



Instituto Vasco del Conocimiento
de la Formación Profesional

Lanbide Heziketaren
Ezagutzaren Euskal Institutua



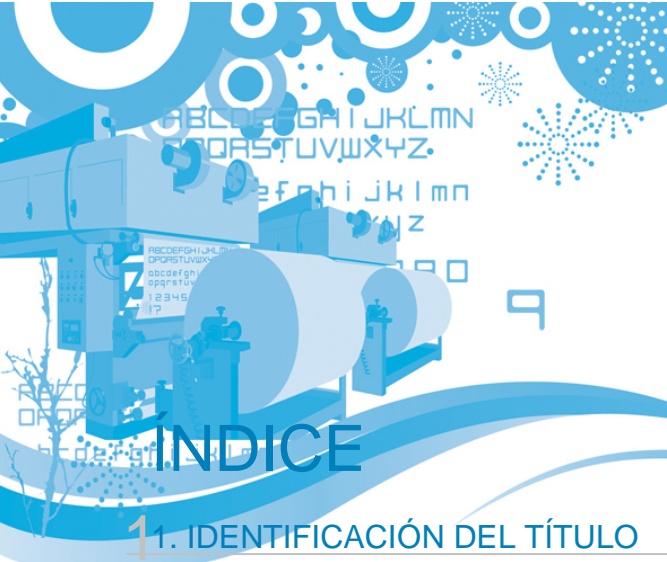
ABCDEFGHIJKLMN
OPQRSTUVWXYZ 9



ARTES
GRÁFICAS

Diseño Curricular Base

TÉCNICO EN
POSTIMPRESIÓN Y ACABADOS GRÁFICOS



INDICE

1. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO	Pag. 4
2. PERFIL PROFESIONAL Y ENTORNO PROFESIONAL	Pag. 4
2.1 Competencia general	
2.2 Relación de cualificaciones y unidades de competencia	
2.3 Entorno profesional	
3. ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO	Pag. 6
3.1 Objetivos generales del ciclo formativo	
3.2 Relación de módulos profesionales, asignación horaria y curso de impartición	
3.3 Módulos profesionales	
1. Guillotinado y plegado	
2. Encuadernación en grapa	
3. Encuadernación en rústica y tapa dura	
4. Troquelado	
5. Materiales para postimpresión	
6. Impresión en flexografía	
7. Elaboración de tapas y archivadores	
8. Tratamiento superficial del impreso	
9. Formación de envases	
10. Inglés Técnico	
11. Formación y Orientación Laboral	
12. Empresa e Iniciativa Emprendedora	
13. Formación en Centros de Trabajo	
4. ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS	Pag. 135
4.1 Espacios	
4.2 Equipamientos	
5. PROFESORADO	Pag. 139
5.1 Especialidades del profesorado, y atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo	
6. CONVALIDACIONES ENTRE MÓDULOS PROFESIONALES	Pag. 140
7. RELACIONES DE TRAZABILIDAD Y CORRESPONDENCIA ENTRE MÓDULOS PROFESIONALES DEL TÍTULO Y UNIDADES DE COMPETENCIA	Pag. 141
7.1 Correspondencia de las unidades de competencia con los módulos para su convalidación o exención	
7.2 Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación	

1. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO

El título de Técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Postimpresión y Acabados Gráficos.
- Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.
- Duración: 2.000 horas.
- Familia Profesional: Artes Gráficas.
- Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: CINE-3b.

2. PERFIL PROFESIONAL Y ENTORNO PROFESIONAL

2.1 Competencia general

La competencia general de este título consiste en realizar las operaciones relativas a postimpresión y acabados gráficos, asegurando la calidad y cumpliendo la normativa de seguridad y protección ambiental.

2.2 Relación de Cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título:

Cualificaciones Profesionales completas:

a) Guillotinado y plegado ARG217_2 (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0200_2: Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad.

UC0691_2: Preparar las materias primas y los productos auxiliares para la encuadernación.

UC0692_2: Ajustar parámetros, sincronizar equipos y efectuar el corte de materiales gráficos.

UC0693_2: Ajustar parámetros, nivelar elementos y realizar el plegado.

b) Troquelado ARG218_2 (Real Decreto 1128/2006, de 27 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0200_2: Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad.

UC0694_2: Preparar los elementos de troquelado en relación al soporte a transformar.

UC0695_2: Ajustar los elementos del proceso y realizar el troquelado.

c) Operaciones en trenes de cosido ARG290_2 (Real Decreto 1135/2007, de 31 de agosto), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0200_2: Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad.

UC0691_2: Preparar las materias primas y los productos auxiliares para la encuadernación.

UC0926_2: Ajustar parámetros, sincronizar equipos y efectuar encuadernación con grapa.

UC0927_2: Ajustar parámetros, nivelar elementos y realizar el alzado y cosido con hilo vegetal.

d) Operaciones de encuadernación industrial en rústica y tapa dura ARG420_2 (Real Decreto 1955/2009, de 18 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0200_2: Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad.

UC0691_2: Preparar las materias primas y los productos auxiliares para la encuadernación.

UC01350_2: Confeccionar y estampar tapas para encuadernación industrial.

UC01351_2: Efectuar la encuadernación industrial en líneas de rústica y tapa dura.

Cualificaciones Profesionales incompletas:

a) Fabricación de complejos, envases, embalajes y otros artículos de papel y cartón ARG416_2 (Real Decreto 1955/2009, de 18 de diciembre):

UC01339_2: Preparar las líneas de elaboración de envases, embalajes y artículos de papelería.

UC01340_2: Elaborar envases, embalajes y artículos de papelería.

b) Impresión en flexografía ARG417_2 (Real Decreto 1955/2009, de 18 de diciembre):

UC1344_2: Realizar el montaje de clichés y ajustar los elementos del proceso de impresión en flexografía.

UC1345_2: Realizar la impresión en flexografía.

2.3 Entorno profesional

Las personas que obtienen este título ejercen su actividad en empresas de artes gráficas, editoriales, comunicación, publicidad, imprentas, encuadernaciones, empresas de packaging, acabados gráficos, fabricación de complejos, transformados de papel y cartón. También pueden ejercer su actividad en otras empresas que tengan secciones de encuadernación industrial y fabricación de envases y embalajes.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Encuadernador/a industrial.
- Técnico/a en guillotinado.
- Técnico/a plegador.
- Técnico/a en plegadora-engomadora.
- Técnico/a en alzadora.
- Técnico/a en cosedora de pliegos.
- Encuadernador/a en rústica y tapa dura.
- Encuadernador/a en grapa o alambre.
- Impresor/a flexográfico.
- Técnico/a en confección en tapas de encuadernación.
- Técnico/a en estampación de tapas.
- Técnico/a en *packaging*.
- Técnico/a en acabados gráficos.
- Técnico/a en elaboración de envases y embalajes.
- Técnico/a en troquelado.

3. ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO

3.1 Objetivos generales del ciclo formativo:

1. Ajustar los elementos intercambiables, regulando los mecanismos de plegado y engomado, para realizar envases.
2. Cumplir las especificaciones técnicas de la máquina, para la realización de envases.
3. Preparar la máquina, ajustando los mecanismos de arreglo, expulsión y separadores de poses para troquelar el soporte.
4. Troquelar el soporte con la calidad requerida.
5. Ajustar los elementos de guillotina, siguiendo las especificaciones técnicas para cortar los soportes gráficos.
6. Ajustar los elementos de la plegadora, siguiendo las especificaciones técnicas para plegar los soportes gráficos.
7. Preparar el alzado, cosido y corte, sincronizando las estaciones de la máquina, para realizar la encuadernación con alambre.
8. Efectuar el cosido con alambre, aplicando los parámetros establecidos.
9. Manejar los instrumentos y equipos de control de calidad para preparar los materiales.
10. Regular las estaciones de trabajo previas que se tienen que realizar para la encuadernación en rústica y en tapa.
11. Aplicar las especificaciones técnicas en la hoja ruta para la encuadernación en rústica y en tapa.
12. Preparar la línea de encuadernación, regulando las estaciones de cosido, tratamiento del lomo y metido en tapas, para realizar la encuadernación en tapa.
13. Regular los mecanismos de las máquinas, interpretando las instrucciones técnicas para realizar la confección y estampación de tapas y archivadores.
14. Preparar los elementos de la máquina para realizar las operaciones de estampado y/o plastificado de soportes.
15. Barnizar, fuera de línea, el impreso verificando la calidad del producto.
16. Regular los controles de la máquina, evaluando las condiciones del pliego OK para realizar la tirada.
17. Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
18. Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
19. Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
20. Aplicar técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
21. Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos



correspondientes, para evitar daños en una misma o uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.

22. Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al “diseño para todos”.
23. Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.
24. Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
25. Reconocer sus derechos y deberes como agente activa o activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadana democrática o ciudadano democrático.

3.2 Relación de módulos profesionales, asignación horaria y curso de impartición:

MÓDULO PROFESIONAL	Asignación horaria	Curso
1214. Guillotinado y plegado	231	1º
1215. Encuadernación en grapa	132	1º
1216. Encuadernación en rústica y en tapa dura	147	2º
1217. Troquelado	198	1º
1218. Materiales para postimpresión	132	1º
0879. Impresión en flexografía	168	2º
1220. Elaboración de tapas y archivadores	165	1º
1221. Tratamiento superficial del impreso	147	2º
1222. Formación de envases	99	1º
E100. Inglés Técnico	33	1º
1223. Formación y Orientación Laboral	105	2º
1224. Empresa e Iniciativa Emprendedora	63	2º
1225. Formación en Centros de Trabajo	380	2º
Total ciclo	2.000	

3.3 Módulos profesionales: presentación, resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, contenidos y orientaciones metodológicas



Módulo Profesional 1

GUILLOTINADO Y PLEGADO

a) Presentación

Módulo profesional:	Guillotinado y plegado
Código:	1214
Ciclo formativo:	Postimpresión y Acabados Gráficos
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Artes Gráficas
Duración:	231 horas
Curso:	1º
Especialidad del profesorado:	Producción en Artes Gráficas (Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional)
Tipo de módulo:	Asociado a las unidades de competencia: UC0691_2: Preparar las materias primas y los productos auxiliares para la encuadernación. UC0692_2: Ajustar parámetros, sincronizar equipos y efectuar el corte de materiales gráficos. UC0693_2: Ajustar parámetros, nivelar elementos y realizar el plegado.
Objetivos generales:	5 / 6 / 16 / 17 / 18 / 19 / 20 / 21 / 23

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Prepara las materias primas y productos auxiliares, evaluando las características de calidad según las indicaciones de la hoja de ruta.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha contrastado la maqueta con las indicaciones de la hoja de ruta.
- b) Se han identificado las materias primas y los productos auxiliares necesarios partiendo de la maqueta entregada.
- c) Se han verificado las cantidades de material que se van a preparar conforme a la hoja de ruta.
- d) Se han tenido en cuenta las variables de acondicionamiento de los soportes papeleros.
- e) Se han apilado las materias primas para abastecer el proceso de forma ordenada y siguiendo las normas del Plan de Prevención de Riesgos.
- f) Se han medido los parámetros de los productos auxiliares utilizando los instrumentos de medida adecuados.
- g) Se ha ajustado la viscosidad de la cola al tipo de soporte y a la velocidad de trabajo.
- h) Se han realizado las operaciones de manejo de materias primas y productos auxiliares cumpliendo el Plan de Prevención de Riesgos Laborales.

2. Prepara la guillotina, estableciendo los parámetros del corte y sincronizando el sistema de alimentación y salida.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado correctamente los elementos de la guillotina.
- b) Se han verificado los elementos de registro, escuadrado y medición.
- c) Se ha establecido el orden de los cortes.
- d) Se ha confeccionado el programa de la guillotina según trazado que hay que cortar.
- e) Se ha realizado una muestra del corte programado, comprobando que cumple las especificaciones.
- f) Se ha regulado el pisón según el material que hay que cortar.
- g) Se ha establecido el tipo de cuchilla necesario según tipo de soporte que se va a cortar.
- h) Se ha identificado el sistema de alimentación y salida del producto que hay que cortar.

3. Ejecuta el programa de corte, identificando los defectos y aplicando las soluciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los defectos característicos del corte: distorsiones de formato, repintes, mellas, rebabas y otros.
- b) Se han capiculado correctamente los pliegos, manualmente o con mesa vibradora.
- c) Se han corregido los defectos de distorsión del formato.
- d) Se ha detectado el exceso o defecto de presión en el pisón.
- e) Se ha relacionado la altura excesiva de posteta con un corte defectuoso.
- f) Se han manejado los pliegos aplicando las medidas preventivas de seguridad.
- g) Se ha aplicado el método y frecuencia de muestreo indicado en la hoja de ruta.
- h) Se han registrado los datos relativos a calidad y se han guardado las muestras según especificaciones de la hoja de ruta.

4. Regula la plegadora determinando los parámetros de plegado, registro y control de la máquina.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado la prueba del plegado y se ha comprobado el correcto orden de foliación, orientación de páginas y medidas.
- b) Se han identificado correctamente los elementos del sistema de alimentación.
- c) Se han establecido las estaciones de plegado que se van a utilizar según las especificaciones del trazado.
- d) Se han regulado los elementos del sistema de alimentación adecuándolos al soporte que hay que plegar.
- e) Se han preparado y regulado correctamente las estaciones de plegado que se van a utilizar, siguiendo las especificaciones de la hoja de ruta.
- f) Se han colocado y ajustado los útiles de corte, perforado o hendido.
- g) Se ha realizado la sincronización de la alimentación, transporte y salida de pliegos, adecuada a la velocidad de trabajo.
- h) Se han realizado las operaciones de acuerdo con la normativa de seguridad y de respeto medioambiental.

5. Realiza el plegado identificando los defectos y aplicando las soluciones.



Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características técnicas del pliego OK.
- b) Se ha establecido la velocidad de plegado adecuada según especificaciones del producto.
- c) Se ha detectado el defecto de agujetas.
- d) Se han corregido los defectos de alineamiento del pliego.
- e) Se han identificado los defectos de repintes y roces en los pliegos.
- f) Se han corregido los defectos de corte, perforado o hendido.
- g) Se ha aplicado el método y frecuencia de muestreo indicado en la hoja de ruta.
- h) Se han registrado los datos relativos a calidad y se han guardado las muestras.

6. Prepara los mecanismos de apilado y salida de la plegadora, deduciendo los procesos de almacenamiento según indicaciones de la hoja de ruta.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha deducido el sistema de acabado y almacenamiento del producto.
- b) Se han empaquetado los productos plegados según indicaciones de la hoja de ruta.
- c) Se han paletizado los productos plegados según indicaciones de la hoja de ruta.
- d) Se han establecido los sistemas de señalización e identificación del proceso de plegado.
- e) Se han rellenado las cartelas según método establecido.
- f) Se han posicionado las cartelas en las cajas o palets según especificaciones.
- g) Se han realizado las operaciones de acuerdo con la normativa de seguridad y de respeto medioambiental.

7. Realiza la limpieza y mantenimiento preventivo de la guillotina y la plegadora, interpretando la documentación técnica y aplicando las medidas de seguridad y protección previstas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado la limpieza de máquina después de la tirada.
- b) Se han identificado los puntos de engrase siguiendo las indicaciones del fabricante.
- c) Se han lubricado los elementos móviles especificados en el manual de mantenimiento.
- d) Se han verificado los circuitos neumáticos según el manual de mantenimiento.
- e) Se han clasificado los residuos industriales generados en el proceso, cumpliendo las condiciones de seguridad y la normativa de prevención de riesgos.
- f) Se ha comprobado el correcto funcionamiento de los sistemas de seguridad.
- g) Se ha verificado el estado de los rodillos y cintas de arrastre, deduciendo si es necesario cambiarlos.
- h) Se ha verificado el estado de las cuchillas.
- i) Se ha efectuado el cambio de cuchillas siguiendo el plan de mantenimiento.
- j) Se han realizado las operaciones de acuerdo con la normativa de seguridad y de respeto medioambiental.

c) Contenidos:

1. PREPARACIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS Y DE LOS ELEMENTOS AUXILIARES	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobación de la maqueta con las indicaciones de la hoja de ruta. - Análisis y selección de las materias primas para la encuadernación. - Verificación de las cantidades de material que se van a preparar conforme a la hoja de ruta. - Realización del acondicionamiento de los soportes. - Medición de los parámetros de los productos auxiliares, utilizando los instrumentos de medida. - Evaluación de soportes empleados en la encuadernación. - Realización del ajuste de la viscosidad de la cola al tipo de soporte y a la velocidad de trabajo. - Aplicación del Plan de Prevención de Riesgos.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - La maqueta: realización y control. - La hoja de ruta: parámetros e indicaciones. - Las materias primas para encuadernación: soportes, colas, hilos, alambre y otras. - Técnicas de acondicionamiento de soporte papelerero: <ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento, manipulación, y control de las materias primas para encuadernación. • Temperatura y humedad relativa. - Características principales de los soportes: sentido de fibra, resistencia al plegado y rotura en el plegado, entre otros. - Características y parámetros de control de las materias primas. Aparatos de medición y proceso de control. - Los equipos auxiliares: carretillas, atadoras, volteadoras, precinto, cajas y palets, entre otros. Características y utilización. - Plan de Prevención de Riesgos Laborales en el manejo de materias primas y productos auxiliares.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al preparar las materias primas y los elementos auxiliares. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos.

2. PREPARACIÓN DE LA GUILLOTINA	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación y análisis de los elementos de la guillotina. - Verificación de los elementos de registro, escuadrado y medición. - Determinación del orden de los cortes. - Programación de la guillotina según el trazado que hay que cortar. - Realización de una muestra del corte programado, comprobando que cumple las especificaciones establecidas. - Regulación del pisón a las características del material a cortar. - Definición del tipo de cuchilla necesario según tipo de soporte que se va a cortar. - Identificación del sistema de alimentación y salida del producto que hay que cortar.

conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Definición y características de “cortar”. - Sistemas de corte: guillotinas lineales, trilaterales, cortadoras y cizallas. - El proceso de corte. - Componentes y mecanismos de las guillotinas: mesa, escuadras, pisón, grupo de corte, sistema de medición, cuadradillo, colchón de aire, panel de operación, y mecanismos de seguridad. - Funcionamiento y parámetros de ajuste de los elementos de las guillotinas. - Programas y orden de corte. - Cuchillas: materiales y aleaciones, ángulo de afilado y características de corte. - Cuadradillos: materiales, ajustes y sustitución. - Técnica de la programación de los cortes en guillotinas lineales. - Defectos propios de una mala preparación: exceso o defecto de presión en el pisón, mala programación, etc. - Plan de Prevención de Riesgos Laborales en la preparación y ejecución del proceso de corte.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al preparar los sistemas de corte. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con orden y destreza en los plazos establecidos.

3. EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE CORTE

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los defectos característicos del corte. - Realización del igualado de los pliegos, manualmente o con mesa vibradora. - Detección y corrección de los defectos de distorsión del formato, o del exceso o defecto de presión en el pisón. - Determinación de la altura de la posteta para evitar un corte defectuoso. - Realización del manejo de los pliegos aplicando las medidas preventivas de seguridad. - Aplicación del método y frecuencia de muestreo indicado en la hoja de ruta. - Realización del registro de los datos relativos a calidad, guardando las muestras según especificaciones de la hoja de ruta.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de alimentación y salida de la guillotina. - Defectos propios del guillotinado: distorsiones del formato por descuadras, fallos de presión o exceso de altura, mellas, rebabas y repintes, entre otros. - Proceso de control de calidad: parámetros, registros y muestras.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al ejecutar el corte. - Asistencia, puntualidad, e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con orden y destreza en los plazos establecidos.

4. REGULACIÓN DE LA PLEGADORA	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de la prueba del plegado. - Identificación y regulación de los elementos del sistema de alimentación. - Determinación de las estaciones de plegado que se van a utilizar. - Preparación y regulación de las estaciones de plegado. - Colocación y ajuste de los útiles de corte, perforado o hendido. - Sincronización de los elementos de la plegadora: alimentación, transporte y salida de pliegos, adecuada a la velocidad de trabajo. - Aplicación de la normativa de seguridad y de medioambiente.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Definición y características de “plegar”. - El proceso de plegado. Principios tecnológicos. - La plegadora: definición y funcionamiento general. - Tipos de plegadora: de bolsas, de cuchilla y combinadas. Características, funcionamiento, y regulación. - Sistema de alimentación: mesa de apilado, aspiración y entrada de pliegos, bolas de transporte, flejes estabilizadores y bajapuntas. - Partes que componen las estaciones de plegado: escuadras, bolsas, cuchillas, rodillos de presión, bolas de arrastre y flejes de asentamiento. - Procesos de corte, perforado y hendido en líneas de plegado. - Elementos de registro y control en plegadoras. - Tipos de plegados. - Normativa de seguridad y de medioambiente relacionado con el proceso de plegado.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al regular la plegadora. - Asistencia, puntualidad, e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos.

5. REALIZACIÓN DEL PLEGADO	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las características técnicas del pliego OK. - Determinación de la velocidad de plegado adecuada. - Identificación del defecto de agujetas. - Corrección de los defectos de alineamiento del pliego. - Identificación de los defectos de repintes y roces en los pliegos. - Corrección de los defectos de corte, perforado o hendido. - Aplicación del método y frecuencia de muestreo indicado en la hoja de ruta. - Confección y archivo de los partes de producción y muestras. - Realización del registro de los datos relativos a calidad, guardando muestras.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Características técnicas del pliego OK: condiciones generales, cantidad y tamaño, entre otros. - Controles de calidad del producto: foliación, repintes, agujetas, roces, corte, perforado y hendido, entre otros. - Plan de control: método y frecuencia de muestreo. - Ajuste de parámetros de producción durante la tirada: velocidad de la

	<p>plegadora, alimentación de pliegos, sistema de salida.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los partes de producción: parámetros, cumplimentación y archivado.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al realizar el plegado. - Asistencia, puntualidad, e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos.

