la tarea indicada en la tabla no ha formado parte de la formación, puede omitirla o borrarla; si se impartieron tareas adicionales, no dude en añadirlas a la lista de tareas de acuerdo con sus objetivos de formación.

Al final, las tablas informarán sobre lo que cada alumno ha podido adquirir y qué nivel de autonomía ha alcanzado. Y, aunque esto ya se ha dicho, se debe tener en cuenta que es posible que deba adaptar las tablas de acuerdo con los procesos y las operaciones en su sección.



Esfera de actividad: Desarrollo técnico

Pasos del proceso: Patronaje del corte

Hacer una reproducción de la horma;
 Crear a mano un primer modelo y todos los patrones para la fabricación del corte;
 Crear en el sistema CAD un primer modelo y todos los patrones para la fabricación del corte;
 Digitalizar las reproducciones de las hormas;
 Escanear los dibujos;
 Imprimir patrones en cartón para producir todas las piezas del corte sobre la mesa de corte y clasificarlas correctamente;
 Pedir ayuda si fuese necesario.

Valoración

Necesita asistencia	Necesita instrucción	Necesita supervisión	Completamente independiente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lugar, Fecha

Firma

Pasos del proceso: Desarrollo de las piezas del piso

[Establezca los criterios en esta sección de acuerdo con lo que se deba valorar siguiendo el ejemplo propuesto en el apartado anterior]

Valoración

Necesita asistencia	Necesita instrucción	Necesita supervisión	Completamente independiente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lugar, Fecha

Firma

Pasos del proceso: Coordinación del corte			
[Establezca los criterios en esta sección de acuerdo con lo que se deba valorar siguiendo el ejemplo propuesto en el apartado anterior]			
Valoración			
Necesita asistencia	Necesita instrucción	Necesita supervisión	Completamente independiente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lugar, Fecha			
Firma			
Valoración final (en esta sección)			
Desarrollo técnico; incluyendo todos los pasos del proceso mencionados			
Valoración			
Necesita formación adicional		Puede desempeñar todos pasos del proceso de forma (casi) independiente	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Lugar, Fecha			
Firma			



4. Lista de figuras

Fig. 1: Visualizar las partes de un zapato como aparecen en la foto puede ser de gran utilidad para que el aprendiz comprenda la complejidad de un zapato	4
Fig. 2: Horma y reproducciones trazadas (al fondo). Créditos: ISC.....	5
Fig. 3: Boceto para un zapato de caballero en una reproducción trazada (trepa de plástico). Créditos: ISC / Schuhkurier	6
Fig. 4: Reproducción con cinta adhesiva. Créditos: ISC.....	7
Fig. 5: Otro modo de transferir la superficie de la horma de 3D a 2D es hacer una reproducción en papel. Créditos: ISC	8
Fig. 6: Las reproducciones del lado interior y exterior de la horma se pasana cartulina. Créditos: Gabor	8
Fig. 7: Modelo básico utilizado para formación en Gabor. Créditos: Gabor.....	9
Fig. 8: Modelo básico en el sistema CAD. Créditos: Gabor	10
Fig. 9: Imprimir las plantillas. Créditos: Gabor	11