6. PREPARACIÓN DE LOS MECANISMOS DE APILADO Y SALIDA DE LA PLEGADORA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Determinación del sistema de acabado y almacenamiento del producto. - Realización del empaquetado de los productos plegados. - Realización del paletizado de los productos plegados. - Aplicación de los sistemas de señalización e identificación del proceso de plegado. - Cumplimentación de las cartelas según método establecido. - Colocación de las cartelas en las cajas o palets. - Aplicación de la normativa de seguridad y de respeto medioambiental.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Características de las operaciones finales: empaquetado, encajado, flejado y paletizado, entre otros. - El proceso de almacenamiento del producto. Condiciones y normas. - Los sistemas de señalización e identificación. - Características de las cartelas: definición, función, y colocación. - Normativa de seguridad y medioambiental aplicada en las operaciones finales.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al realizar la preparación la plegadora. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos.

7. REALIZACIÓN DE LA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA GUILLOTINA Y PLEGADORA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de la limpieza de la plegadora después de la tirada. - Identificación de los puntos de engrase, siguiendo las indicaciones del fabricante. - Lubricación de los elementos móviles. - Verificación de los circuitos neumáticos. - Clasificación de los residuos industriales generados. - Comprobación del correcto funcionamiento de los sistemas de seguridad. - Verificación del estado de los rodillos y cintas de arrastre. - Operación de sustitución de cuchillas. - Aplicación de la normativa de seguridad y de respeto medioambiental.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Manual del fabricante de la máquina: manual de operaciones, elementos de seguridad, mantenimiento preventivo y procedimiento de lubricación.

	<ul style="list-style-type: none"> - El proceso de limpieza y mantenimiento en guillotinas: operaciones y productos. - El proceso de limpieza y mantenimiento en plegadoras: operaciones y productos. - La operación de sustitución de cuchillas. - Los sistemas de seguridad mecánica. - Los residuos generados: clasificación y tratamiento. - Plan de Prevención de Riesgos Laborales y de Protección Ambiental.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al realizar las operaciones de limpieza y mantenimiento. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos.

d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo, se sugieren las siguientes recomendaciones:

1) Secuenciación

Con el objetivo de dar al alumnado una visión global del módulo, conviene realizar una visión general del proceso productivo gráfico, pudiendo, de esta manera, ubicar todo lo que se va a aprender en el conjunto del sector y del futuro ejercicio profesional.

Comenzaremos con los contenidos del **Bloque 1**, donde el alumnado deberá adquirir los conocimientos básicos y necesarios para preparar correctamente las materias primas y los elementos auxiliares implicados en los procesos de guillotinado y plegado. Se propone un recorrido didáctico que comience definiendo los conceptos de “maqueta” y “hoja de ruta”, las cuales marcarán los parámetros establecidos para una correcta realización del producto gráfico. Posteriormente, se definirán las características de las materias primas y elementos auxiliares utilizados, así como su acondicionamiento, manipulación, control, etc.

A continuación, parece adecuado desarrollar los contenidos del **Bloque 2**, sobre la definición y preparación de la guillotina y otros sistemas de corte, identificando los elementos que componen estos equipos, sus características, su función y regulación. El alumnado realizará actividades prácticas de programación y regulación de los elementos del equipo de corte.

Esta parte, relacionada con el proceso de corte y guillotinado, la terminaremos con los contenidos del **Bloque 3**, sobre la ejecución del programa de corte, manipulando los pliegos que se van a cortar, introduciendo los datos del trabajo y realizando correctamente las fases del proceso de corte. El alumno o la alumna deberá controlar la calidad del producto aplicando el método y la frecuencia de muestreo establecido, sacando las conclusiones pertinentes y resolviendo los posibles errores de corte detectados.

Seguidamente, trataremos el proceso de plegado. La secuenciación tendrá en cuenta aspectos sobre la preparación y regulación de la plegadora. Son contenidos desarrollados en el **Bloque 4**, donde se identifican los elementos que componen las plegadoras, sus características, su función y regulación. El alumnado realizará actividades prácticas de regulación de los diferentes elementos del equipo de plegado.

Continuaremos en el **Bloque 5** con la realización del plegado, determinando las características principales del trabajo de plegado y aplicando un procedimiento de control de calidad del producto. El alumno o la alumna deberán controlar la calidad del producto plegado, realizando el control de los parámetros indicados, sacando las conclusiones pertinentes y resolviendo los posibles errores detectados.

Esta parte, relacionada con el proceso de plegado, la terminaremos con los contenidos del **Bloque 6**, sobre la preparación de los mecanismos de apilado y salida de la plegadora. El alumno o la alumna deberán aplicar el sistema de acabado y almacenamiento que esté definido en la hoja de ruta, señalizando e identificando el producto realizado.

Para terminar con el **Bloque 7**, se desarrollarán las actividades prácticas de limpieza y mantenimiento preventivo de la guillotina y plegadora, utilizando los productos indicados por el fabricante y aplicando la normativa de seguridad y medioambiente establecida. Se acabará este bloque con la clasificación y posterior tratamiento de los residuos generados en el proceso.

No se debe olvidar que, antes de iniciar cualquier operación y durante el desarrollo de las mismas, se debe tener en cuenta la aplicación de las normas de seguridad y medioambiente y las normas establecidas en el aula.

Al finalizar la actividad se comprobará que el resultado obtenido sea el esperado, realizando las pruebas que fueran necesarias y que también estarán previstas. Las actividades propuestas irán aumentando su dificultad, con la finalidad de conseguir el mayor nivel profesional y competencial del alumnado.

Al final de la jornada lectiva el alumno o la alumna procederá a la recogida del espacio de trabajo y de los materiales utilizados para la realización de las actividades diarias.

2) Aspectos metodológicos

Este es un módulo eminentemente práctico. La necesaria aportación de contenidos por parte del profesorado no es más que una introducción al trabajo en el aula. La labor del profesorado está fundamentada en una adecuada selección de las actividades prácticas, secuenciadas en orden creciente de dificultad. Conviene empezar por actividades sencillas para favorecer la confianza y la autonomía del alumnado. Es imprescindible que todas las actividades realizadas tengan un objetivo claro y fácilmente identificable por el alumnado. Al comienzo de cada actividad se recomienda al profesor o profesora la presentación de la misma, indicando cuáles son los contenidos que se van a tratar, objetivos de la misma, trabajos a realizar, los tiempos previstos y cómo se va a evaluar.

El profesorado intervendrá en función de la ayuda que necesite el grupo de trabajo, proponiendo ideas y procedimientos para la localización y solución de problemas. Son positivas las interrelaciones que surgen dentro del grupo en el desarrollo del trabajo. Se fomentará la curiosidad, la creatividad y la relación personal necesaria en un área tecnológica que evoluciona y cambia constantemente.

La impartición de este módulo se realizará, en su mayor parte, en un aula-taller de postimpresión y acabados, dotada de la maquinaria de corte y plegado necesaria. Deberá, también, contar con las herramientas y *software* necesarios para efectuar el control de calidad de los materiales y de los productos elaborados. Además del aula-taller de postimpresión, será necesario contar con un aula para impartir los contenidos conceptuales; deberá tener una pizarra electrónica o un proyector conectado al ordenador del profesor o profesora para poder complementar las explicaciones y poder visualizar diferentes ejemplos. Hay que tener, también, en cuenta la posibilidad de

poder disponer de un simulador donde poder realizar las explicaciones conceptuales y poder visualizar aspectos y funciones de las máquinas, además de realizar actividades relacionadas con los procesos de corte y plegado.

El desarrollo de las actividades de carácter teórico se realizará en grupo, apoyadas con presentaciones y videos en una pantalla o pizarra electrónica. Las actividades prácticas, siempre que el equipamiento lo permita, se realizarán individualmente o en pequeños grupos, para que todos los alumnos y alumnas puedan desarrollar sus habilidades. Estas actividades serán de dificultad progresiva y harán referencia a contextos reales de trabajo.

El profesorado deberá realizar un seguimiento cercano e individualizado del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna, realizando anotaciones sistemáticas de avances y dificultades en el cuaderno de profesor. El posterior análisis de resultados incidirá en la adopción de acciones de refuerzo, coordinación con otros módulos o impulso a la formación de grupos de estudio entre alumnos y alumnas.

La presentación de los trabajos planteados, así como de las actividades desarrolladas, se efectuará de forma individualizada en formato digital y/o en un cuaderno de actividades. De manera complementaria, se apunta la posibilidad de efectuar visitas a instalaciones relacionadas con el módulo, donde el alumnado verá y conocerá el “verdadero” proceso productivo.

El proceso de enseñanza puede apoyarse en ejemplificaciones e información extraída del entorno.

3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

- ✓ Preparación de las materias primas y de los elementos auxiliares:
 - Identificación de los parámetros de la hoja de ruta.
 - Verificación de las cantidades y calidades de las materias primas y elementos auxiliares.
 - Realización del acondicionamiento de las materias primas y elementos auxiliares.
- ✓ Preparación y regulación de la guillotina:
 - Identificación de los elementos de la guillotina.
 - Programación de la guillotina.
 - Regulación de los diferentes elementos para conseguir un corte correcto.
 - Respetar las normas de prevención de riesgos laborales.
- ✓ Realización y revisión del proceso de corte con guillotina:
 - Realización del proceso de corte.
 - Identificación y corrección de los defectos característicos del corte.
 - Realización del igualado de los pliegos.
 - Aplicación del método y frecuencia de muestreo.
 - Realización de la limpieza y el mantenimiento preventivo de la guillotina.
 - Respetar las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- ✓ Preparación y regulación de la plegadora:
 - Identificación de los elementos de la plegadora.
 - Regulación de los diferentes elementos para conseguir un plegado correcto.
 - Respetar las normas de prevención de riesgos laborales.
- ✓ Realización y revisión del proceso de plegado:
 - Realización del proceso de plegado.
 - Realización del control de la ausencia de defectos en los pliegos.
 - Identificación y corrección de los defectos característicos del plegado.



- Preparación de los mecanismos de apilado y salida de la plegadora.
 - Aplicación del método y frecuencia de muestreo.
 - Realización de la limpieza y el mantenimiento preventivo de la plegadora.
 - Respetar las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- ✓ Realización de la limpieza y mantenimiento preventivo de la guillotina y plegadora:
- Realización de la limpieza de la guillotina y de la plegadora.
 - Utilización de los equipos de protección individual durante las operaciones de limpieza y mantenimiento.
 - Comprobación del correcto funcionamiento de los dispositivos de seguridad de la máquina.
 - Lubricación de los elementos móviles especificados en el manual de mantenimiento.
 - Verificación y notificación de las anomalías.
 - Clasificación en los contenedores correspondientes los residuos industriales generados en el proceso productivo.
 - Identificación de los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas utilizados.

Módulo Profesional 2

ENCUADERNACIÓN EN GRAPA

a) Presentación

Módulo profesional:	Encuadernación en grapa
Código:	1215
Ciclo formativo:	Postimpresión y Acabados Gráficos
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Artes Gráficas
Duración:	132 horas
Curso:	1º
Especialidad del profesorado:	Producción en Artes Gráficas (Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional)
Tipo de módulo:	Módulo asociado a la unidad de competencia: UC0926_2: Ajustar parámetros, sincronizar equipos y efectuar encuadernación con grapa.
Objetivos generales:	7 / 8 / 16 / 17 / 18 / 19 / 20 / 21 / 23

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Prepara las estaciones de alzado de los pliegos, reconociendo los mecanismos de alimentación y transporte.

Criterios de evaluación:

- Se han interpretado las especificaciones técnicas del producto que se va a encuadernar.
- Se han identificado los mecanismos de alimentación.
- Se han establecido las estaciones que se va a utilizar en función del producto que se tiene que grapar.
- Se han retirado las estaciones que no se vayan a utilizar.
- Se han colocado las escuadras de las estaciones de alzado.
- Se han preparado las estaciones de alimentación.
- Se han ajustado las ventosas de aspiración.
- Se ha comprobado la coincidencia de cabeza y pie en el embuchado de cada uno de los pliegos.
- Se ha realizado una muestra y se ha comparado con la maqueta que acompaña a la hoja de ruta.

2. Regula los cabezales de grapado, identificando y aplicando las características del producto que hay que encuadernar.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado el número y la posición de grapas.
- b) Se ha determinado el tipo de alambre adecuado al material y espesor de grapado.
- c) Se han montado las bobinas de alambre según especificaciones.
- d) Se ha reconocido el circuito del alambre.
- e) Se han ajustado los cabezales a la posición indicada.
- f) Se ha regulado el espesor de grapado según especificaciones.
- g) Se ha regulado la presión de los cabezales grapadores según soporte.
- h) Se ha comprobado el correcto funcionamiento de los cabezales grapadores.

3. Regula la guillotina trilateral, estableciendo los parámetros de corte y el control de la máquina.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido el tipo de cuchillas necesario según el material que se va a cortar.
- b) Se han ajustado las guías de la guillotina trilateral según especificaciones.
- c) Se ha regulado el pisón según el material que hay que cortar.
- d) Se han identificado los elementos de registro y control.
- e) Se han ajustado los controles ópticos de pliego cambiado.
- f) Se han ajustado los palpadores y guías de pliegos según especificaciones.
- g) Se ha comprobado el funcionamiento del control de grapas.
- h) Se ha ajustado correctamente el control de alineamiento.
- i) Se han realizado las operaciones de acuerdo con la normativa de seguridad y de respeto medioambiental.

4. Prepara los mecanismos de apilado y salida de la encuadernación con grapa, según indicaciones de la hoja de ruta.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el sistema de acabado y almacenamiento del producto.
- b) Se han empaquetado los productos grapados según indicaciones de la hoja de ruta.
- c) Se han paletizado los productos grapados según indicaciones de la hoja de ruta.
- d) Se ha determinado la longitud del fleje adecuada a los paquetes.
- e) Se ha ajustado la longitud y la presión del fleje.
- f) Se han establecido los sistemas de señalización e identificación del proceso.
- g) Se han rellenado las cartelas según método establecido.
- h) Se han adjuntado las cartelas al producto acabado según la hoja de ruta.
- i) Se han realizado las operaciones de acuerdo con la normativa de seguridad y de respeto medioambiental.

5. Realiza la encuadernación con grapas, aplicando las especificaciones técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la velocidad adecuada del tren de grapado según especificaciones del producto.
- b) Se ha realizado el acopio y la alimentación de pliegos.
- c) Se ha realizado el cambio de bobinas de alambre.
- d) Se han corregido los desplazamientos de pliegos.
- e) Se han identificado los errores de grapado.
- f) Se han detectado los defectos de corte.
- g) Se han descrito los defectos propios de los trenes de grapado.
- h) Se ha aplicado el método y frecuencia de muestreo indicado en la orden de trabajo.
- i) Se han registrado los datos relativos a calidad y se han guardado las muestras.

6. Realiza la limpieza y mantenimiento preventivo de la máquina de encuadernación con grapas, identificando la documentación técnica y aplicando las medidas de seguridad y protección previstas en el Plan de Prevención de Riesgos y Protección Ambiental.

Criterios de evaluación:

- Se ha realizado la limpieza de máquina después de la tirada.
- Se han identificado los puntos de engrase siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Se han lubricado los elementos móviles especificados en el manual de mantenimiento.
- Se han verificado los circuitos neumáticos según el manual de mantenimiento.
- Se han clasificado los residuos industriales generados en el proceso, cumpliendo las condiciones de seguridad y prevención de riesgos.
- Se ha comprobado el correcto funcionamiento de los sistemas de seguridad.
- Se ha verificado el estado de las cuchillas.
- Se ha efectuado el cambio de cuchillas siguiendo el plan de mantenimiento.
- Se han realizado las operaciones de acuerdo con la normativa de seguridad y de respeto medioambiental.

c) Contenidos:

1. PREPARACIÓN DE LAS ESTACIONES DE ALZADO DE LOS PLIEGOS	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de las especificaciones técnicas del producto que se va a encuadernar. - Identificación de los mecanismos de alimentación. - Determinación de las estaciones que se van a utilizar. - Regulación de las escuadras de las estaciones de alzado. - Preparación de las estaciones de alimentación. - Regulación de las ventosas de aspiración. - Comprobación de la coincidencia de cabeza y pie en el embuchado. - Obtención y comparación de la muestra con la maqueta que acompaña a la hoja de ruta.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El proceso de alzado: definición y características. - La máquina alzadora: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de maquinaria. • Partes: sistema de alimentación de pliegos, estaciones de alzado, sistema de registro y sistema de transporte de pliegos. • Características, funcionamiento y parámetros de ajuste. • Preparación y regulación. - Proceso de control del alzado: foliación, coincidencia de cabeza y pie en el embuchado, entre otros. - La maqueta: realización y control. - Especificaciones técnicas de encuadernación: <ul style="list-style-type: none"> • La hoja de ruta. • Parámetros e indicaciones.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto por las normas de seguridad correspondientes al alzado. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con destreza y precisión.

2. REGULACIÓN DE LOS CABEZALES DE GRAPADO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Determinación del número y la posición de las grapas. - Determinación del tipo de alambre adecuado al material y espesor de grapado. - Realización del montaje de las bobinas de alambre. - Identificación del circuito del alambre. - Realización del ajuste de los cabezales a la posición indicada. - Regulación del espesor de grapado según especificaciones. - Regulación de la presión de los cabezales grapadores según soporte. - Comprobación del correcto funcionamiento de los cabezales grapadores.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El proceso de grapado: definición y características. - Tipos de procesos de grapado: a pletina y a caballete. - Cabezales grapadores. Características, funcionamiento y regulación. - Características de los ajustes de espesor de grapado y presión. - El alambre industrial: tipos y características. - Tipos de grapas estándar y omega.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto por las normas de seguridad correspondientes al grapado. - Asistencia, puntualidad, e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con destreza y precisión.

3. REGULACIÓN DE LA GUILLOTINA TRILATERAL

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Determinación del tipo de cuchillas necesario. - Regulación de las guías de la guillotina trilateral. - Regulación del pisón a las características del material a cortar. - Identificación de los elementos de registro y control. - Realización del ajuste de los controles ópticos de pliego cambiado. - Regulación de los palpadores y guías de pliegos. - Comprobación del funcionamiento del control de grapas. - Regulación del control de alineamiento. - Aplicación de la normativa de seguridad y de respeto medioambiental al realizar las operaciones.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El proceso de corte con guillotina trilateral. - La guillotina trilateral: características, partes, funcionamiento y ajustes. - Las cuchillas: características y tipos de cuchilla. - El proceso de cambio de las cuchillas y operatividad. - Defectos de corte: variación dimensional, mellas, y rebabas, entre otros. - Elementos de registro y control en los trenes de grapado.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto por las normas de seguridad al manipular la guillotina trilateral. - Asistencia, puntualidad, e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con destreza y precisión.

4. PREPARACIÓN DE LOS MECANISMOS DE APILADO Y SALIDA DE LA ENCUADERNACIÓN	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación del sistema de acabado y almacenamiento. - Realización del empaquetado de los productos grapados. - Realización del paletizado de los productos grapados. - Determinación de la longitud del fleje adecuada a los paquetes. - Realización del ajuste de la longitud y la presión del fleje. - Definición de los sistemas de señalización e identificación del proceso. - Cumplimentación de las cartelas. - Colocación de las cartelas al producto acabado. - Aplicación de la normativa de seguridad y de respeto medioambiental al realizar las operaciones.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - La hoja de ruta: parámetros e indicaciones. Especificaciones técnicas de acabado y paletizado. - Sistemas de salida en trenes de grapado: apilado contrapeado de revistas, flejado, retractilado, fajado y embolsado, entre otros. - Materiales: características y utilización. - Maquinaria y herramientas: tipos, características y utilización. - Técnica de identificación del producto: cartelas, tipos y posicionamiento.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto por las normas de seguridad en el proceso de apilado y salida. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con destreza y precisión.

5. REALIZACIÓN DE LA ENCUADERNACIÓN CON GRAPAS	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Realización del ajuste de los parámetros de producción. - Determinación de la velocidad adecuada del tren de grapado. - Realización del acopio y la alimentación de pliegos. - Realización del cambio de bobinas de alambre. - Corrección de los desplazamientos de pliegos. - Identificación de los errores de grapado. - Detección de los defectos de corte. - Descripción de los defectos propios de los trenes de grapado. - Corrección de los posibles defectos y errores. - Aplicación del método y frecuencia de muestreo indicado en la orden de trabajo. - Realización del registro de los datos relativos a calidad. - Realización del almacenado de las muestras.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Formas de ajuste de parámetros de producción durante la tirada: velocidad y sincronización del tren de grapado, alimentación de pliegos, espesor de grapado, sistema de salida. - Controles de calidad del producto: paginación, alineamiento de pliegos, posición de las grapas, cierre correcto de grapas, marcas de arrastre, formato refilado, corte sin mellas ni rebabas y salida. - Método de muestreo: definición y frecuencia de muestreo. - Defectos de la encuadernación de revistas, detección y soluciones.

actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto por las normas de seguridad en la encuadernación con grapas. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con destreza y precisión.
---------------	---

6. REALIZACIÓN DE LA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA MÁQUINA DE ENCUADERNACIÓN CON GRAPAS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis e interpretación del manual del fabricante de la máquina. - Realización de la limpieza de máquina después de la tirada. - Identificación de los puntos de engrase. - Lubricación de los elementos móviles especificados en el manual de mantenimiento. - Verificación de los circuitos neumáticos. - Clasificación de los residuos industriales generados en el proceso. - Comprobación del correcto funcionamiento de los sistemas de seguridad. - Verificación del estado de las cuchillas. - Realización del cambio de cuchillas. - Aplicación de la normativa de seguridad y de respeto medioambiental al realizar las operaciones.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El manual de operaciones: características de la máquina, elementos de seguridad, mantenimiento preventivo y procedimiento de lubricación. - Los sistemas de seguridad mecánica y circuitos mecánicos. - Las operaciones de limpieza. Productos de limpieza. - Los residuos industriales: clasificación, plan de recogida y tratamiento. - Plan de Prevención de Riesgos Laborales y de Protección Ambiental.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto por las normas de seguridad e higiene al realizar la limpieza y mantenimiento de la maquinaria. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con destreza y precisión.

d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo, se sugieren las siguientes recomendaciones:

1) Secuenciación

Se considera necesario, inicialmente, dar al alumnado una visión global del módulo y de su importancia dentro del ejercicio de la profesión que quiere ejercer.

Comenzaremos con los contenidos del **Bloque 1**, donde el alumno o la alumna deberá adquirir los conocimientos básicos y necesarios para preparar las estaciones de alzado de los pliegos según las especificaciones técnicas de la hoja de ruta. Se propone un recorrido didáctico que comience definiendo y analizando las características del proceso de alzado. Posteriormente, se definirán los tipos de maquinaria utilizada, los elementos que forman la máquina alzadora, así como su función, características y regulación. El alumnado deberá demostrar los conocimientos adquiridos en diferentes actividades

programadas de preparación y regulación de los elementos de la máquina alzadora, con diferentes tipos de trabajos.

A continuación, parece adecuado desarrollar los contenidos del **Bloque 2**, sobre la forma de regular los cabezales de grapado, definiendo el proceso de grapado y los diferentes tipos que se pueden encontrar en el sector gráfico. También se examinarán los tipos y características de los diferentes cabezales grapadores que hay en el mercado, así como su funcionamiento y regulación para obtener un grapado con las especificaciones establecidas. Se terminará este bloque de contenidos analizando el alambre que se utiliza en el proceso de grapado y los diferentes tipos de grapas. El alumnado realizará actividades prácticas de preparación y regulación de cabezales de grapado.

Continuando con las fases del proceso de encuadernación en grapa, se tratarán los contenidos del **Bloque 3**, sobre la regulación de la guillotina trilateral, definiendo el proceso de corte con este tipo de guillotina y las características y funcionamiento de la misma. Además, se analizarán los tipos de cuchillas y sus características, además de realizar el proceso de cambio de las cuchillas para evitar posibles defectos en el proceso de corte. El alumno o alumna deberá de realizar actividades de corte, controlando que el producto obtenido tiene las especificaciones establecidas y no existe ningún tipo de defecto.

Seguidamente, trataremos el proceso de preparación de los mecanismos de apilado y salida de la encuadernación. Son contenidos desarrollados en el **Bloque 4**, y afectan a contenidos relacionados con la definición de los sistemas de acabado y almacenamiento del producto, la forma de realizar las operaciones finales, como almacenamiento en cajas y/o paletizado y el sistema de señalización e identificación del proceso. El alumnado deberá demostrar los conocimientos adquiridos en diferentes actividades programadas de elección y realización del sistema de acabado más acorde con el producto realizado, además de identificarlo correctamente para un posterior proceso.

Continuaremos en el **Bloque 5**, con la realización de la encuadernación en grapa, determinando los parámetros de la maquinaria implicada en el proceso, realizando los ajustes necesarios para obtener unos productos con las especificaciones establecidas y aplicando un procedimiento de control de calidad de la tirada. El alumno o alumna deberá realizar la tirada y controlar la calidad del producto, realizando las mediciones de los parámetros indicados, sacando las conclusiones pertinentes y resolviendo los posibles errores detectados.

Para terminar con el **Bloque 6**, se desarrollarán las actividades prácticas de limpieza y mantenimiento preventivo de la máquina de encuadernación con grapas. Se empezará analizando el manual del fabricante de la máquina, los sistemas de seguridad, las operaciones a realizar y el análisis de los productos de limpieza y mantenimiento. Se acabará este bloque con la clasificación y posterior tratamiento de los residuos generados en el proceso.

En ningún momento se debe olvidar que, antes de iniciar cualquier operación y durante el desarrollo de la misma, se debe tener en cuenta la aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en la encuadernación con grapas y las normas establecidas en el aula.

Al finalizar la actividad se comprobará que el resultado obtenido sea el esperado, realizando las pruebas que fueran necesarias y que, también, estarán previstas. Las actividades propuestas irán aumentando su dificultad, con la finalidad de conseguir el mayor nivel profesional y competencial del alumnado.

Al final de la jornada lectiva, el alumno o la alumna procederá a la recogida del espacio de trabajo y de los materiales utilizados para la realización de las actividades diarias.

2) Aspectos metodológicos

Este es un módulo eminentemente práctico. La necesaria aportación de contenidos por parte del profesorado no es más que una introducción al trabajo en el aula. La labor del profesorado está fundamentada en una adecuada selección de las actividades prácticas, secuenciadas en orden creciente de dificultad. Conviene empezar por actividades sencillas para favorecer la confianza y la autonomía del alumnado. Es imprescindible que todas las actividades realizadas tengan un objetivo claro y fácilmente identificable por el alumnado. Al comienzo de cada actividad, se recomienda al profesor o profesora la presentación de la misma, indicando cuáles son los contenidos que se van a tratar, objetivos de la misma, trabajos a realizar, los tiempos previstos y cómo se va a evaluar.

El profesorado intervendrá en función de la ayuda que necesite el grupo de trabajo, proponiendo ideas y procedimientos para la localización y solución de problemas. Son positivas las interrelaciones que surgen dentro del grupo, en el desarrollo del trabajo y ante las dificultades que éste presente. Se fomentará la curiosidad, la creatividad y la relación personal necesaria en un área tecnológica que evoluciona y cambia constantemente.

La impartición de este módulo se realizará, en su mayor parte, en un aula-taller de encuadernación, dotada de la maquinaria de encuadernación en grapa necesaria. Deberá también contar con las herramientas y *software* necesarios para efectuar el control de calidad de los materiales y de los impresos. Además del aula-taller de encuadernación, será necesario contar con un aula para impartir los contenidos conceptuales; deberá tener una pizarra electrónica o un proyector conectado al ordenador del profesor o profesora para poder complementar las explicaciones y poder visualizar diferentes ejemplos. Hay que tener, también, en cuenta la posibilidad, si existiera algo similar en el mercado, de poder disponer de un simulador donde poder realizar las explicaciones conceptuales y poder visualizar aspectos y funciones de las máquinas, además de realizar actividades relacionadas con el proceso de encuadernación en grapa.

El desarrollo de las actividades de carácter teórico se realizará en grupo, apoyadas con presentaciones y videos en una pantalla o pizarra electrónica. Las actividades prácticas, siempre que el equipamiento lo permita, se realizarán en pequeños grupos, para que todos los componentes del grupo puedan desarrollar sus habilidades, que serán de dificultad progresiva y haciendo referencia a situaciones reales de trabajo en la medida que esto sea posible. El proceso de enseñanza puede apoyarse en ejemplificaciones e información extraída del entorno.

El profesorado deberá realizar un seguimiento cercano e individualizado del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna, realizando anotaciones sistemáticas de avances y dificultades en el cuaderno de profesor. El posterior análisis de resultados incidirá en la adopción de acciones de refuerzo, coordinación con otros módulos o impulso a la formación de grupos de estudio entre alumnos y alumnas.

La presentación de los trabajos planteados, así como de las actividades desarrolladas, se efectuará de forma individualizada, en formato digital y/o en un cuaderno de actividades. De manera complementaria, se apunta la posibilidad de efectuar visitas a instalaciones relacionadas con el módulo.

3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

- ✓ Preparación de las estaciones de alzado:
 - Interpretación de las especificaciones técnicas del producto.
 - Preparación de las estaciones de alzado.
 - Comprobación de la correcta realización del alzado.
- ✓ Regulación de los cabezales de grapado:
 - Determinación de la cantidad y la posición de las grapas.
 - Configuración de los cabezales grapadores.
 - Realización del ajuste de los cabezales.
 - Regulación de la presión de los cabezales grapadores.
 - Comprobación del funcionamiento de los cabezales grapadores.
- ✓ Regulación de la guillotina trilateral:
 - Regulación de los elementos de la guillotina trilateral.
 - Comprobación del funcionamiento de la guillotina trilateral.
- ✓ Preparación de los mecanismos de apilado y salida:
 - Identificación del sistema de acabado y almacenamiento.
 - Realización del almacenamiento en cajas y/o paletizado.
 - Realización de la señalización e identificación del proceso.
- ✓ Realización de la encuadernación con grapas:
 - Determinación de los parámetros del tren de grapado.
 - Regulación de la máquina de encuadernación con grapas.
 - Realización del acopio y la alimentación de pliegos.
 - Revisión del proceso de encuadernación con grapas.
 - Detección de posibles defectos.
- ✓ Realización de la limpieza y mantenimiento preventivo de la máquina de encuadernación con grapas:
 - Realización de la limpieza de la máquina después de la tirada.
 - Comprobación del correcto funcionamiento de los dispositivos.
 - Lubricación de los elementos móviles según manual.
 - Notificación de las anomalías de los circuitos neumáticos.
 - Clasificación de los residuos en los contenedores correspondientes.
 - Identificación de los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas utilizados.

Módulo Profesional **3**

ENCUADERNACIÓN EN RÚSTICA Y EN TAPA DURA

a) Presentación

Módulo profesional:	Encuadernación en rústica y en tapa dura
Código:	1216
Ciclo formativo:	Postimpresión y Acabados Gráficos
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Artes Gráficas
Duración:	147 horas
Curso:	2º
Especialidad del profesorado:	Producción en Artes Gráficas (Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional)
Tipo de módulo:	Módulo asociado a las unidades de competencia: UC0927_2: Ajustar parámetros, nivelar elementos y realizar el alzado y cosido con hilo vegetal. UC1351_2: Efectuar la encuadernación industrial en líneas de rústica y tapa dura.
Objetivos generales:	10 / 11 / 12 / 16 / 17 / 18 / 19 / 20 / 21 /23

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Realiza el alzado, aplicando las especificaciones técnicas del producto.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los mecanismos de alimentación de la alzadora.
- Se han establecido las estaciones que se van a utilizar según hoja de ruta.
- Se ha realizado una muestra del alzado y se ha comprobado el correcto orden de los pliegos.
- Se han regulado los mecanismos de alimentación, conducción, apilado y salida a la velocidad requerida.
- Se ha realizado el acopio y alimentación de pliegos acorde a la velocidad del alzado.
- Se han corregido los defectos en el alzado.
- Se ha descrito el método y frecuencia de muestreo.
- Se han registrado los datos relativos a calidad y se han archivado las muestras.

2. Realiza el cosido, ajustando los parámetros indicados en la hoja de ruta.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado correctamente los mecanismos del sistema de entrada a la máquina cosedora.
- Se ha regulado el transporte y apertura de pliegos a la velocidad requerida.

- c) Se ha preparado el módulo de cosido según especificaciones.
- d) Se han ajustado los parámetros del sistema de apilado y salida acorde a la velocidad de trabajo.
- e) Se ha realizado el acopio y alimentación de materiales según demanda del proceso de cosido.
- f) Se han relacionado las características del tipo de hilo y costura con el material que se va a coser.
- g) Se han corregido los defectos propios de cosido.
- h) Se ha aplicado el método y frecuencia de muestreo indicado en la hoja de ruta.

3. Regula la línea de encuadernación en rústica, ajustando las estaciones y los módulos que se van a utilizar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han ajustado las estaciones de alzado para productos fresados según hoja de ruta.
- b) Se ha determinado el tipo de fresado que se va a utilizar.
- c) Se ha preparado y ajustado el módulo de fresado según especificaciones.
- d) Se ha establecido la cantidad de cola que se va a aplicar según el tipo de fresado y el espesor del bloque.
- e) Se ha regulado el módulo de cubrir según las dimensiones del bloque.
- f) Se ha preparado y ajustado la guillotina trilateral conforme a las dimensiones y el material que se va a cortar.
- g) Se ha regulado el sistema de apilado y salida según las dimensiones del producto encuadernado.
- h) Se han identificado los riesgos que supone la preparación de la línea de encuadernación en rústica.

4. Regula la línea de encuadernación en tapa, relacionando los módulos que se van a utilizar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han preparado y ajustado los mecanismos de alimentación de tapas.
- b) Se ha regulado el módulo de adición de guardas según especificaciones.
- c) Se ha establecido la cantidad de cola que se va a aplicar según el material y espesor del bloque.
- d) Se han identificado los módulos que hay que ajustar para la realización de la encuadernación en tapa.
- e) Se han regulado los mecanismos para redondear el lomo según especificaciones.
- f) Se ha preparado el módulo de colocación de refuerzos y cabezadas según las dimensiones del lomo.
- g) Se han ajustado los parámetros del sistema de apilado y salida según las dimensiones del producto que se va a encuadernar.
- h) Se ha realizado la sincronización del módulo de metido en tapas.

5. Realiza la encuadernación en rústica y en tapa, identificando los defectos y aplicando las soluciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la velocidad adecuada de la línea de encuadernación según características del producto.
- b) Se ha realizado el acopio y alimentación de materiales adecuado a la velocidad de trabajo.

- c) Se han descrito los defectos característicos de las líneas de encuadernación en rústica y en tapa.
- d) Se han corregido los defectos propios de la encuadernación en rústica.
- e) Se han corregido los defectos propios de la encuadernación en tapa.
- f) Se ha aplicado el método y frecuencia de muestreo indicado en la hoja de ruta.
- g) Se han registrado los datos relativos a calidad y se han archivado las muestras.
- h) Se han confeccionado y posicionado las cartelas según especificaciones.

6. Realiza la limpieza y mantenimiento preventivo de las líneas de encuadernación en rústica y en tapa, identificando la documentación técnica y aplicando las medidas de seguridad y protección previstas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado la limpieza de máquina después de la tirada.
- b) Se han identificado los puntos de engrase siguiendo las indicaciones del fabricante.
- c) Se han lubricado los elementos móviles especificados en el manual de mantenimiento.
- d) Se han verificado los circuitos neumáticos según el manual de mantenimiento.
- e) Se han clasificado los residuos industriales generados en el proceso, cumpliendo las condiciones de seguridad y prevención de riesgos.
- f) Se ha comprobado el correcto funcionamiento de los sistemas de seguridad.
- g) Se ha verificado el estado de las cuchillas.
- h) Se ha efectuado el cambio de cuchillas siguiendo el plan de mantenimiento.
- i) Se han realizado las operaciones de acuerdo con la normativa de seguridad y de respeto medioambiental.

c) Contenidos:

1. REALIZACIÓN DEL ALZADO	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los mecanismos de alimentación de la alzadora. - Determinación de las estaciones que se van a utilizar. - Realización de una muestra del alzado. - Comprobación en la muestra del correcto orden de los pliegos. - Regulación de los mecanismos de alimentación, conducción, apilado y salida a la velocidad requerida. - Realización del acopio y alimentación de pliegos acorde a la velocidad del alzado. - Identificación y corrección de posibles defectos en el alzado. - Descripción del método y frecuencia de muestreo. - Realización del registro de los datos relativos a calidad. - Realización del archivado de las muestras.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Características de las estaciones de alzado. - El proceso de alzado: definición, características y modos de alzado. - La máquina alzadora: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos, funcionamiento y parámetros de ajuste. • Sistemas de conducción y de apilado, sistema de registro y sistema de transporte de pliegos. • Sincronización y control del alzado. • Preparación y regulación. - La muestra del alzado: definición y características. - Los controles de calidad del producto: foliación, coincidencia de

	<p>cabeza y pie en el embuchado, entre otros. Defectos en el proceso de alzado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El método de muestreo: definición y frecuencia de muestreo. - Las cartelas: función, tipos y posicionamiento. - La hoja de ruta: parámetros e indicaciones. Especificaciones técnicas de encuadernación.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto por las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en el manejo de la alzadora. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura.

2. REALIZACIÓN DEL COSIDO	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los mecanismos del sistema de entrada a la máquina cosedora. - Regulación del transporte y apertura de pliegos a la velocidad requerida. - Preparación del módulo de cosido. - Realización del ajuste de los parámetros del sistema de apilado y salida acorde a la velocidad de trabajo. - Realización del acopio y alimentación de materiales. - Determinación del tipo de hilo y costura. - Corrección de posibles defectos propios del cosido. - Aplicación del método y frecuencia de muestreo indicado en la hoja de ruta.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El proceso de cosido: definición y características. - Principios tecnológicos, parámetros de trabajo, y características. - La máquina cosedora de hilo: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos, funcionamiento y parámetros de ajuste. • Sistema de entrada: estaciones de alimentación, transporte y apertura de pliegos, ventosas de aspiración y empujadores o pinzas y células lectoras de pliego. • Paneles de control. • Cabezal de cosido: caballete, agujas, punzones y ganchos. • Sistemas de apilado y salida en máquinas cosedoras de hilo. • Preparación y regulación. - El cosido: tipos y parámetros de elección. - El hilo de cosido: características, tipos y parámetros de elección. - Ajuste de parámetros de producción: tensión del hilo, perforaciones adecuadas, pliegos igualados y otros. - Los controles de calidad del producto cosido. - El método de muestreo: definición y frecuencia de muestreo.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto por las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en el manejo de la máquina cosedora. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura.

3. REGULACIÓN DE LA LÍNEA DE ENCUADERNACIÓN EN RÚSTICA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Realización del ajuste de las estaciones de alzado para productos fresados. - Determinación del tipo de fresado. - Ajuste del módulo de fresado. - Determinación de la cantidad de cola a aplicar. - Formación del lomo en la encuadernación en rústica. - Regulación del módulo de cubrir. - Preparación y ajuste de la guillotina trilateral. - Regulación del sistema de apilado y salida. - Identificación de los riesgos que supone la preparación de la línea de encuadernación en rústica.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - La línea de encuadernación en rústica: principios, parámetros y procesos. - Las alzadoras de productos fresados: <ul style="list-style-type: none"> • Características y principios tecnológicos. • Ajustes y regulación. - El módulo de fresado: <ul style="list-style-type: none"> • El proceso de fresado: definición, tipos y características. • Herramientas de corte, fresado y cepillado. • Materiales y características. • Preparación y regulación. - El módulo de encolado: <ul style="list-style-type: none"> • El proceso de encolado: definición y características. • Tipos de colas: <i>hot melt</i>. • Dispositivos aplicadores de cola. • Preparación y regulación. - El módulo de prensado de bloques. - El módulo de cubrir: <ul style="list-style-type: none"> • El proceso: definición y características. • Partes de la cubridora. • Preparación y regulación. - Los mecanismos de unión y fijación de los bloques o tripas a las cubiertas. - Los sistemas de apilado y salida en líneas de encuadernación en rústica. - El módulo apilador.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto por las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura.

4. REGULACIÓN DE LA LÍNEA DE ENCUADERNACIÓN EN TAPA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación del sistema de alimentación de tapas. - Regulación del módulo de adición de guardas. - Determinación de la cantidad de cola a aplicar. - Identificación de los módulos que hay que ajustar para la realización
-----------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - de la encuadernación en tapa. - Operación de ajuste para redondear el lomo. - Formación del lomo en la encuadernación en tapa. - Preparación del módulo de colocación de refuerzos y cabezadas. - Realización del ajuste de los parámetros del sistema de apilado y salida. - Sincronización del módulo de metido en tapas.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - La línea de tapa dura: principios, parámetros y procesos. - La estación de entrada: definición, partes y regulación. - Los módulos de adición de guardas: <ul style="list-style-type: none"> • Principios tecnológicos. • Elementos y regulación. - La estación de encolado: <ul style="list-style-type: none"> • El proceso de encolado: principios, características y tipos. • Aplicación del adhesivo. • Ajustes y regulación del sistema de encolado y mecanismos de presión. - Los mecanismos de alimentación de tapas: <ul style="list-style-type: none"> • Principios tecnológicos. • Preparación y regulación. - La estación de redondeo del lomo en tapas. - El módulo de redondear lomos y sacar cajo: <ul style="list-style-type: none"> • El proceso: principios tecnológicos y elementos. • Regulación de los rodillos redondeadores: frotador y mordazas. - El módulo de colocación de refuerzos y cabezadas: <ul style="list-style-type: none"> • El proceso: definición y elementos del módulo. • Tipos de refuerzos y cabezadas. - El módulo de meter en tapas: <ul style="list-style-type: none"> • El proceso: principios tecnológicos y elementos. • Mecanismos de unión y fijación de bloques o tripas a las tapas. - El módulo apilador: definición, características y elementos.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto por las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en el manejo de la maquinaria. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura.

5. REALIZACIÓN DE LA ENCUADERNACIÓN EN RÚSTICA Y EN TAPA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de materiales para el acopio y alimentación de las líneas de encuadernación. - Determinación de la velocidad de la línea de encuadernación. - Realización de la alimentación de materiales. - Descripción de los defectos característicos de las líneas de encuadernación en rústica y en tapa. - Corrección de los defectos de la encuadernación en rústica. - Corrección de los defectos de la encuadernación en tapa. - Aplicación del método y frecuencia de muestreo indicado en la hoja de ruta. - Operación del registro de los datos relativos a calidad. - Realización del archivado de las muestras.
-----------------	--

	- Confección y colocación de las cartelas.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - La estación de redondeo del lomo en tapas. - Los defectos propios de la encuadernación en rústica. - Los defectos propios de la encuadernación en tapa. - Los controles de calidad del producto encuadernado en rústica y en tapa. - El método de muestreo: definición y frecuencia de muestreo. - Las operaciones finales: paletizado, apilado, encajado y retractilado, entre otros.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto por las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en el manejo de la maquinaria. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura.

6. REALIZACIÓN DE LA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS LÍNEAS DE ENCUADERNACIÓN EN RÚSTICA Y EN TAPA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de la limpieza de máquina después de la tirada. - Identificación de los puntos de engrase. - Lubricación de los elementos móviles según el manual de mantenimiento. - Verificación de los circuitos neumáticos. - Clasificación de los residuos industriales generados en el proceso. - Comprobación del funcionamiento de los sistemas de seguridad. - Verificación del estado de las cuchillas. - Realización del cambio de cuchillas cuando sea necesario. - Ejecución de las operaciones de acuerdo con la normativa de seguridad y de respeto medioambiental.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El manual del fabricante de la máquina: manual de operaciones, elementos de seguridad, mantenimiento preventivo, procedimiento de lubricación y otros. - Técnicas de limpieza en líneas de encuadernación. - Método de sustitución de cuchillas. - Los sistemas de seguridad mecánica. - El Plan de Prevención de Riesgos Laborales y de Protección Ambiental.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto a las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales al realizar la limpieza y mantenimiento preventivo. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura.

d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo, se sugieren las siguientes recomendaciones:

1) Secuenciación

Al comienzo del desarrollo del módulo, se considera necesario dar al alumnado una visión global del mismo, revelando su importancia dentro del ejercicio de la profesión que quiere ejercer. En este sentido, conviene que el alumnado disponga siempre de una visión global del proceso productivo gráfico, pudiendo, de esta manera, ubicar todo lo que va aprendiendo en el conjunto de lo que va a ser su futuro ejercicio profesional.

Comenzaremos con los contenidos del **Bloque 1**, donde el alumno o la alumna deberá adquirir los conocimientos básicos y necesarios para realizar el proceso de alzado en una línea de encuadernación según las especificaciones técnicas de la hoja de ruta. Se propone un recorrido didáctico que comience definiendo y analizando las características principales del proceso de alzado. Posteriormente, se definirán los tipos de maquinaria utilizada, los elementos que forman la máquina alzadora, así como su función, características y regulación. Para finalizar, se analizarán los controles de calidad del producto en el proceso de alzado, así como el método de muestreo establecido. El alumnado deberá demostrar los conocimientos adquiridos en diferentes actividades programadas de preparación y regulación de los elementos de la máquina alzadora, con diferentes tipos de trabajos.

A continuación, se desarrollarán los contenidos del **Bloque 2**, sobre la realización del proceso de cosido según las especificaciones técnicas de la hoja de ruta. Se comenzará definiendo y analizando las características principales del proceso de cosido. Posteriormente, se definirán los tipos de maquinaria utilizada, los elementos que forman la máquina cosedora, así como su función, características y regulación. Para finalizar, se analizarán los controles de calidad del producto en el proceso de cosido, así como el método de muestreo establecido. El alumnado deberá demostrar los conocimientos adquiridos en diferentes actividades programadas de preparación y regulación de los elementos de la máquina cosedora, con diferentes tipos de trabajos.

Posteriormente, se pasará a tratar los contenidos del **Bloque 3** sobre la regulación de la línea de encuadernación en rústica, definiendo los conceptos básicos de este tipo de encuadernación, así como la preparación y regulación de los módulos que componen la línea de encuadernado. El alumnado deberá demostrar los conocimientos adquiridos en diferentes actividades programadas de preparación y regulación de los módulos que componen la línea de encuadernación en rústica, con diferentes tipos de trabajos.

Seguidamente, trataremos el proceso de regulación de la línea de encuadernación en tapa; la secuenciación tendrá en cuenta aspectos básicos sobre la encuadernación en tapa, así como los conceptos necesarios para la preparación y regulación de la maquinaria utilizada en este tipo de encuadernación. Son contenidos desarrollados en el **Bloque 4** y afectan a contenidos de carácter general como características, aplicaciones y ventajas del proceso de encuadernación en tapa. Posteriormente, se definirán los módulos que forman la línea de encuadernación, así como sus regulaciones, y el acondicionamiento de las materias primas utilizadas. El alumnado deberá demostrar los conocimientos adquiridos en diferentes actividades programadas de regulación de los módulos que componen la línea de encuadernación en tapa y de acondicionamiento de los diferentes materiales utilizados en el proceso de encuadernación.

Continuaremos en el **Bloque 5**, con la realización de la encuadernación en rústica y en tapa, determinando las características principales de cada uno de los procesos y aplicando el procedimiento de control de calidad establecido de la tirada. El alumno o alumna deberá controlar la calidad del producto, realizando el control de los parámetros indicados, sacando las conclusiones pertinentes y resolviendo los posibles errores de producción detectados.

Para terminar con el **Bloque 6**, se desarrollarán las actividades prácticas de limpieza y mantenimiento preventivo de la maquinaria implicada en las líneas de encuadernación en rústica y en tapa, teniendo en cuenta, en todo momento, la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental. Se acabará este bloque con la clasificación y posterior tratamiento de los residuos generados en el proceso.

Durante el desarrollo de las operaciones, se debe tener en cuenta la aplicación de las normas de seguridad y medioambiente relacionadas con el proceso de encuadernación en rústica y en tapa dura, y las normas establecidas en el aula.

Al finalizar la actividad se comprobará que el resultado obtenido sea el esperado, realizando las pruebas que fueran necesarias y que, también, estarán previstas. Las actividades propuestas irán aumentando su dificultad, con la finalidad de conseguir el mayor nivel profesional y competencial del alumnado.

Al final de la jornada lectiva el alumnado procederá a la recogida del espacio de trabajo y de los materiales utilizados para la realización de las actividades diarias.

2) Aspectos metodológicos

Este es un módulo eminentemente práctico. La necesaria aportación de contenidos por parte del profesorado no es más que una introducción al trabajo en el aula, que procurará ser eminentemente procedimental. La labor del profesorado está fundamentada en una adecuada selección de las actividades prácticas, secuenciadas en orden creciente de dificultad, comenzando por actividades sencillas para favorecer la confianza y la autonomía del alumnado. Es imprescindible que todas las actividades realizadas tengan un objetivo claro y fácilmente identificable por el alumnado. Al comienzo de cada actividad, se recomienda al profesor o profesora la presentación de la misma, indicando cuáles son los contenidos que se van a tratar, objetivos de la misma, trabajos a realizar, los tiempos previstos y cómo se va a evaluar.

El profesorado intervendrá en función de la ayuda que necesite el grupo de trabajo, proponiendo ideas y procedimientos para la localización y solución de problemas. Son positivas las interrelaciones que surgen dentro del grupo en el desarrollo del trabajo y ante las dificultades de éste. Se fomentará la curiosidad, la creatividad y la relación personal necesaria en un área tecnológica que evoluciona y cambia constantemente.

La impartición de este módulo se realizará, en su mayor parte, en un aula-taller de encuadernación, dotada de la maquinaria de encuadernación en rústica y en tapa necesaria. Deberá también contar con las herramientas y *software* necesarios para efectuar el control de calidad de los materiales y de los productos encuadernados. Además del aula-taller de encuadernación, será necesario contar con un aula para impartir los contenidos conceptuales; deberá tener una pizarra electrónica o un proyector conectado al ordenador del profesor o profesora, para poder complementar las explicaciones y poder visualizar diferentes ejemplos. Hay que tener, también, en cuenta la posibilidad de poder disponer de un simulador donde poder realizar las explicaciones conceptuales y poder visualizar aspectos y funciones de las máquinas, además de realizar actividades relacionadas con el proceso de encuadernación en rústica y en tapa.

El desarrollo de las actividades de carácter teórico se realizará en grupo, apoyadas con presentaciones y videos en una pantalla o pizarra electrónica. Las actividades prácticas, siempre que el equipamiento lo permita, se realizarán individualmente o en pequeños grupos, para que todos sus miembros puedan desarrollar sus habilidades. Estas actividades serán de dificultad progresiva y harán referencia a situaciones reales de trabajo.

El profesorado deberá realizar un seguimiento cercano e individualizado del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna, realizando anotaciones sistemáticas de avances y dificultades en el cuaderno de profesor. El posterior análisis de resultados incidirá en la adopción de acciones de refuerzo, coordinación con otros módulos o impulso a la formación de grupos de estudio entre alumnos y alumnas.

La presentación de los trabajos planteados, así como de las actividades desarrolladas, se efectuará de forma individualizada en formato digital y/o en un cuaderno de actividades. De manera complementaria, se apunta la posibilidad de efectuar visitas a instalaciones relacionadas con el módulo.

El proceso de enseñanza puede apoyarse en ejemplificaciones e información extraída del entorno.

Los contenidos actitudinales también deben ser superados, ya que, tan importante es la formación técnica como la actitudinal del alumnado, basada en valores y en un comportamiento responsable adecuado.

3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

- ✓ Realización del proceso de alzado:
 - Interpretación de las especificaciones técnicas del producto.
 - Determinación de las estaciones que se van a utilizar.
 - Regulación de la alzadora.
 - Realización del alzado.

- ✓ Realización del proceso de cosido con hilo:
 - Interpretación de las especificaciones técnicas del producto.
 - Selección del tipo de cosido e hilo.
 - Preparación de la cosedora de hilo.
 - Realización del cosido con hilo.
 - Comprobación de la correcta realización del cosido.

- ✓ Preparación y regulación de la línea de encuadernación en rústica:
 - Interpretación de las especificaciones técnicas del producto.
 - Regulación de la alzadora para productos fresados.
 - Regulación de los módulos que componen la línea de encuadernación en rústica.

- ✓ Preparación y regulación de la línea de encuadernación en tapa:
 - Interpretación de las especificaciones técnicas del producto.
 - Regulación de los módulos que componen la línea de encuadernación en rústica.

- ✓ Realización de la encuadernación en rústica y en tapa:
 - Interpretación de las especificaciones técnicas del producto.
 - Preparación de los materiales para la alimentación de las líneas de encuadernación.
 - Comprobación de la correcta realización de la encuadernación en rústica y en tapa.
 - Realización de operaciones finales.

- ✓ Realización de la limpieza y mantenimiento preventivo de las líneas de encuadernación en rústica y en tapa:



- Realización de la limpieza de la maquinaria utilizada.
- Utilización de los equipos de protección individual.
- Comprobación del funcionamiento de los dispositivos de seguridad.
- Lubricación de los elementos móviles especificados en el manual.
- Verificación y notificación de las anomalías en la maquinaria utilizada.
- Clasificación de los residuos generados en los contenedores correspondientes.
- Identificación de los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas utilizados.

Módulo Profesional 4

TROQUELADO

a) Presentación

Módulo profesional:	Troquelado
Código:	1217
Ciclo formativo:	Postimpresión y Acabados Gráficos
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Artes Gráficas
Duración:	198 horas
Curso:	1º
Especialidad del profesorado:	Producción en Artes Gráficas (Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional)
Tipo de módulo:	Módulo asociado a las unidades de competencia: UC0694_2: Preparar los elementos de troquelado en relación al soporte a transformar. UC0695_2: Ajustar los elementos del proceso y realizar el troquelado.
Objetivos generales:	3 / 4 / 17 / 18 / 19 / 20 / 21 / 22 / 24

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Prepara el troquel para su colocación en la rama, identificando sus elementos y características técnicas.

Criterios de evaluación:

- Se ha montado el troquel, centrándolo en la rama y de acuerdo con la posición de la imagen impresa del soporte.
- Se ha comprobado la idoneidad del troquel, corrigiendo posibles defectos.
- Se han identificado las muescas de los flejes según el plano del troquel y el pliego impreso.
- Se han comprobado los flejes de compensación, valorando la posición y el número necesario de los mismos.
- Se han elegido las gomas en los flejes de corte, teniendo en cuenta su dureza, forma y altura.
- Se han reconocido las características físicas y los elementos que componen un troquel.
- Se han diferenciado los diferentes tipos de troqueles.
- Se ha definido la función y características físicas de las gomas expulsoras.

2. Regula el paso del soporte interpretando los mecanismos de alimentación, transporte y salida en la troqueladora.

Criterios de evaluación:

- a) Se han centrado y apilado los pliegos en el aparato marcador de la troqueladora.
- b) Se ha ajustado el pisón a la pila, y se ha regulado la posición y el aire de los sopladores y ventosas de aspiración.
- c) Se han graduado todos los elementos de transporte de la mesa de marcar según dimensiones del pliego.
- d) Se ha efectuado el registro del pliego, regulando la guía lateral y las guías frontales.
- e) Se han regulado los elementos del sistema de salida según el formato, gramaje y espesor del soporte.
- f) Se han identificado los posibles defectos del soporte y de la imagen impresa.
- g) Se han diferenciado los distintos tipos de troqueladoras y las fases del proceso de troquelado.

3. Prepara la contrapartida, reconociendo las características de los diferentes hendidos y las del soporte que se va a troquelar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han cortado y colocado los perfiles de cito o reverse en los flejes y se ha retirado el papel de protección del adhesivo.
- b) Se han fijado los perfiles en la contraplaca de la platina, dando presión a la máquina.
- c) Se ha colocado el Pertinax en el troquel y retirado el papel de protección del adhesivo.
- d) Se ha adherido el Pertinax a la contraplaca, dando presión a la máquina.
- e) Se ha comprobado la perfecta adherencia de los perfiles en la platina.
- f) Se ha pegado el contramolde de los relieves en la contraplaca.
- g) Se ha calculado la profundidad y el ancho del contrahendido.
- h) Se han diferenciado los perfiles para el arreglo de los hendidos.

4. Realiza el arreglo interpretando las instrucciones y aplicando la nivelación de presiones mediante alzas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha introducido el troquel en la máquina, centrándolo en el tímpano.
- b) Se ha colocado la hoja de arreglos, el papel de calco y la chapa de arreglos sobre el dorso del troquel.
- c) Se ha pasado un pliego con presión hasta la salida de máquina para marcar la hoja de arreglos.
- d) Se ha aplicado la chapa de arreglos en contacto con el dorso del troquel y la hoja de arreglos ya marcada con su silueta.
- e) Se ha nivelado la presión, observando en el soporte los cortes, hendidos y relieves y colocando alzas en la hoja de arreglos.
- f) Se ha utilizado, opcionalmente, el plano del troquel como hoja de arreglos.
- g) Se ha descrito la necesidad del arreglo en el troquelado.
- h) Se han reconocido los tipos de alzas según su grosor y ancho.

5. Prepara el cuerpo expulsor de recortes y el separador de poses, reconociendo los elementos mecánicos y aplicando la separación de los envases sin deterioro.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha colocado la pieza macho del expulsor de recortes, alineándola con la pieza hembra.

- b) Se ha preparado la pieza hembra del expulsor, alineándola correctamente con la pieza macho.
- c) Se han instalado los punzones correspondientes (si el troquelado llevara zonas perforadas).
- d) Se ha regulado el mecanismo de evacuación de recortes sobrantes.
- e) Se ha preparado convenientemente el cuerpo separador de poses.
- f) Se ha determinado la utilidad de la expulsión de recortes y la separación de poses en el proceso del troquelado.
- g) Se ha descrito la construcción de un tablero matriz y de un tablero portapunzones.
- h) Se han reconocido las diferentes clases de punzones utilizados en la expulsión.

6. Realiza el troquelado del pliego impreso con la calidad requerida, aplicando las especificaciones técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado, en los primeros pliegos, la exactitud del registro del troquelado respecto a la imagen impresa, corrigiendo desviaciones.
- b) Se ha determinado que los cortes son limpios y efectivos en toda la superficie del soporte, modificando presiones o colocando alzas.
- c) Se ha comprobado que los hendidos pliegan bien y no rompen, efectuando las correcciones necesarias.
- d) Se ha determinado la eficacia de los cortes discontinuos en las cajas de fondo automático.
- e) Se ha reconocido la eficacia de los cortes de las solapas de cierre.
- f) Se ha regulado la velocidad de la máquina, comprobando que no se producen fallos en registro ni cortes ni hendidos, en el transporte y salida del soporte impreso.
- g) Se ha establecido la relación entre el sentido de la fibra del soporte y la calidad del hendido.
- h) Se ha descrito la función del fondo automático en las cajas.

7. Realiza la limpieza y el mantenimiento preventivo de la troqueladora, según las especificaciones del fabricante, aplicando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado el tipo de lubricante adecuado para los distintos mecanismos de la troqueladora.
- b) Se han engrasado los elementos de la máquina especificados en las instrucciones de mantenimiento del fabricante.
- c) Se ha realizado la limpieza de los elementos de máquina especificadas en las instrucciones del fabricante.
- d) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad de la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas utilizados en el proceso del troquelado.
- e) Se han aplicado las medidas y normas de prevención, seguridad y protección medioambiental en los procesos de preparación y regulación de la máquina y en la realización del troquelado.
- f) Se han precisado las medidas de seguridad y de protección individual y colectiva que se deben emplear en la ejecución de las operaciones de preparación y regulación de la máquina de troquelar.

c) Contenidos:

1. PREPARACIÓN DEL TROQUEL PARA SU COLOCACIÓN EN LA RAMA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Realización del montaje del troquel centrándolo en la rama y de acuerdo con la posición de la imagen impresa del soporte. - Comprobación de la idoneidad del troquel. - Identificación de las muescas de los flejes. - Comprobación de los flejes de compensación, valorando la posición y el número necesario de los mismos. - Elección de las gomas en los flejes de corte. - Identificación de las características físicas y de los elementos que componen un troquel. - Identificación de los diferentes tipos de troqueles. - Análisis de las características físicas de las gomas expulsoras.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El troquel: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de troquel. • Diseño y fabricación de un troquel. • Características físicas: material, dimensiones, grosor y otros. • Elementos del troquel. • La presión de troquelado. • Equilibrio y balance de la presión. - El proceso de montaje del troquel. - Flejes o cuchillas de corte, hendido y trepado: <ul style="list-style-type: none"> • Características generales. • Composición. • El filo: características y forma. • Flejes de compensación. Cálculo del número de flejes. • Muecas o puntos de unión o sujeción en los flejes. • Normas de colocación de los puntos o muescas. • Relación entre el grosor del material y el ancho y la profundidad de la muesca. - Gomas expulsoras: tipos y características físicas (material, altura, dureza, forma y otros).
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al trabajar con troqueles. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos.

2. REGULACIÓN DEL PASO DEL SOPORTE

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Determinación de los distintos tipos de troqueladoras. - Análisis de las fases del proceso de troquelado. - Realización del centrado y apilado de los pliegos en el aparato marcador de la troqueladora. - Regulación del pisón a la pila, y de la posición y aire de los sopladores y ventosas de aspiración. - Regulación de los elementos de transporte de la mesa de marcar. - Regulación de la guía lateral y las guías frontales, para conseguir el registro del pliego.
-----------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Regulación de los elementos del sistema de salida. - Identificación de los posibles defectos del soporte y de la imagen impresa.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Características del troquelado. - Fases del proceso de troquelado: <ul style="list-style-type: none"> • Entrada del soporte que se va a troquelar (pliegos e impresos). • Transporte del pliego en máquina. • Corte, hendido, trepado, golpe seco y otros. • Expulsión de recortes sobrantes. • Separación de poses. • Salida del soporte. - La troqueladora: <ul style="list-style-type: none"> • Características generales. • Tipos: troquelado en plano y rotativo. • Troqueladoras de autoplatina. • Elementos, funciones. mecanismos de alimentación, registro, transporte y salida. Relación entre ellos. - El plano del troquel. Características. - Pinzas de entrada. Blanco de pinzas. - Normas de seguridad para las máquinas, instalaciones y materiales. - Características físicas de los soportes que hay que troquelar: escuadrado, planeidad, humedad, dirección de fibra y otros.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al regular la troqueladora. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos.

3. PREPARACIÓN DE LA CONTRAPARTIDA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación y colocación de los perfiles de cito o reverse en los flejes. - Fijación de los perfiles en la contraplaca de la platina. - Colocación del pertinax en el troquel y eliminación del papel de protección del adhesivo. - Colocación del Pertinax a la contraplaca dando presión a la máquina. - Comprobación de la perfecta adherencia de los perfiles en la platina. - Colocación del contramolde de los relieves en la contraplaca. - Determinación de la profundidad y del ancho del contrahendido. - Determinación de los perfiles para el arreglo de los hendidos.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - La contrapartida: definición y características. - Necesidad de la contrapartida o arreglo de hendidos. - Perfiles para arreglos de los hendidos: <ul style="list-style-type: none"> • Cartón (Presspan). • Canaleta de fibra (cito o reverse). • Canaleta de plástico con base metálica (chanel). • Placas de baquelita y fibra de vidrio (Pertinax o Vetronit). - Contramolde para golpe seco. - Contraplaca. - Cálculo de la profundidad y ancho del contrahendido. - Valores de presión según sustratos.

actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al preparar la contrapartida. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos.
---------------	--

4. REALIZACIÓN DEL ARREGLO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción del troquel en la máquina, centrándolo en el tímpano. - Colocación de la hoja de arreglos, del papel de calco y de la chapa de arreglos sobre el dorso del troquel. - Realización del pasado de un pliego con presión hasta la salida de máquina para marcar la hoja de arreglos. - Aplicación de la chapa de arreglos en contacto con el dorso del troquel y la hoja de arreglos ya marcada con su silueta. - Nivelación de la presión, observando en el soporte los cortes, hendidos y relieves y colocando alzas en la hoja de arreglos. - Utilización opcionalmente del plano del troquel como hoja de arreglos. - Descripción de la necesidad del arreglo en el troquelado. - Identificación de los tipos de alzas según su grosor y ancho.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El arreglo en el troquelado: <ul style="list-style-type: none"> • Utilidad y componentes. • Hojas de arreglos. • Tiras de arreglos (alzas). Características y clases. • Colocación correcta de las alzas. - Grabados para relieve en seco. Materiales (magnesio, fotopolímeros y otros).
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene en la realización del arreglo. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos.

5. PREPARACIÓN DEL CUERPO EXPULSOR Y DEL SEPARADOR DE POSES

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Configuración de la estación de eliminación. - Colocación de la pieza macho del expulsor de recortes, alineándola con la pieza hembra. - Preparación de la pieza hembra del expulsor, alineándola correctamente con la pieza macho. - Colocación de los punzones correspondientes, si el troquelado llevara zonas perforadas. - Regulación del mecanismo de evacuación de recortes sobrantes. - Preparación del cuerpo separador de poses. - Determinación de la utilidad de la expulsión de recortes y la separación de poses en el proceso del troquelado. - Descripción de la construcción de un tablero matriz y de un tablero portapunzones. - Identificación de las diferentes clases de punzones utilizados en la expulsión.
-----------------	---

conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Estación de eliminación del material sobrante. Elementos y configuración. - Expulsores superiores e inferiores (macho y hembra). Funciones y clases. - El separador de poses: <ul style="list-style-type: none"> • Proceso de preparación. Ajustes. • Útil superior (macho) e inferior (hembra). Funciones y clases.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene en el puesto de trabajo y entorno. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos.

6. REALIZACIÓN DEL TROQUELADO DEL PLIEGO IMPRESO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de los primeros pliegos y corrección de desviaciones del registro del troquelado respecto a la imagen impresa. - Determinación de que los cortes son limpios y efectivos. - Comprobación de que los hendidos pliegan bien y no rompen. - Determinación de la eficacia de los cortes discontinuos en las cajas de fondo automático. - Realización de control de la eficacia de los cortes de las solapas de cierre. - Determinación y regulación de la velocidad de la máquina. - Análisis de la relación entre el sentido de la fibra del soporte y la calidad del hendido. - Descripción de la función del fondo automático en las cajas.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Proceso de verificación durante la tirada. - Defectos durante la tirada: <ul style="list-style-type: none"> • de registro de la imagen, • de presión (corte, corte discontinuo y hendidos). - Los hendidos y el sentido de la fibra del soporte. - Soporte de microcanal. - Envases de fondo automático. - La velocidad de troquelado: <ul style="list-style-type: none"> • Velocidad y calidad del trabajo. • Defectos relacionados.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al realizar el troquelado del pliego. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos.

7. REALIZACIÓN DE LA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA TROQUELADORA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Selección del lubricante adecuado para cada componente. - Realización del engrasado de la troqueladora según normativa. - Realización de la limpieza según el manual técnico. - Identificación de los riesgos y el nivel de peligrosidad de la
-----------------	---

	<p>manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas utilizados en el proceso del troquelado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de las medidas y normas de prevención, seguridad y protección medioambiental en los procesos de preparación y regulación de la máquina y en la realización del troquelado. - Determinación de las medidas de seguridad y de protección individual y colectiva que se deben emplear en la ejecución de las operaciones de preparación y regulación de la máquina de troquelar. - Realización del reciclaje de los materiales originados en el proceso de troquelado.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de primer nivel de la troqueladora. Plan de mantenimiento. - El proceso de limpieza de la máquina: fases y productos de limpieza. - Manual técnico de la máquina. - La lubricación: <ul style="list-style-type: none"> • Función. • Elementos y sistemas de lubricación. • Tipos de lubricantes. - Los mecanismos de seguridad. - Los residuos generados en el proceso: tipos y tratamiento. - Riesgos asociados a la preparación, regulación de la máquina y realización del troquelado. - Los equipos de protección individual. - Prevención de riesgos laborales en los procesos de preparación, regulación de la máquina y realización del troquelado.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al realizar la limpieza y mantenimiento de la troqueladora. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos.

d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo, se sugieren las siguientes recomendaciones:

1) Secuenciación

Se considera necesario, inicialmente, dar al alumnado una visión global del módulo y de su importancia dentro del ejercicio de la profesión que quiere ejercer. En este sentido, conviene que el alumnado disponga, siempre de una visión global del proceso productivo gráfico, pudiendo, de esta manera, ubicar todo lo que va aprendiendo en el conjunto de lo que va a ser su futuro profesional.

Comenzaremos con los contenidos del **Bloque 1**, donde el alumno o la alumna deberán adquirir los conocimientos básicos y necesarios para trabajar correctamente con troqueles. Se propone un recorrido didáctico que comience definiendo las características que deberá tener el troquel, así como los elementos que lo componen. El alumnado deberá demostrar los conocimientos adquiridos en diferentes actividades programadas de preparación de diferentes troqueles.

A continuación, parece adecuado desarrollar los contenidos del **Bloque 2**, sobre las diferentes fases que se deben realizar para el correcto troquelado del pliego, determinando el tipo de troqueladora a utilizar según el trabajo y la regulación de los elementos para que el soporte pase correctamente por la máquina. Se analizarán las

variables que pueden afectar al resultado y los defectos más característicos, intentando determinar las posibles causas y soluciones. El alumnado realizará actividades prácticas de registro y control de calidad, asegurándose de que los impresos no tienen defectos y tienen las características establecidas.

Continuaremos con los contenidos del **Bloque 3**, sobre la preparación de la contrapartida. El alumno o alumna deberá definir la necesidad de utilizar la contrapartida, así como las características que deberá tener. El alumnado realizará actividades prácticas de preparación de la contrapartida, configurándola según las características establecidas del producto gráfico a troquelar.

Seguidamente, trataremos el proceso de realización del arreglo en el troquelado. Son contenidos desarrollados en el **Bloque 4** y afectan a contenidos de carácter general, como utilización y componentes de la hoja de arreglos. Posteriormente, se realizarán actividades prácticas de preparación y colocación de la hoja de arreglo, así como su regulación.

Continuaremos en el **Bloque 5**, con la preparación del cuerpo expulsor y del separador de dosis, determinando sus características principales y los elementos que los componen, además de su regulación.

Una vez preparados todos los elementos que componen la máquina troqueladora, es el momento de realizar el troquelado del pliego impreso. En el **Bloque 6** el alumno o alumna realizará el proceso de troquelado, verificando que la calidad del impreso es la establecida por la clienta o el cliente, realizando el control de los parámetros indicados, sacando las conclusiones pertinentes y resolviendo los posibles errores de troquelado detectados.

Para terminar, con el **Bloque 7** se desarrollarán las actividades prácticas de limpieza y mantenimiento preventivo de la máquina troqueladora. Se acabará este bloque con la clasificación y posterior tratamiento de los residuos generados en el proceso.

En ningún momento se debe olvidar que, antes de iniciar cualquier operación y durante el desarrollo de la misma, se debe tener en cuenta la aplicación de las normas de prevención, seguridad y protección medioambiental en los procesos de preparación-regulación de la máquina y realización del troquelado.

Al finalizar la actividad se comprobará que el resultado obtenido sea el esperado, realizando las pruebas que fueran necesarias y que, también, estarán previstas. Las actividades propuestas irán aumentando su dificultad, con la finalidad de conseguir el mayor nivel profesional y competencial del alumnado.

Al final de la jornada lectiva el alumno o la alumna procederán a la recogida del espacio de trabajo y de los materiales utilizados para la realización de las actividades diarias.

2) Aspectos metodológicos

Este es un módulo eminentemente práctico. La labor del profesorado está fundamentada en una adecuada selección de las actividades prácticas, secuenciadas en orden creciente de dificultad. Es imprescindible que todas las actividades realizadas tengan un objetivo claro y fácilmente identificable por el alumnado. Al comienzo de cada actividad se recomienda al profesor o profesora la presentación de la misma, indicando cuáles son los contenidos que se van a tratar, objetivos de la misma, trabajos a realizar, los tiempos previstos y cómo se va a evaluar.

El profesorado intervendrá en función de la ayuda que necesite el grupo de trabajo, proponiendo ideas y procedimientos para la localización y solución de problemas. Son positivas las interrelaciones que surgen dentro del grupo en el desarrollo del

trabajo y ante las dificultades de éste. Se fomentará la curiosidad, la creatividad, y la relación personal necesaria en un área tecnológica que evoluciona y cambia constantemente.

La impartición de este módulo se realizará, en su mayor parte, en un aula-taller de postimpresión y manipulados gráficos, dotada de la maquinaria de troquelado necesaria. Deberá también contar con las herramientas y dispositivos necesarios para efectuar el control de calidad de los materiales y de los impresos. Además del aula-taller de postimpresión y manipulados gráficos, será necesario contar con un aula para impartir los contenidos conceptuales. Este aula deberá tener una pizarra electrónica o un proyector conectado al ordenador del profesor o profesora, para poder complementar las explicaciones y poder visualizar diferentes ejemplos. Hay que tener, también, en cuenta la posibilidad de disponer de un simulador, donde poder realizar las explicaciones conceptuales y visualizar aspectos y funciones de las máquinas. En este caso, sería necesario contar con diferentes equipos informáticos para que el alumnado pueda trabajar “en parejas” con el simulador.

El desarrollo de las actividades de carácter teórico se realizará en grupo, apoyadas con presentaciones y vídeos en una pantalla o pizarra electrónica. Las actividades prácticas, siempre que el equipamiento lo permita, se realizarán individualmente o en pequeños grupos, para que todos los componentes del grupo puedan desarrollar sus habilidades. Estas actividades serán de dificultad progresiva y harán referencia a situaciones reales de trabajo. El proceso de enseñanza puede apoyarse en ejemplificaciones e información extraída del entorno.

El profesorado deberá realizar un seguimiento cercano e individualizado del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna, realizando anotaciones sistemáticas de avances y dificultades en el cuaderno de profesor. El posterior análisis de resultados incidirá en la adopción de acciones de refuerzo, coordinación con otros módulos o impulso a la formación de grupos de estudio entre alumnos y alumnas.

La presentación de los trabajos planteados, así como de las actividades desarrolladas, se efectuará de forma individualizada, en formato digital y/o en un cuaderno de actividades. De manera complementaria, se apunta la posibilidad de efectuar visitas a instalaciones relacionadas con el módulo.

Los contenidos actitudinales también deben ser superados, ya que, tan importante es la formación técnica como la actitudinal del alumnado, basada en valores y en un comportamiento responsable adecuado.

3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

- ✓ Preparación del troquel para su utilización en la troqueladora:
 - Definición e identificación de tipos de troqueles.
 - Definición de las funciones y características de los elementos que componen el troquel.
 - Comprobación de la idoneidad del troquel.
 - Realización del montaje del troquel en la máquina.
- ✓ Realización del ajuste de los mecanismos de transporte del pliego en máquina:
 - Determinación de las fases del proceso de troquelado.
 - Realización del aireado, centrado, igualado y apilado de los pliegos en el aparato marcador de la troqueladora.
 - Regulación de los mecanismos de transporte del pliego.
 - Realización del registro del pliego, regulando la guía lateral y las guías frontales.
 - Regulación de los elementos del sistema de salida según el formato, gramaje y espesor del soporte.

- Identificación de los posibles defectos del soporte y de la imagen impresa.
- ✓ Preparación perfiles en y pegado de los perfiles de hendido y grabado en la contraplaca:
 - Colocación de la contrapartida en la troqueladora.
 - Configuración/Colocación de los elementos de la contrapartida.
 - Realización del corte y colocación de los perfiles de cito o reverse en los flejes y eliminación del papel de protección del adhesivo.
 - Comprobación de la perfecta adherencia de los la platina.
 - Colocación del contramolde de los relieves en la contraplaca.
 - Determinación de la profundidad y del ancho del contrahendido.
 - Determinación de los perfiles para el arreglo de los hendidos.
- ✓ Elaboración de la hoja de arreglos y nivelación de presiones, colocando alzas:
 - Descripción de la necesidad del arreglo en el troquelado.
 - Colocación de la hoja de arreglos, del papel de calco y de la chapa de arreglos sobre el dorso del troquel.
 - Nivelación de la presión, observando en el soporte los cortes, hendidos y relieves y colocando alzas en la hoja de arreglos.
 - Identificación de los tipos de alzas según su grosor y ancho.
 - Realización del arreglo.
 - Evaluación y corrección, si fuera precisa.
- ✓ Realización del montaje y ajuste de los elementos de expulsión de recortes y separación de poses:
 - Configuración de la estación de eliminación.
 - Determinación de la utilidad de la expulsión de recortes y la separación de poses en el proceso del troquelado.
 - Descripción de la construcción de un tablero matriz y de un tablero portapunzones.
 - Identificación de las diferentes clases de punzones utilizados en la expulsión.
- ✓ Realización del troquelado en distintos soportes y para distintos trabajos:
 - Interpretación, en los primeros pliegos, de la exactitud del registro, efectuando correcciones, si fuera preciso.
 - Determinación de que los cortes son limpios y efectivos, efectuando correcciones, si fuera preciso.
 - Comprobación de que los hendidos pliegan bien y no rompen, efectuando correcciones, si fuera preciso.
 - Determinación de la eficacia de los cortes discontinuos en las cajas de fondo automático, efectuando correcciones, si fuera preciso.
 - Realización del control de la eficacia de los cortes de las solapas de cierre, efectuando correcciones, si fuera preciso.
- ✓ Realización del mantenimiento y limpieza de la máquina troqueladora:
 - Realización de la limpieza de los elementos de máquina especificadas en las instrucciones del fabricante.
 - Determinación y aplicación de las medidas y normas de prevención, seguridad y protección medioambiental en el proceso de troquelado.
 - Realización del reciclaje de los materiales originados en el proceso de troquelado.

Módulo Profesional 5

MATERIALES PARA POSTIMPRESIÓN

a) Presentación

Módulo profesional:	Materiales para postimpresión
Código:	1218
Ciclo formativo:	Postimpresión y Acabados Gráficos
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Artes Gráficas
Duración:	132 horas
Curso:	1º
Especialidad del profesorado:	Proceso y Productos en Artes Gráficas (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria)
Tipo de módulo:	Módulo asociado al perfil del Título
Objetivos generales:	9 / 18 / 19 / 20 / 21

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Prepara los materiales laminares que intervienen en la elaboración de complejos, identificando sus propiedades y las características del producto final.

Criterios de evaluación:

- Se han inspeccionado papeles valorando la ausencia de defectos superficiales y la dirección de fibra.
- Se han comprobado las propiedades dimensionales del papel: gramaje, espesor y volumen específico.
- Se han identificado y comprobado las propiedades de espesor, gramaje, ausencia de punto y tensión superficial de los materiales plásticos.
- Se han determinado las clases de papeles y sus características.
- Se han diferenciado los soportes plásticos según su naturaleza química.
- Se han comprobado las propiedades relacionadas con la humedad: humedad relativa y estabilidad dimensional.
- Se han determinado las propiedades de imprimibilidad de los papeles, analizando la microporosidad, arrancado en seco, lisura y penetración de la tinta en el papel.
- Se han acondicionado los laminares para la elaboración de complejos, estableciendo los valores de temperatura y humedad relativa.
- Se ha detectado y corregido la planeidad de la pila de papel en el marcador.
- Se ha establecido la relación entre el tratamiento corona y la reducción de la tensión superficial de los soportes plásticos.

2. Valora los materiales para la elaboración de embalajes, determinando sus propiedades mecánicas y de imprimibilidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado las clases de cartoncillos y sus características.
- b) Se han diferenciado las clases de cartones ondulados y sus características.
- c) Se han comprobado las características del cartón ondulado, color superficial, tipo de onda, altura, paso, espesor, gramaje, ECT y absorción agua.
- d) Se han identificado las características mecánicas del cartoncillo: rigidez, gramaje, volumen y fuerza de compresión.
- e) Se han determinado las características de imprimibilidad del cartoncillo, analizando espesor, dirección de fibra, blancura y brillo.
- f) Se ha acondicionado, igualado y realizado la carga del cartón en la pila de entrada de la máquina.

3. Prepara los adhesivos que hay que utilizar en la elaboración de complejos, comprobando sus propiedades con los materiales que hay que unir.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y comprobado las propiedades básicas de los adhesivos: fuerza de adhesión, *tack* y cohesión.
- b) Se han determinado las clases de adhesivos y sus características.
- c) Se ha preparado el adhesivo con el disolvente adecuado.
- d) Se han determinado las características del sustrato que afectan a la adhesión, analizando rugosidad, humedad y tensión superficial.
- e) Se han establecido las propiedades básicas del adhesivo: adhesión, cohesión y adhesividad, deduciendo sus efectos en el producto final.
- f) Se han detectado los riesgos laborales y medioambientales, y se han aplicado las medidas de prevención asociadas al manejo de los adhesivos.
- g) Se ha realizado la limpieza de equipos y herramientas utilizados.

4. Regula las condiciones de preparación y aplicación de los barnices, parafinas y otros materiales auxiliares para la fabricación de laminados y bolsas, identificando sus características fisicoquímicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los componentes de los barnices y sus tipos.
- b) Se han descrito las características del secado de los barnices, relacionándolo con los sistemas de impresión y la naturaleza de los soportes.
- c) Se han determinado las propiedades reológicas de los barnices: viscosidad, rigidez y adhesividad.
- d) Se ha realizado la preparación del barniz utilizando los aditivos necesarios: diluyentes, suavizantes, secantes y otros.
- e) Se han reconocido las propiedades, tipos y sistemas de aplicación de parafinas.
- f) Se ha aplicado el sistema adecuado para la transferencia de parafina a un soporte.
- g) Se han clasificado los diferentes tipos de películas de laminado y estampación.
- h) Se han elegido otros materiales auxiliares utilizados en la postimpresión, determinando su uso.

5. Comprueba la forma impresora y prepara las tintas de flexografía, determinando las condiciones de imprimibilidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las características, propiedades y aplicación de las emulsiones utilizadas para los fotopolímeros de flexografía.



- b) Se ha comprobado el espesor y dureza del cliché flexográfico, utilizando el micrómetro y durómetro.
- c) Se han identificado los componentes de las tintas y sus variantes.
- d) Se han reconocido las características del secado de las tintas, relacionándolo con la naturaleza de los soportes.
- e) Se han determinado las propiedades reológicas de las tintas: viscosidad, rigidez y adhesividad.
- f) Se ha aplicado el acondicionamiento de la tinta, utilizando los aditivos necesarios y analizando los diluyentes, los suavizantes y los secantes.
- g) Se han establecido las propiedades de color de la tinta, analizando el color, tono y opacidad.

6. Realiza la recogida selectiva de residuos y limpieza de equipos, identificando los riesgos laborales y las características medioambientales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las clases de residuos generados en los procesos de postimpresión.
- b) Se han identificado y utilizado los productos de limpieza para la industria gráfica, aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales.
- c) Se ha realizado la limpieza de equipos y herramientas utilizados.
- d) Se han aplicado las medidas de prevención asociadas al manejo de los barnices y parafinas.
- e) Se han utilizado los equipos de protección individual necesarios en el manejo de las tintas.
- f) Se han definido los riesgos laborales y medioambientales, y las medidas de prevención asociadas al manejo de las tintas.

c) Contenidos:

1. PREPARACIÓN DE LOS MATERIALES LAMINARES QUE INTERVIENEN EN LA ELABORACIÓN DE COMPLEJOS	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Descripción de las clases de papeles y sus características. - Realización del control de los papeles, valorando la ausencia de defectos superficiales y la dirección de fibra. - Comprobación de las propiedades dimensionales del papel: gramaje, espesor y volumen específico. - Identificación y comprobación de las propiedades de espesor, ausencia de punto y tensión superficial de los materiales plásticos. - Identificación y comprobación de las características de los soportes plásticos. - Comprobación de las propiedades relacionadas con la humedad: humedad relativa y estabilidad dimensional. - Identificación de las propiedades de imprimibilidad de los papeles. - Realización del acondicionamiento de los laminares para la elaboración de complejos. - Realización del control de la planeidad de la pila de soporte y de la ausencia de defectos. - Determinación de la relación entre el tratamiento corona y la reducción de la tensión superficial de los soportes plásticos.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El papel: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de papel.

	<ul style="list-style-type: none"> • Composición y estructura. • Denominación y formatos comerciales. • Propiedades: clasificación y características. • Proceso de control. Ensayos característicos. <ul style="list-style-type: none"> - Los plásticos: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de películas plásticas. • Composición y estructura. • Denominación y formatos comerciales. • Propiedades: clasificación y características. • Proceso de control. Ensayos característicos. - Comportamiento de los soportes en el proceso gráfico. - Preparación de soportes y materiales laminares, acondicionamiento y almacenaje.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al preparar los materiales. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos.

2. VALORACIÓN DE LOS MATERIALES PARA LA ELABORACIÓN DE EMBALAJES

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Determinación de las clases de cartonillos y sus características. - Análisis de las características del cartón ondulado, color superficial, tipo de onda, altura, paso, espesor, gramaje, ECT y absorción de agua. - Identificación de las características mecánicas del cartonillo: rigidez, gramaje, volumen y fuerza de compresión. - Determinación de las características de imprimibilidad del cartonillo, analizando espesor, dirección de fibra, blancura y brillo. - Realización del acondicionado, igualado y carga del cartón en la pila de entrada de la máquina.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El cartón y los cartonillos: <ul style="list-style-type: none"> • Composición y estructura. • Denominación y formatos comerciales. • Preparación y acondicionamiento. • Propiedades: clasificación y características. • Proceso de control. Ensayos característicos. - Comportamiento de los cartones en el proceso gráfico. Preparación, acondicionamiento y almacenaje.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al preparar los materiales. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos.

3. PREPARACIÓN DE LOS ADHESIVOS QUE HAY QUE UTILIZAR EN LA ELABORACIÓN DE COMPLEJOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación y comprobación de las propiedades básicas de los adhesivos: fuerza de adhesión, <i>tack</i> y cohesión. - Determinación de las clases de adhesivos y sus características.
-----------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación del adhesivo con el disolvente adecuado. - Análisis de las características del sustrato de adhesión. - Identificación de las propiedades básicas del adhesivo. - Identificación de los riesgos laborales y medioambientales. - Aplicación de las medidas de prevención asociadas. - Realización de la limpieza de equipos y herramientas utilizados.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Los adhesivos: <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación. • Composición y estructura de los principales adhesivos. • Propiedades: clasificación y características. • Proceso de control. Ensayos característicos. - La composición y estructura de los autoadhesivos. - El proceso de preparación de los adhesivos y colas.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al preparar los adhesivos. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos.

4. REGULACIÓN DE LAS CONDICIONES DE PREPARACIÓN Y APLICACIÓN DE LOS BARNICES, PARAFINAS Y OTROS MATERIALES AUXILIARES

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los componentes de los barnices y sus tipos. - Descripción de las características del secado de los barnices, relacionándolo con los sistemas de impresión y la naturaleza de los soportes. - Análisis de las propiedades reológicas de los barnices: viscosidad, rigidez y adhesividad. - Realización de la preparación del barniz, utilizando los aditivos necesarios. - Identificación de las propiedades, tipos y sistemas de aplicación de parafinas. - Aplicación del sistema adecuado para la transferencia de parafina a un soporte. - Realización de la clasificación de los diferentes tipos de películas de laminado y estampación. - Realización de la elección de otros materiales auxiliares utilizados en la postimpresión, determinando su uso.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Los barnices: <ul style="list-style-type: none"> • Composición. • Tipos de barnices. • Propiedades: clasificación y características. • Características de secado. • Proceso de control. Ensayos característicos. - Aditivos y acondicionamiento de los barnices. - Parafinas: características, funciones y acondicionamiento. - Películas de estampación y películas de laminado. - Otros materiales auxiliares.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al trabajar con barnices, parafinas y otros materiales auxiliares. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura.

	- Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos.
--	---

5. COMPROBACIÓN DE LA FORMA IMPRESORA Y PREPARACIÓN DE LAS TINTAS DE FLEXOGRAFÍA	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las características, propiedades y aplicación de las emulsiones utilizadas para los fotopolímeros de flexografía. - Comprobación del espesor y dureza del cliché flexográfico. - Identificación de los componentes de las tintas y sus variantes. - Identificación de las características del secado de las tintas, relacionándolo con la naturaleza de los soportes. - Determinación de las propiedades reológicas de las tintas: viscosidad, rigidez y adhesividad. - Aplicación del acondicionamiento de la tinta, utilizando los aditivos necesarios y analizando los diluyentes, los suavizantes y los secantes. - Identificación de las propiedades de color de la tinta, analizando el color, tono y opacidad.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Forma impresora flexográfica: <ul style="list-style-type: none"> • Clases de forma impresora. • Estructura y elementos. • Propiedades y funcionamiento. • Preparación de las formas impresoras flexo. • Operaciones y procesado. • Limpieza y almacenamiento. • Control de calidad de la forma impresora. • Defectos más característicos. - Las tintas flexográficas: <ul style="list-style-type: none"> • Composición básica y clasificación. • Comportamiento de las tintas en la impresión. • Propiedades de las tintas. • Aditivos para acondicionar las tintas. • Defectos relacionados con las tintas.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al comprobar la forma impresora y preparar las tintas de flexografía. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos.

6. REALIZACIÓN DE LA RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS Y LIMPIEZA DE EQUIPOS	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación y clasificación de los residuos generados en los procesos de postimpresión. - Identificación y utilización de los productos de limpieza para la industria gráfica. - Realización de la limpieza de equipos y herramientas utilizados. - Aplicación de las medidas de prevención asociadas al manejo de los barnices y parafinas. - Utilización de los equipos de protección individual necesarios.

	- Definición y aplicación de los riesgos laborales y medioambientales, y las medidas de prevención.
conceptuales	- Tipos y clasificación de los residuos generados en la postimpresión. - Productos de limpieza de la industria gráfica. - Proceso de limpieza de equipos y herramientas. - Los riesgos laborales y medioambientales. - Normas de prevención de riesgos laborales en el manipulado y preparación de las tintas y formas impresoras de flexografía. - Los equipos de protección individual.
actitudinales	- Seguridad e higiene al limpiar los equipos y gestionar los residuos. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos.

d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo, se sugieren las siguientes recomendaciones:

1) Secuenciación

Se considera necesario, inicialmente, dar al alumnado una visión global del módulo y de su importancia dentro del ejercicio de la profesión que quiere ejercer. En este sentido, conviene que el alumnado disponga, siempre, de una visión global del proceso productivo gráfico, pudiendo, de esta manera, ubicar todo lo que va aprendiendo en el conjunto de lo que va a ser su futuro ejercicio profesional.

Tras dar una visión global del módulo, se puede comenzar el desarrollo del mismo con los contenidos del **Bloque 1**, donde se inicia al alumnado con la naturaleza química del soporte papeler y los plásticos, sus propiedades y formatos comerciales. Continúa con los métodos de ensayo más característicos, definiendo la metodología y los valores que se deben obtener. Para finalizar esta primera parte, se analiza el comportamiento que deben de tener los soportes a lo largo del proceso gráfico. Siempre es conveniente enfocarlo de la manera más práctica posible, para, así, darle una visión más real al alumnado y poder, de esta forma, asimilar mejor los conceptos. Para ello, se utilizará como elemento de apoyo, el instrumental de laboratorio necesario.

Como segunda parte, y continuando con los contenidos del **Bloque 2**, se procederá al análisis de la composición y estructura de los cartones que se utilizan para la elaboración de embalajes, sus propiedades principales y los formatos comerciales. Posteriormente, se continuará con la instrumentación y los métodos de ensayo a realizar, definiendo la metodología y los valores que se deben obtener. Para finalizar, se analizará su comportamiento a lo largo del proceso gráfico.

Posteriormente, se tratarán los contenidos del **Bloque 3**, donde analizaremos la composición y estructura de los principales adhesivos que hay que utilizar en la elaboración de complejos y sus propiedades principales. Se continuará con los instrumentos que se emplearán y los métodos de ensayo a realizar, para poder tener, en todo momento, un control de calidad eficiente.

A continuación, se tratarán con los contenidos del **Bloque 4**, donde se describe y se detalla la regulación de las condiciones de preparación y aplicación de los barnices, parafinas y otros materiales auxiliares. El alumnado analizará su composición, sus propiedades principales y realizará los ensayos necesarios para determinar sus valores. Estos valores deberán ser interpretados y aplicados en las diferentes fórmulas, para poder, así, obtener unos parámetros finales dentro de las tolerancias permitidas.

En lo que respecta a los contenidos del **Bloque 5**, se tratará todo lo relacionado con la forma impresora flexográfica: estructura, propiedades físicas y proceso de elaboración y acondicionado. También se analizará la composición de las tintas flexográficas, su comportamiento en el proceso gráfico y sus propiedades principales.

Para terminar, se tratarán los contenidos relacionados con la recogida selectiva de residuos y limpieza de los equipos implicados, que son contenidos contemplados en **Bloque 6**. Para ello, aplicaremos la normativa definida de prevención de riesgos laborales y el plan de limpieza de equipos y herramientas establecido, recogiendo y tratando los residuos generados de forma correcta.

En todo momento, se debe tener presente la aplicación de las normas de seguridad y medioambientales establecidas en el aula.

Al finalizar una actividad se comprobará que el resultado obtenido sea el esperado, realizando las pruebas que fueran necesarias y que, también, estarán previstas. Las actividades propuestas irán aumentando su dificultad, con la finalidad de conseguir el mayor nivel profesional y competencial del alumnado.

Al final de la jornada lectiva, el alumno o la alumna procederán a la recogida del espacio de trabajo y de los materiales utilizados para la realización de las actividades diarias.

Los contenidos actitudinales también deben ser superados, ya que, tan importante es la formación técnica como la actitudinal del alumnado, basada en valores y en un comportamiento responsable adecuado.

2) Aspectos metodológicos

Este módulo, en su mayoría, es teórico, pero la labor del profesor o profesora es la de cumplimentar los contenidos conceptuales con actividades y ensayos prácticos, donde el alumnado verdaderamente entenderá el sentido del proceso de aprendizaje. Para ello, es una pieza clave el laboratorio de materias primas, tanto para los ensayos de soportes y de tintas, así como de otras materias primas utilizadas en el proceso productivo gráfico. Es imprescindible que todas las actividades o ensayos realizados tengan un objetivo claro y fácilmente identificable por el alumnado. Al comienzo de cada actividad se recomienda al profesor o profesora que realice una presentación de la misma, indicando cuáles son los contenidos que se van a tratar, objetivos de la misma, trabajos a realizar, los tiempos previstos, y cómo se va a evaluar.

Además del laboratorio, con el instrumental y el material necesario para realizar los ensayos definidos, será necesario contar con un aula para impartir la parte de teoría. Este espacio deberá tener una pizarra electrónica o un proyector conectado al ordenador del profesor o profesora, para poder complementar las explicaciones y poder visualizar diferentes ejemplos o videos relacionados con el módulo.

El desarrollo de las actividades de carácter teórico se realizará en grupo, apoyadas con presentaciones y videos en una pantalla o pizarra electrónica. Las actividades prácticas se realizarán en grupos lo más reducidos posible y serán de dificultad progresiva, haciendo referencia a situaciones reales de trabajo. El proceso de enseñanza puede apoyarse en ejemplificaciones e información extraída del entorno.

Asimismo, el profesor o la profesora realizará un seguimiento continuo e individualizado de cada alumno, anotando en el cuaderno de profesor los diferentes resultados obtenidos, tanto en las pruebas teóricas como en los ensayos prácticos realizados. De esta manera, se observarán las destrezas adquiridas y se valorará el esfuerzo realizado por el alumnado. Un posterior análisis de los resultados incidirá en la adopción de acciones de refuerzo, la coordinación con otros módulos o el impulso a la formación de grupos de estudio entre alumnos y alumnas.

La presentación de los trabajos planteados, así como de las actividades desarrolladas, se efectuará de forma individualizada, en formato digital y/o en un cuaderno de actividades.

Las visitas a diferentes empresas son, asimismo, un tema a tener en cuenta, ya que el alumnado se acerca a la realidad del sector y observa que su proceso de aprendizaje va ligado directamente a los conocimientos, procedimientos y actitudes adquiridos.

3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

- ✓ Descripción y preparación del papel:
 - Clasificación por función y propiedades de los soportes papeleros.
 - Realización de ensayos de imprimibilidad.
 - Realización del acondicionamiento del papel.
- ✓ Descripción y preparación de las películas plásticas:
 - Clasificación y propiedades de los soportes plásticos.
 - Realización de ensayos de imprimibilidad de los soportes plásticos.
 - Realización del acondicionamiento de las películas plásticas.
- ✓ Preparación de los materiales para la elaboración de embalajes:
 - Clasificación y propiedades del cartón y cartoncillos.
 - Realización de ensayos de imprimibilidad.
 - Realización del acondicionamiento de los materiales para la elaboración de embalajes.
- ✓ Preparación de los adhesivos a utilizar en la elaboración de complejos:
 - Clasificación y propiedades de los adhesivos.
 - Realización del almacenaje y manipulación de los adhesivos.
 - Realización de ensayos para controlar su calidad.
 - Realización del acondicionamiento de los adhesivos.
- ✓ Descripción, preparación y aplicación de los barnices, parafinas y otros materiales auxiliares:
 - Clasificación y propiedades de los barnices y parafinas.
 - Realización de ensayos para controlar su calidad.
 - Aplicación de los productos preparados.
 - Clasificación y propiedades de los materiales auxiliares.
 - Manipulación y acondicionamiento de los materiales auxiliares.
- ✓ Comprobación de la forma impresora flexográfica:
 - Clasificación y distinción de las características de la forma impresora.
 - Determinación de las clases y formatos de los clichés.
 - Determinación de las fases del proceso de elaboración de la forma impresora.
 - Identificación de los problemas de impresión en flexografía.
- ✓ Preparación de las tintas de flexografía:
 - Identificación de los mecanismos de secado de las tintas.
 - Determinación de las propiedades principales de las tintas.
 - Realización de ensayos para controlar/medir las propiedades.
- ✓ Realización de la limpieza de equipos y herramientas:
 - Identificación de los productos de limpieza.
 - Determinación de las propiedades de esos productos.
 - Realización de la limpieza, según el plan de limpieza establecido.

- ✓ Realización de la recogida selectiva de residuos:
 - Identificación y clasificación de los residuos generados.
 - Realización de la recogida selectiva y tratamiento de los residuos según la normativa establecida.
 - Utilización de los equipos de protección individual.

Módulo Profesional 6

IMPRESIÓN EN FLEXOGRAFÍA

a) Presentación

Módulo profesional:	Impresión en flexografía
Código:	0879
Ciclo formativo:	Postimpresión y Acabados Gráficos
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Artes Gráficas
Duración:	168 horas
Curso:	2º
Especialidad del profesorado:	Producción en Artes Gráficas (Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional)
Tipo de módulo:	Módulo asociado a las unidades de competencia: UC1344_2: Realizar el montaje de clichés y ajustar los elementos del proceso de impresión en flexografía. UC1345_2: Realizar la impresión en flexografía.
Objetivos generales:	16 / 17 / 18 / 19 / 20 / 21 / 25

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Regula el paso de la bobina o de la plancha que va a imprimir en la máquina de flexografía, determinando el recorrido del soporte a través de los mecanismos.

Criterios de evaluación:

- Se ha aplicado la regulación del paso de papel o bobina a lo largo del recorrido en máquina, según los gramajes y las características del soporte.
- Se han ajustado los elementos del sistema de alimentación o el pelado, montado y enhebrado de las bobinas.
- Se han realizado los prerregistros del soporte y se ha regulado la tensión de las bobinas.
- Se han preparado los equipos de tratamiento superficial.
- Se ha regulado el paso del soporte y se ha guiado por los diferentes cuerpos impresores.
- Se han determinado los dispositivos de acabado en línea y todos los elementos necesarios.
- Se ha ajustado la salida mediante apiladores o rebobinadores del soporte.

2. Prepara la forma impresora y los elementos del cilindro porta-cliché, identificando los parámetros para su montaje según las características del impreso.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha comprobado la preparación y el montaje de la forma impresora para obtener la distribución y disposición de los elementos que se van a utilizar.
- b) Se han preparado los fotopolímeros con la dureza, espesor y profundidad del grabado en función del tipo de soporte que se va a imprimir.
- c) Se ha preparado el cilindro porta-cliché con los ejes, engranajes o sistema de camisa.
- d) Se ha aplicado el tipo de adhesivo más adecuado sobre el cilindro porta-cliché, de mayor o menor dureza según el tipo de impresión.
- e) Se ha posicionado y fijado el cliché o fotopolímero al cilindro, utilizando, para ello, un equipo de montaje con vídeo.
- f) Se han sellado los bordes de los fotopolímeros con la máxima efectividad y durabilidad.

3. Regula los cuerpos impresores y los elementos mecánicos de los cilindros, interpretando las características técnicas del trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han regulado los cuerpos impresores para obtener los colores necesarios, con la secuenciación de impresión apropiada.
- b) Se ha determinado el número de alvéolos correctos de los cilindros Anilox, dependiendo de la cantidad de tinta que se quiere transmitir en la impresión.
- c) Se han preparado los diversos tinteros, circuitos cerrados y viscosímetros con sus mangueras, bombas, cámaras de rasquetas y el llenado de tinta.
- d) Se han preparado los cilindros portaplanchas en los carros y el sistema de elevación, aplicando la secuenciación de colocación en la máquina de flexografía.
- e) Se han posicionado todos los cilindros al centro en el registro.
- f) Se ha identificado el paralelismo de todos los cilindros, rodillos y flejes de las cámaras cerradas de los tinteros del cuerpo impresor.
- g) Se ha demostrado la limpieza de los cilindros de presión, eliminando depósitos de tinta u otras impurezas.
- h) Se han ajustado las presiones entre los cilindros: Anilox, porta-clichés y de presión.

4. Entona y registra el impreso en la máquina de flexografía, tanto de manera analógica como digital, aplicando los parámetros que hay que controlar y relacionándolos con el impreso que se va a obtener.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características técnicas del pliego OK (condiciones del color y registro) en flexografía.
- b) Se han comprobado las características técnicas de la tirada que se va a realizar (tonalidades, tintas, secuencia de impresión y tolerancias de control).
- c) Se ha aplicado la regulación de la carga de tinta, midiendo con el densímetro la densidad de la tinta impresa.
- d) Se han reconocido los campos de medición densitométrica del tono lleno, ganancia de estampación, *trapping*, contraste de impresión, valores estándar, tolerancias y desviaciones, con sus causas y posibles soluciones en la impresión en flexografía.
- e) Se han comprobado los valores densitométricos de la densidad de la masa y de la ganancia de estampación y/o los valores colorimétricos de las coordenadas LAB del impreso en flexografía.
- f) Se ha comprobado con el cuenta-hilos y se ha corregido la posición exacta de la imagen de los cilindros con respecto al registro del original.

5. Desarrolla la tirada del soporte en la máquina de flexografía, deduciendo las condiciones técnicas del proceso.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado, con la frecuencia establecida, el muestreo de los impresos y se ha comprobado con el pliego OK en flexografía.
- b) Se han detectado y corregido las variaciones tonales mediante el uso del colorímetro y aplicando las tolerancias del delta E de las coordenadas LAB en flexografía.
- c) Se han detectado y corregido las variaciones tonales mediante el uso del densitómetro, no superando las tolerancias en la densidad de la masa, la ganancia de estampación, el contraste de impresión y el *trapping*, en flexografía.
- d) Se ha identificado la relación de la tensión superficial del soporte, del fotopolímero y la tinta.
- e) Se han deducido los defectos de secado y adherencia de la tinta mediante el test de imprimabilidad en flexografía.
- f) Se han detectado y corregido las variaciones del registro entre los diferentes colores impresos.
- g) Se ha establecido, detectado y corregido la ausencia de defectos relacionados con la impresión en flexografía.
- h) Se ha establecido la velocidad de la máquina, la temperatura de los hornos y el caudal de aire, para controlar el proceso de secado durante la producción en flexografía.
- i) Se ha determinado el método y frecuencia de muestreo de los impresos de la producción en flexografía.

6. Realiza operaciones de conversión en línea del soporte, relacionando y aplicando los diversos procedimientos con el tratamiento del impreso que hay que obtener.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el adecuado rebobinado para su posterior conversión o manipulación.
- b) Se ha preparado el troquel en plano o rotativo con la contra platina necesaria, plana o cilíndrica.
- c) Se ha preparado el equipo de plegado en línea, encolado y dispositivo de apilado para su paletización.
- d) Se ha preparado un film metalizado con termorrelieve y se ha comprobado el correcto rebobinado del elemento sobrante de la película térmica.
- e) Se ha preparado un relieve en seco o gofrado con la contra platina adecuada.
- f) Se ha establecido, con un trazado de referencia o un plano acotado, la correcta posición del corte, hendido, plegado u otro tipo de manipulado.
- g) Se ha determinado la correcta presión del troquelado, plegado u otro tipo de manipulado.

7. Realiza la limpieza y el plan de mantenimiento de la máquina, equipos y herramientas, desarrollando las indicaciones del fabricante.

Criterios de evaluación:

- a) Se han limpiado los elementos de la máquina, los clichés y las herramientas, utilizando los productos adecuados.
- b) Se ha realizado la limpieza de los cilindros Anilox para que garantice la transmisión de la cantidad de tinta.
- c) Se han lubricado engranajes, sistemas hidráulicos y circuitos de aire presión, cumpliendo el manual de mantenimiento preventivo de la máquina.
- d) Se ha determinado el flujo de renovación y extracción del aire de los túneles de secado y las horas de funcionamiento de las lámparas UV.

- e) Se han verificado y se ha informado de los circuitos neumáticos defectuosos, según el manual de mantenimiento de la máquina.
- f) Se ha localizado y comprobado el correcto funcionamiento de los dispositivos de seguridad de la máquina.
- g) Se han clasificado los residuos industriales generados en el proceso de limpieza en el lugar adecuado.

8. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental, identificando los riesgos asociados a su actividad profesional, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas utilizados en la impresión flexográfica.
- b) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- c) Se han aplicado las medidas necesarias para conseguir entornos seguros en la impresión por flexografía.
- d) Se han aplicado las medidas y normas de prevención y seguridad, y de protección ambiental, en el proceso productivo de impresión flexográfica.
- e) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en el proceso productivo de impresión flexográfica.
- f) Se han precisado las medidas de seguridad y de protección individual y colectiva que se deben emplear en la ejecución de las operaciones de impresión por flexografía.
- g) Se han seleccionado medidas de seguridad, de protección personal y ambiental requeridas en la manipulación del proceso productivo de impresión por flexografía.
- h) Se ha valorado el orden y la limpieza en las instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

c) Contenidos:

1. REGULACIÓN DE LA BOBINA DEL SOPORTE	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de las bobinas antes de meter en máquina. - Regulación del paso de papel o bobina a lo largo del recorrido en máquina, según los gramajes y las características del soporte. - Realización del ajuste de los elementos del sistema de alimentación o el pelado, montado y enhebrado de las bobinas. - Realización de los prerregistros del soporte y regulación de la tensión de las bobinas. - Preparación de los equipos de tratamiento superficial. - Regulación del paso del soporte por los diferentes cuerpos impresores. - Determinación y aplicación de los dispositivos de acabado en línea y todos los elementos necesarios. - Realización del ajuste de la salida mediante apiladores o rebobinadores del soporte.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Descripción del proceso. - Tipos de máquinas: en línea, en torreta o de tambor central. - Tipos de alineadores y guiado del soporte. - Tratamientos de la bobina fuera de máquina. - El empalme en las bobinas: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de empalme: recto y en forma v o w.

	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de detección con etiqueta. - Tensiones de bobinas: de desbobinado, de impresión, y de rebobinado. Valores en función del tipo de soporte, grosor y anchura. - Acabados en línea: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de troqueles: planos y rotativos. • Elementos para el plegado. • Tipos de colas. • Aplicación de un film metalizado u otro tipo de manipulado. - Dispositivos de salida. Rebobinadores y apiladores. - Soportes de impresión en flexografía: tipos y propiedades.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Disposición e iniciativa ante nuevas tareas de la profesión. - Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas, y perseverancia ante las dificultades. - Respeto por las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en la preparación de la máquina de flexografía. - Destreza y precisión en las tareas de acoplamiento de la bobina.

2. PREPARACIÓN DE LA FORMA IMPRESORA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobación de la preparación y el montaje de la forma impresora para obtener la distribución y disposición de los elementos que se van a utilizar. - Preparación de los fotopolímeros con la dureza, espesor y profundidad del grabado, en función del tipo de soporte a imprimir. - Preparación del cilindro porta-cliché con los ejes, engranajes o sistema de camisa. - Selección y aplicación del tipo de adhesivo más adecuado sobre el cilindro porta-cliché. - Realización del posicionado y fijado del cliché o fotopolímero al cilindro. - Realización del sellado de los bordes de los fotopolímeros con la máxima efectividad y durabilidad.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - La orden de trabajo. Modelos y parámetros. - Tipos de adhesivos para clichés. Dureza y grosores. - Proceso de posicionamiento de la forma impresora: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de montaje del cliché en su cilindro o camisa. • Sistemas de alineamiento de las planchas: ópticos, clavillos de registro o videoscópicos y micro control. • Equipos de montaje. - La forma impresora: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos. • Operaciones de procesado. • Propiedades físicas. • Limpieza y almacenamiento. • Controles: dureza, espesor y profundidad del grabado, entre otros. - Control de elongación en el desarrollo del polímero en función del grosor y del diámetro del cilindro.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas, y perseverancia ante las dificultades. - Valoración positiva de las iniciativas (o aportaciones) que presentan. - Colaboración e integración en el trabajo en grupo. - Destreza y precisión en la preparación y ajuste de las formas impresoras.

3. REGULACIÓN DE LOS CUERPOS IMPRESORES	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Regulación de los cuerpos impresores para obtener los colores necesarios, con la secuenciación de impresión apropiada. - Selección del rodillo Anilox dependiendo de la cantidad de tinta que se quiere transmitir en la impresión. - Preparación de los diversos tinteros, circuitos cerrados y viscosímetros con sus mangueras, bombas, cámaras de rasquetas y el llenado de tinta. - Preparación de los cilindros portaplanchas en los carros y el sistema de elevación, aplicando la secuenciación de colocación en la máquina de flexografía. - Realización del posicionado de todos los cilindros al centro en el registro. - Identificación del paralelismo de todos los cilindros, rodillos y flejes de las cámaras cerradas de los tinteros del cuerpo impresor. - Aplicación de la limpieza de los cilindros de presión, eliminando depósitos de tinta u otras impurezas. - Realización del ajuste de las presiones entre los cilindros: Anilox, porta-clichés y de presión.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Disposición de los diversos cilindros. - Desarrollo de los cilindros. - Tipos de cilindros Anilox: cromados y cerámicos. - Tipos de grabados y características: <ul style="list-style-type: none"> • Profundidad y forma de los alveolos. • Nº de celdas por pulgada. • Inclinación de la lineatura de las celtas. - Tipos de cilindros porta-clichés: <ul style="list-style-type: none"> • Sistema integral, desmontable y de camisas interiores. - La secuencia de los colores en flexografía.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Receptividad en la interpretación de las causas y consecuencias ante la elección de dispositivos. - Disposición e iniciativa personal para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos. - Respeto por las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en la preparación de la máquina. - Destreza y precisión en la preparación y ajuste de los cilindros.

4. ENTONACIÓN Y REGISTRO DEL IMPRESO	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de los parámetros de la orden de trabajo. - Identificación de las características técnicas del pliego OK en flexografía. - Comprobación de las características técnicas de la tirada que se va a realizar. - Preparación de la tinta y evaluación de viscosidad y Ph, en función de los elementos que se utilizan (Anilox, polímeros, diseño de imagen, etc.) - Regulación de la carga de tinta, midiendo con el densímetro la densidad de la tinta impresa. - Identificación y comprobación de los campos de medición densitométrica y colorimétrica establecidos. - Comprobación y corrección de la posición exacta de la imagen de los

	cilindros con respecto al registro del original.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - La orden de trabajo. Originales y muestras de color. - Relación de presiones entre cilindros y paralelismo. - Acondicionamiento de la tinta. Viscosidad y ph. - Proceso de registro. Control de registro. Ajuste micrométrico. - Proceso de entonación. Fases y control. - Densitometría y colorimetría: <ul style="list-style-type: none"> • Parámetros de medición. • La tira de control. Campos de medición. • Equipos de medición: características y utilización. • Control manual, remoto y automático. - Normas de calidad del impreso en flexografía: <ul style="list-style-type: none"> • ISO 12647: 2006 - Parte 6 Procesos flexografía. • Secuencia de impresión. Mezcla de color. Comprobación del impreso con pruebas de preimpresión. • Acondicionamiento de viscosidad y secado de la tinta.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Planificación metódica de las tareas a realizar, con previsión de las dificultades, y el modo de superarlas. - Colaboración e integración en el trabajo en grupo. - Orden y limpieza, tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto. - Compromiso con los plazos previstos en la ejecución de una tarea.

5. DESARROLLO DE LA TIRADA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Determinación y realización del muestreo de los impresos, con la frecuencia establecida, comparándolos con el pliego OK. - Comprobación y corrección de las variaciones de registro entre los diferentes colores impresos. - Comprobación y corrección de las variaciones tonales mediante el uso del densitómetro y del colorímetro, aplicando las tolerancias estandarizadas en flexografía. - Deducción de los defectos de secado y adherencia de la tinta mediante el test de imprimabilidad en flexografía. - Detección y corrección de posibles defectos relacionados con la impresión en flexografía. - Identificación de la relación de la tensión superficial del soporte, del fotopolímero y la tinta. - Detección y corrección de los posibles defectos en la impresión en flexografía. - Determinación de la velocidad de la máquina, la temperatura de los hornos y el caudal de aire, para controlar el proceso de secado. - Valoración de los muestreos.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Método de muestreo de la tirada: <ul style="list-style-type: none"> • Definición y frecuencia. • Valoración de los muestreos. • Elementos de control: cruces de registro y parches de control de presiones, cuñas de ganancia de punto y balance de grises, contraste de impresión, entre otros. - Parámetros de la orden de trabajo en el desarrollo de la tirada: <ul style="list-style-type: none"> • Constancia de los valores en toda la tirada. - Control de calidad de la impresión. - Densitómetro y colorímetro. Calibración y manipulación.

	- Normativa de prevención de riesgos laborales. Dispositivos de seguridad.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Colaboración e integración en el trabajo en grupo. - Receptividad en la interpretación de las causas y consecuencias ante un problema de impresión. - Compromiso con los plazos previstos en la ejecución de las tareas. - Aplicación de las medidas de seguridad en prevención de riesgos laborales.

6. AJUSTES DE LOS ACABADOS REALIZADOS EN LÍNEA	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación del adecuado rebobinado para su posterior conversión o manipulación. - Realización del acoplamiento de los diferentes tipos de acabado en línea (troquelados, hendidos, cortes, plegados, etc.) - Preparación de troqueles y relieves en seco, adecuando la contra platina y ajustando la presión. - Preparación del equipo de plegado en línea, encolado y dispositivo de apilado para su paletización. - Preparación de un film metalizado con termorrelieve, realizando el correcto rebobinado del elemento sobrante de la película térmica. - Comprobación, con un trazado de referencia o un plano acotado, de la correcta posición del acabado. - Comprobación de la correcta presión del troquelado, plegado u otro tipo de manipulado. - Determinación de los sistemas de coordinación entre el bloque de acabado y el de impresión (velocidad, tensión de banda).
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El proceso de guiado de la bobina y rebobinadores. - Tipos de rebobinadores, con o sin cambio automático. - Los acabados en línea: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de acabado: troquelado, plegado, encolado, relieve en seco, adhesión de film metalizado y hedido, entre otros. • Características. • Materiales. • Equipos y configuración. • Parámetros a controlar en cada acabado. - Equipos auxiliares de superestructura de plegado y volteo de la banda. - Muestra de acotamientos de la orden de trabajo con el posicionamiento de cortes, hendidos, plegados u otros tratamientos. - Normativa de prevención de riesgos laborales. Dispositivos de seguridad.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Orden y limpieza, tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto. - Planificación de las tareas y autoevaluación de lo conseguido. - Respeto por las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en la preparación de la máquina. - Interés por la exploración de soluciones técnicas ante problemas que se presenten y, también, como elemento de mejora del proceso.

7. APLICACIÓN DE LA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de la limpieza de los elementos de la máquina, los clichés y las herramientas, utilizando los productos adecuados. - Realización de la limpieza de de los cilindros Anilox. - Lubricación de engranajes, sistemas hidráulicos y circuitos de aire a presión, cumpliendo el manual de mantenimiento preventivo de la máquina. - Determinación del flujo de renovación y extracción del aire de los túneles de secado y las horas de funcionamiento de las lámparas UV. - Verificación del correcto funcionamiento de los circuitos neumáticos. - Comprobación del correcto funcionamiento de los dispositivos de seguridad de la máquina. - Clasificación y tratamiento de los residuos industriales generados en el proceso.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Productos de limpieza: tipos, características y utilización. - Los polímeros o clichés: <ul style="list-style-type: none"> • Productos de acondicionamiento y limpieza. • Proceso de acondicionamiento/tratamiento. - Limpieza de rodillos Anilox: productos y métodos. - Mecanismos de funcionamiento de las máquinas. Proceso de lubricado de engranajes. - Productos lubricantes: tipos, características y utilización. - Plan de mantenimiento de primer nivel en máquinas de flexografía: <ul style="list-style-type: none"> • Características técnicas de las máquinas. Elementos a aplicar el mantenimiento. • Instrucciones técnicas de mantenimiento. • Limpieza de la máquina. • Elementos de seguridad de la máquina. • Revisiones periódicas: diarias, semanales, mensuales o semestrales. • Normas de seguridad, salud y protección ambiental vinculadas a las operaciones de mantenimiento.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Rigor en la realización de las tareas con destreza y precisión. - Aplicación de los métodos/normas de orden y limpieza en flexografía. - Reconocimiento y valoración positiva de la contribución a la producción por llevar una aplicación de los planes de mantenimiento. - Compromiso con el tratamiento de los residuos generados.

8. APLICACIÓN DE NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas utilizados en la impresión en flexografía. - Identificación de las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental. - Aplicación de las medidas necesarias para conseguir entornos seguros en la impresión en flexografía. - Aplicación de las medidas y normas de prevención y seguridad, y de protección ambiental, en el proceso productivo de impresión. - Identificación de las causas más frecuentes de accidentes en el proceso productivo de impresión en flexografía. - Definición de las medidas de seguridad y de protección individual y
-----------------	---

	<p>colectiva que se deben emplear en la ejecución de las operaciones de impresión por flexografía.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selección de las medidas de seguridad, de protección personal y ambiental requeridas en la manipulación del proceso productivo de impresión en flexografía. - Valoración del orden y la limpieza en las instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgos y el nivel de peligrosidad asociados a la impresión por flexografía. - Fuentes de contaminación en flexografía. - Medidas de prevención de riesgos laborales en flexografía. - Prevención y protección colectiva. - Equipos de protección individual. - Gestión de la protección ambiental. - Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental. - Plan de Prevención de Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> • Contenido y aplicación al sector. • Características, política y estructura organizativa. • Evaluación de riesgos. • Planificación de la actividad preventiva. • Registros. - Métodos/Normas de orden y limpieza.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto por los métodos y normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental. - Predisposición a considerar positivamente las necesidades de gestión de residuos creados en flexografía. - Iniciativa personal para la comunicación con las y los miembros del equipo. - Utilización de los equipos de protección individual.

d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo, se sugieren las siguientes recomendaciones:

1) Secuenciación

Se considera necesario, inicialmente, dar al alumnado una visión global del módulo y de su importancia dentro del ejercicio de la profesión que quiere ejercer. En este sentido, conviene que el alumnado disponga, siempre, de una visión global del proceso productivo gráfico, pudiendo, de esta manera, ubicar todo lo que va aprendiendo en el conjunto de lo que va a ser su futuro ejercicio profesional.

Comenzaremos con los contenidos del **Bloque 1**, donde el alumno o alumna deberá adquirir los conocimientos básicos y necesarios para regular correctamente los elementos que forman la máquina de flexografía. Se propone un recorrido didáctico que comience definiendo las características, las aplicaciones, y las ventajas del proceso de impresión en flexografía. Posteriormente, se analizarán los soportes sobre los que se va a imprimir, ya que éstos pueden influir sobre los otros materiales utilizados, tanto en la forma impresora (más o menos flexible), como en la tinta y los rodillos a utilizar, y, dado que en este sistema se utiliza mucho el acabado en línea (sistema de conversión), será conveniente analizar previamente los condicionantes y limitaciones del proceso.

Antes de realizar las actividades propias de impresión en flexografía, conviene desarrollar aspectos tales como la identificación de los tipos de máquinas que nos podemos encontrar en el sector (principalmente rotativas), incidiendo en los elementos diferenciadores que las conforman. A continuación, se analizará cada una de las partes de la máquina, empezando por el sistema de alimentación (preparación de la bobina y ajustes de tensión y frenado), siguiendo con el paso del papel o bobina, guiándolo por los diferentes grupos impresores y por los dispositivos de acabado en línea, hasta llegar a los apiladores o rebobinadores. Se identificarán y adaptarán los diferentes elementos o células de pre-registros del soporte, equipos de tratamiento superficial, regulación de la tensión de las bobinas según los gramajes y las características del soporte, contenidos que también corresponden al **Bloque 1**. También se analizarán las posibilidades de acabado en línea que nos ofrece el proceso de impresión en flexografía, contenidos que se tratarán más a fondo en el **Bloque 6**.

Posteriormente se aplicarán los contenidos del **Bloque 2**, realizando la preparación y acoplamiento de la forma impresora en el cilindro porta-cliché. Se identificarán y relacionarán los tipos de fotopolímeros con la dureza, espesor y profundidad del grabado en función del tipo de soporte que se va a imprimir; se realizará el preparado del cilindro porta-cliché con los ejes, engranajes o sistema de camisa, en función del desarrollo y la distribución y disposición de los elementos que se van a utilizar; y se utilizará el adhesivo más adecuado para sujetarlos, incidiendo especialmente en los sistemas de ajuste y paralelismo que han de aplicarse en esta operación.

Seguidamente, y aplicando los contenidos del **Bloque 3**, se determinará el tipo de tinta que se utilizará en la impresión, así como el proceso de acondicionamiento de la misma. Se prepararán los sistemas de entintado, eligiendo el rodillo Anilox más adecuado en función del diseño que se va a reproducir y el soporte sobre el que se va a imprimir. Por último, se comprobará el ajuste de las presiones entre los cilindros: Anilox, porta-clichés y de presión.

Antes de iniciar cualquier operación de preparación en las máquinas, o ejecución de cualquier proceso en la impresión flexográfica, se deberán analizar y aplicar las normas de prevención de riesgos laborales, identificando los riesgos asociados a la máquina o a su preparación, contenidos que se tratan en el **Bloque 8**.

Tras la preparación de la máquina de impresión se podrán desarrollar los contenidos del **Bloque 4**, realizando ejercicios de impresión en los que se analizarán y se determinarán los registros entre colores, la entonación y los parámetros establecidos de las tintas. Se observarán y reconocerán los campos de medición y valores densitométricos establecidos, y la viscosidad y Ph de las tintas; para ello se operará en los diferentes reguladores según consumo y presión de transmisión de tinta, de acuerdo a las características técnicas de la tirada que se va a realizar, hasta llegar a la determinación del pliego OK.

Antes de pasar a realizar la tirada, se deberán desarrollar los contenidos del **Bloque 6** al completo, preparando y ajustando sobre la prueba impresa los elementos de acabado en línea. Se determinará la correcta posición y presión con la contra platina de troquelado, hedido, corte, plegado, relieve en seco u otro tipo de manipulado, consiguiendo el acabado deseado.

Seguidamente, y aplicando los contenidos del **Bloque 5**, se pasará a la realización de la tirada, marcando una secuencia de muestreo para verificar y comparar con el pliego OK. El alumno o alumna deberá controlar la calidad del impreso en flexografía, realizando las mediciones de los parámetros indicados, sacando las conclusiones pertinentes y resolviendo los posibles errores de impresión detectados.

Por último, se pasará a la limpieza de la máquina, desarrollando los contenidos del **Bloque 7**, utilizando, para ello, los utensilios apropiados, con el fin de dejar todos los elementos, como tinteros, rodillos Anilox, superficie de cilindros y polímeros, con total ausencia de tinta y limpios para su posterior utilización. Asimismo, se realizará la aplicación del protocolo de mantenimiento: verificación e información de los circuitos neumáticos defectuosos, renovación y extracción del aire de los túneles de secado, lubricación de engranajes, sistemas hidráulicos y circuitos de aire presión.

En el desarrollo de este módulo, el alumnado cumplirá con la normativa de prevención de riesgos, seguridad y protección ambiental, aplicando las medidas de seguridad y de protección personal requeridas, e identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno; son contenidos del Bloque 8.

2) Aspectos metodológicos

El módulo de *“Impresión en Flexografía”*, introduce al alumnado en uno de los procesos de impresión, que tiene su nombre en las planchas flexibles que utiliza, y se identifica con un sector más concreto de productos gráficos, como es la industria del envase, embalaje y etiquetado.

Es un módulo, en general, procedimental, aunque la complejidad de las máquinas, con el acabado en línea de los productos, también tiene alto porcentaje de contenidos conceptuales, sin los cuales el alumno o alumna no será capaz de realizar correctamente las actividades prácticas.

Para la impartición de este módulo se debe disponer de un aula-taller de impresión, dotada con al menos una máquina rotativa de impresión flexográfica de varios cuerpos impresores, que dispongan de diferentes elementos variables (tinteros, rodillos Anilox de diferentes lineaturas, cilindros porta-clichés con desarrollo variable, sistemas de secado, etc.) y con elementos que den la posibilidad de acabado en línea para los productos que se trabajan en este sector, como troquelado, plegado, hendido, corte, etc. Deberá, también, contar con dispositivos de medición y control de tintas (viscosidad, ph.), de color (densitómetros, espectrofotómetros, pantoneras, etc.). Además, se contará con un aula que tenga una pizarra electrónica o un proyector conectado al ordenador del profesor o profesora, en el que sería conveniente disponer de un simulador donde poder realizar las explicaciones conceptuales y poder visualizar aspectos y funciones de las máquinas, además de realizar actividades relacionadas con el proceso de impresión en flexografía.

La labor del profesorado estará fundamentada en la explicación de los contenidos conceptuales, con ayuda de material didáctico audiovisual (presentaciones, tutoriales, etc) y modelos o muestras físicas que ayuden al alumnado a comprender lo explicado. A continuación, para aplicar de forma práctica estos conceptos, el profesor o profesora explicará in situ el proceso de realización de la actividad y preparará ejercicios aumentando gradualmente la dificultad.

El profesorado selecciona las actividades prácticas que serán lo más cercanas posible a situaciones reales que se tengan que desarrollar en la empresa gráfica, secuenciadas en orden creciente de dificultad, marcando las pautas del proceso que va a guiar al alumnado en el desarrollo de las actividades, creando equipos de trabajo en grupos de alumnos y alumnas rotatorios por las diferentes máquinas y alternando las personas para favorecer el entendimiento entre ellos y ellas.

El profesorado, además de hacer una evaluación de cada grupo, deberá organizar pruebas que puedan desarrollar un seguimiento individualizado del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna, anotando los avances o dificultades que puedan tener en el cuaderno del profesor. En el caso de alumnado con dificultades en el proceso

de aprendizaje, sería conveniente que el profesor preparase una serie de ejercicios complementarios que les ayudasen a superar esas dificultades.

3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

- ✓ Aplicación de normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
 - Prevención de riesgos que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas utilizados en la preparación y regulación de la máquina de impresión por flexografía.
 - Utilización de elementos de protección individual y de prevención de riesgos.

- ✓ Regulación de la bobina del soporte, utilizando variables que contengan:
 - Identificación de los tipos de máquinas.
 - Preparación de bobinas fuera de máquina con la configuración del empalme.
 - Regulación del paso de bobina en máquina, determinando las tensiones adecuadas.

- ✓ Preparación de la forma impresora, utilizando variables que contengan:
 - Aplicación de los elementos de registro de que dispone el cilindro porta-clichés para el montaje de la forma impresora.
 - Aplicación de los datos técnicos de posicionamiento.
 - Diferenciación y selección de los tipos de adhesivos para clichés, según dureza y grosores.
 - Selección del cilindro o camisa donde se fijaran los polímeros, en función de desarrollo del trabajo a imprimir.

- ✓ Regulación de los cuerpos impresores, utilizando variables que contengan:
 - Determinación de la secuenciación adecuada de colores y aplicación de los cilindros en cada cuerpo.
 - Realización del posicionamiento de todos los cilindros al centro en el registro.
 - Elección de los cilindros Anilox, dependiendo de la cantidad de tinta que se quiere transmitir en la impresión.
 - Preparación de los diversos tinteros, circuitos cerrados y viscosímetros con sus mangueras, bombas, cámaras de rasquetas y el llenado de tinta, identificando el paralelismo de todos los cilindros, rodillos y flejes de las cámaras cerradas de los tinteros del cuerpo impresor.
 - Comprobación del ajuste de las presiones entre los cilindros: Anilox, porta-clichés y de presión.

- ✓ Entonación y registro del impreso, utilizando variables que contengan:
 - Identificación de las características técnicas del pliego OK (condiciones del color y registro) en flexografía, comprobando con el cuenta-hilos y corrigiendo la posición exacta de la imagen de los cilindros con respecto al registro del original.
 - Regulación de la carga de tinta, reconociendo y midiendo con el densímetro los campos de tono lleno, ganancia de estampación, *trapping*, contraste de impresión, valores estándar, tolerancias y desviaciones, con sus causas y posibles soluciones en la impresión en flexografía.

- ✓ Realización de la tirada:
 - Definición de la frecuencia y aplicación del muestreo de impresos.
 - Detección y corrección de la ausencia de defectos, identificado la relación de la tensión superficial del soporte, del fotopolímero y la tinta.
 - Detección y corrección de las variaciones tonales mediante el uso del colorímetro y densitómetro sobre los campos de la tira de control, aplicando las tolerancias establecidas para flexografía.

- Detección y corrección de las variaciones del registro entre los diferentes colores impresos.
 - Evaluación de los defectos de secado y adherencia de la tinta mediante el test de imprimabilidad en flexografía.
- ✓ Realización de los ajustes de los acabados realizados en línea:
- Preparación de un troquel, en plano o rotativo, con la contra platina necesaria, plana o cilíndrica, determinando su correcta presión.
 - Preparación de un equipo de plegado en línea, encolado y dispositivo de apilado para su paletización.
 - Preparación de un film metalizado con termorrelevé, comprobando el correcto rebobinado del elemento sobrante de la película térmica.
 - Preparación de un relieve en seco o gofrado con la contra platina adecuada.
- ✓ Aplicación de la limpieza y mantenimiento de la máquina:
- Utilización de los productos adecuados para limpieza de los elementos que contienen tinta.
 - Aplicación de las herramientas y productos adecuados para la limpieza de los cilindros Anilox.
 - Aplicación del manual de mantenimiento preventivo de la máquina, lubricando engranajes, sistemas hidráulicos y circuitos de aire presión.
 - Localización y comprobación del correcto funcionamiento de los dispositivos de seguridad de la máquina.
 - Clasificación, recogida selectiva, y tratamiento de los residuos derivados de la limpieza, de acuerdo con la normativa vigente.

Módulo Profesional 7

ELABORACIÓN DE TAPAS Y ARCHIVADORES

a) Presentación

Módulo profesional:	Elaboración de tapas y archivadores
Código:	1220
Ciclo formativo:	Postimpresión y Acabados Gráficos
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Artes Gráficas
Duración:	165 horas
Curso:	1º
Especialidad del profesorado:	Proceso y Productos en Artes Gráficas (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria)
Tipo de módulo:	Módulo asociado a la unidad de competencia: UC1350_2: Confeccionar y estampar tapas para encuadernación industrial.
Objetivos generales:	13 / 17 / 18 / 19 / 21 / 23

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Regula y ajusta los mecanismos de la máquina de confección de tapas y archivadores, aplicando las técnicas e instrucciones de la hoja de ruta.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado las especificaciones técnicas de la hoja de ruta para las máquinas de confección de tapas y archivadores, realizando muestras y comparándolas con la maqueta.
- Se han comprobado las características de los materiales, verificando la posible presencia de defectos.
- Se ha introducido la medida de tapa, teniendo en cuenta tanto el bloque interior como el lomo del producto o maqueta.
- Se han regulado los elementos del cuerpo introductor según las medidas de la tapa y lomo, teniendo en cuenta las características de los materiales.
- Se ha colocado el caucho en la posición correcta de aplicación del adhesivo, regulando la densidad, cantidad y temperatura del adhesivo que se va a aplicar.
- Se ha sincronizado el cuerpo de pegado y plegado en función de las características del material y de la tirada.
- Se han ajustado los elementos y mecanismos del sistema de apilado y salida en función del tipo de producto.
- Se han realizado las operaciones de acuerdo con la normativa de seguridad, prevención de riesgos laborales y de respeto medioambiental.

2. Confecciona las tapas y archivadores con la calidad requerida, analizando los materiales y aplicando las especificaciones técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha regulado el sistema de alimentación de la máquina de confección de tapas y archivadores, verificando que no se produzcan fallos.
- b) Se ha aplicado la velocidad óptima de tirada, comprobando la posición del contenido del material de cubierta.
- c) Se han obtenido las tapas y archivadores verificando que no posean anomalías.
- d) Se han utilizado los instrumentos y equipos de verificación, realizando el control de calidad de la tirada según las instrucciones de la hoja de ruta.
- e) Se han registrado correctamente los datos del proceso, controlando los planes de producción según las instrucciones de la hoja de ruta.
- f) Se han realizado las operaciones de acuerdo con la normativa de seguridad, prevención de riesgos laborales y de respeto medioambiental.

3. Regula los mecanismos de la máquina de estampación de tapas y archivadores, aplicando las técnicas e instrucciones de la hoja de ruta.

Criterios de evaluación:

- a) Se han comprobado las características de los materiales, verificando la posible presencia de defectos.
- b) Se ha colocado la bobina de estampación y se ha ajustado su avance, teniendo en cuenta las características de los materiales.
- c) Se han interpretado las especificaciones técnicas de la hoja de ruta para las máquinas de estampación de tapas y archivadores, realizando una muestra y comparándola con la maqueta.
- d) Se ha fijado la posición de los grabados en la pletina de estampación, verificando el registro de los mismos.
- e) Se ha regulado la temperatura y la presión de la pletina de estampación, comprobando que son las adecuadas.
- f) Se ha sincronizado la presión de la pletina de entrada, la alimentación de la tapa y el avance de la película de estampación, verificando que la fijación y el registro son los idóneos.
- g) Se han ajustado los elementos y mecanismos del sistema de apilado y salida en función del tipo de producto.
- h) Se han realizado las operaciones de acuerdo con la normativa de seguridad, prevención de riesgos laborales y de respeto medioambiental.

4. Realiza la estampación de tapas y archivadores con la calidad requerida, aplicando las especificaciones técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha regulado el sistema de alimentación de la máquina de estampación de tapas y archivadores, solucionando las anomalías detectadas.
- b) Se ha ajustado la velocidad óptima de tirada, comprobando el correcto registro de colores y la posición de la imagen.
- c) Se ha obtenido la estampación de tapas y archivadores, verificando que no posean anomalías.
- d) Se ha hecho el control de calidad de la tirada según las instrucciones de la hoja de ruta.
- e) Se han realizado las operaciones de acuerdo con la normativa de seguridad, de prevención de riesgos laborales y de respeto medioambiental.



5. Prepara los mecanismos de apilado y salida, organizando el proceso de almacenamiento según las especificaciones indicadas en la hoja de ruta y cumpliendo las normas de seguridad y prevención de riesgos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han preparado los elementos y mecanismos del sistema de apilado y salida en relación al proceso de almacenamiento y transporte posterior.
- b) Se han almacenado las tapas confeccionadas y estampadas según las indicaciones de la hoja de ruta.
- c) Se han empaquetado los archivadores confeccionados y estampados según las indicaciones de la hoja de ruta.
- d) Se han aplicado los parámetros de calidad del almacenamiento según las instrucciones de la hoja de ruta.
- e) Se han colocado cartelas para identificar los lotes de tapas y archivadores almacenados de acuerdo a las indicaciones de la hoja de ruta.
- f) Se han registrado correctamente los datos del proceso, controlando los planes de producción según las instrucciones de la hoja de ruta.
- g) Se han realizado las operaciones de acuerdo con la normativa de seguridad, la de prevención de riesgos laborales y la de respeto medioambiental.

6. Realiza la limpieza y mantenimiento preventivo de las máquinas de confección y estampación de tapas y archivadores, analizando la documentación técnica y aplicando las medidas de seguridad y protección ambiental.

Criterios de evaluación:

- a) Se han limpiado las máquinas después de la tirada según lo establecido en el manual de mantenimiento.
- b) Se han identificado los puntos de engrase siguiendo el manual de mantenimiento del fabricante.
- c) Se ha hecho el engrase de los elementos móviles especificados en el manual de mantenimiento.
- d) Se ha comprobado el funcionamiento de los sistemas de seguridad según lo establecido en el manual de prevención de riesgos laborales.
- e) Se han utilizado los equipos de protección tal y como establece el manual de prevención de riesgos laborales.
- f) Se han realizado las operaciones de acuerdo con la normativa de seguridad, prevención de riesgos laborales y de respeto medioambiental.

c) Contenidos:

1. REGULACIÓN Y AJUSTE DE LOS MECANISMOS DE LA MÁQUINA DE CONFECCIÓN DE TAPAS Y ARCHIVADORES

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las especificaciones técnicas de la hoja de ruta para las máquinas de confección de tapas y archivadores. - Comparación de las muestras con la maqueta. - Comprobación de las características de los materiales y de la ausencia de defectos. - Introducción de la medida de tapa. - Regulación de los elementos del cuerpo introductor. - Colocación del caucho en la posición correcta de aplicación del adhesivo. - Sincronización del cuerpo de pegado y plegado.
-----------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Realización del ajuste de los elementos y mecanismos del sistema de apilado y salida. - Aplicación de la normativa de seguridad, prevención de riesgos laborales y de respeto medioambiental.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Hoja de ruta: características técnicas y parámetros. - La maqueta: características y utilización. - El proceso de confección de tapas y archivadores: fases y características. - Las máquinas de confección de tapas y archivadores: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos: automáticas y semiautomáticas. • Sistema de alimentación y registro. • Elementos de control. Formatos. Presión. - Parámetros de producción: <ul style="list-style-type: none"> • Control de la posición del contenido del material de cubierta y de la fijación de éste. • Ajuste correcto de la entrada y salida. • Registro. • Velocidad y presión. - Los materiales: tipos, características, acondicionamiento, y posibles defectos. - El adhesivo: densidad, cantidad y temperatura. - La normativa de seguridad, prevención de riesgos laborales y de respeto medioambiental en la confección de tapas y archivadores.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al regular la máquina de confección de tapas y archivadores. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura.

2. CONFECCIÓN DE LAS TAPAS Y ARCHIVADORES

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Regulación del sistema de alimentación de la máquina de confección de tapas y archivadores. - Aplicación de la velocidad óptima de tirada. - Elaboración de tapas y archivadores sin anomalías. - Utilización de los instrumentos y equipos de verificación. - Realización del registro de los datos del proceso. - Aplicación de la normativa de seguridad, prevención de riesgos laborales y de respeto medioambiental.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Los materiales de encuadernación: tipos y características principales. - El cartón: compacto, contracolado, pluma, almohadillado y otros. - El material de cubierta: <ul style="list-style-type: none"> • Celulósicos: Geltex, Carpeline y otros. • Plásticos: Guaflex, Telflex o Vanol, polipiel y otros. • Telas: Gematex, linocolor, Buckram, arpillera y otras. • Piel: badana, marroquí, tafilete, cabra, carnero, ternera y otras. - Las características principales: gramaje, grosor, dirección de fibra, alcalinidad, grado de finura, y densidad, entre otros. - Las colas y adhesivos: <ul style="list-style-type: none"> • Acuosos: termofusibles o <i>hotmelt</i>, de dispersión, poliuterano o

	<p>PUR y autoadhesivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las propiedades principales: resistencia mecánica-química, flexibilidad, durabilidad, adherencia, tiempo de secado, y elasticidad, entre otras. - Los instrumentos y equipos de verificación: flexómetro, calibre, micrómetro, viscosímetro, pHmetro, higrómetro, <i>Pull Test</i> y otros. - Las fases de control: de recepción de materiales, de procesos y de productos. Proceso de registro.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al confeccionar las tapas y archivadores. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura.

3. REGULACIÓN DE LOS MECANISMOS DE LA MÁQUINA DE ESTAMPACIÓN DE TAPAS Y ARCHIVADORES

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las especificaciones técnicas de la hoja de ruta para las máquinas de estampación de tapas y archivadores. - Comparación de las muestras con la maqueta. - Comprobación de las características de los materiales y la ausencia de defectos. - Colocación y ajuste de la bobina de estampación. - Fijación de los grabados en la pletina de estampación. - Regulación de la temperatura y presión de la pletina de estampación. - Sincronización de la presión de la pletina de entrada, la alimentación de la tapa y el avance de la película de estampación. - Realización del ajuste de los elementos y mecanismos del sistema de apilado y salida. - Aplicación de la normativa de seguridad, prevención de riesgos laborales y de respeto medioambiental.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El proceso de estampación de tapas y archivadores: definición y características principales. - La máquina de estampación de tapas: <ul style="list-style-type: none"> • Características y tipos: automáticas y semiautomáticas. • Sistema de alimentación, de registro y de salida. • Elementos de control: formatos, presión, temperatura, tiempo y velocidad. - Funcionamiento y ajuste de los parámetros de producción: <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste correcto de la entrada y salida. • Sistema de transporte. • Tacones de impresión. • Velocidad. • Tensión bobina. • Presión. • Temperatura. - El proceso de control y los parámetros de calidad: registro, brillo de la película, adherencia, limpieza, uniformidad de presión y definición del perfil de estampación, entre otros. - Los grabados: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos. Acero. Magnesio. Cinc. Otros materiales. • Características. Resistencia. Tirada. Calidad. • Parámetros de ajuste: colocación correcta, y adherencia a la

	<p>platina, entre otros.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las películas de estampación: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos. Oro. Plata. Metálica. • Parámetros que hay que tener en cuenta: tamaño adecuado de la bobina. • Tipo de película. Adherencia. Influencia de la temperatura. - Brillo. Registro. Otros parámetros. - Los materiales en la estampación de tapas: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos y características. • Acondicionamiento. • Posibles defectos.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al regular la máquina de estampación. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura.

4. REALIZACIÓN DE LA ESTAMPACIÓN DE TAPAS Y ARCHIVADORES

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Regulación del sistema de alimentación de la máquina de estampación de tapas y archivadores. - Determinación de la velocidad óptima de tirada. - Realización de la estampación de tapas y archivadores sin anomalías. - Realización del control de calidad de la tirada. - Aplicación de la normativa de seguridad, prevención de riesgos laborales y de respeto medioambiental.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Las colas y adhesivos: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos. Termofusibles o <i>hotmelt</i>. De dispersión. Poliuretano o PUR. Otros tipos. • Características. Composición. Densidad. Otras características. • Propiedades. Adherencia. Elasticidad. Tiempo de secado. - Las fases de control: de recepción de materiales, de procesos, y de productos. - El proceso de control de calidad: características y parámetros a controlar. - Los defectos más comunes. - El método de muestreo: definición y frecuencia de muestreo.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al realizar el proceso de estampación. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura.

5. PREPARACIÓN DE LOS MECANISMOS DEL APILADO Y SALIDA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de los elementos y mecanismos del sistema de apilado y salida. - Realización del almacenado las tapas confeccionadas y estampadas. - Realización del empaquetado de los archivadores confeccionados y
-----------------	---

	<p>estampados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de los parámetros de calidad en el almacenamiento. - Colocación de las cartelas para identificar los lotes de tapas y archivadores almacenados. - Realización del registro de los datos del proceso. - Aplicación de la normativa de seguridad, prevención de riesgos laborales y de respeto medioambiental.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Los elementos y mecanismos del sistema de apilado y salida: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos, funcionamiento y parámetros de ajuste. • Preparación y regulación. - Recepción y almacenamiento de materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento y empaquetado de tapas y archivadores: en cajas, palets, a granel y otros. • Sistemas de transporte y manipulación de la carga: manuales, mecánicos y automáticos. - Las cartelas: función, tipos y posicionamiento.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al preparar los mecanismos de apilado y salida. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura.

6. REALIZACIÓN DE LA LIMPIEZA Y DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS MÁQUINAS DE CONFECCIÓN Y ESTAMPACIÓN DE TAPAS Y ARCHIVADORES

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de la limpieza de las máquinas después de la tirada. - Identificación de los puntos de engrase. - Realización del engrase de los elementos móviles especificados. - Comprobación del funcionamiento de los sistemas de seguridad. - Utilización de los equipos de protección. - Aplicación de la normativa de seguridad, prevención de riesgos laborales y de respeto medioambiental.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El manual de mantenimiento preventivo: <ul style="list-style-type: none"> • Niveles. • Normas. • Periodicidad. • Tipos. Limpieza. Engrase. Verificación de circuitos y filtros. • Los puntos de engrase. • Recambio de consumibles. Otros. - Las operaciones de limpieza y los productos utilizados. - La prevención de riesgos laborales y de protección ambiental: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de prevención. Primaria. Secundaria. Terciaria. • Tipos de riesgos. Mecánicos. Físicos. Químicos. Biológicos. Psicológicos y sociales. • El proceso de comprobación de los sistemas de seguridad. • Los equipos de protección individual. • El manual de prevención de riesgos. - Los residuos generados en el proceso: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos: sólidos, líquidos y gaseosos. • Fichas de seguridad. • Recogida y tratamiento.

actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al realizar la limpieza y mantenimiento preventivo. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura.
---------------	--

d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo, se sugieren las siguientes recomendaciones:

1) Secuenciación

Parece aconsejable dar al alumnado una visión inicial del módulo para que pueda valorar su importancia en el contexto del proceso productivo dentro del sector.

Realizada esta presentación, el desarrollo de contenidos puede comenzarse con el **Bloque 1**, donde el alumno o la alumna deberá adquirir los conocimientos básicos y necesarios para regular y ajustar correctamente los mecanismos de la máquina de confección de tapas y archivadores. Se propone un recorrido didáctico que comience definiendo las características y las fases del proceso de confección de tapas y archivadores. Posteriormente, se definirán los elementos que forman la máquina de confección, así como su regulación, los parámetros de producción más importantes y la utilización de los materiales utilizados en el proceso, con la finalidad de obtener un producto acorde a las necesidades de la clientela. El alumnado deberá demostrar los conocimientos adquiridos en diferentes actividades programadas de regulación de la máquina de confección y de acondicionamiento de materiales utilizados.

A continuación, parece adecuado desarrollar los contenidos del **Bloque 2**, sobre el proceso de confección de tapas y archivadores, analizando las variables que pueden afectar al resultado, las características de los materiales implicados en el proceso, y los defectos más característicos, intentando determinar las posibles causas y las posibles soluciones. El alumnado realizará actividades prácticas de confección de tapas y archivadores, controlando la calidad del producto confeccionado, realizando el control de los parámetros indicados, sacando las conclusiones pertinentes y resolviendo los posibles errores de confección detectados.

Seguidamente, se tratarán los contenidos del **Bloque 3**, sobre la regulación de los mecanismos de la máquina de estampación de tapas y archivadores. Se propone un recorrido didáctico que comience definiendo las características y las fases del proceso de estampación de tapas y archivadores. Posteriormente, se definirán los elementos que forman la máquina de estampación, así como su regulación, los parámetros de producción más importantes y la utilización de los materiales utilizados en el proceso, con la finalidad de obtener un producto acorde a las necesidades del cliente o de la clientela. El alumnado deberá demostrar los conocimientos adquiridos en diferentes actividades programadas de regulación de los elementos de la máquina de estampación y de acondicionamiento de los diferentes materiales utilizados en el proceso.

Seguidamente, trataremos los aspectos a tener en cuenta al realizar el proceso de estampación de tapas y archivadores. Son contenidos desarrollados en el **Bloque 4** y afectan a contenidos de carácter general, como el análisis de las variables que pueden afectar al resultado, las características de los materiales implicados en el proceso y los defectos más característicos, intentando determinar las posibles causas y las posibles soluciones. El alumnado realizará actividades prácticas de estampación de tapas y archivadores, controlando la calidad del producto estampado, realizando el control de los parámetros indicados, sacando las conclusiones pertinentes y resolviendo los posibles errores de estampación detectados.

Continuaremos en el **Bloque 5** con la preparación de los mecanismos de apilado y salida, determinando los mecanismos a regular, su funcionamiento y los parámetros de ajuste. También se analizará el proceso de recepción y almacenamiento de los diferentes materiales, así como la utilización de cartelas para su correcta identificación. El alumno o alumna deberá controlar la calidad del producto obtenido, realizando el control de los parámetros indicados, sacando las conclusiones pertinentes, y resolviendo los posibles errores detectados.

Terminaremos con el **Bloque 6**, para desarrollar las actividades prácticas de limpieza y mantenimiento preventivo de las máquinas de confección y estampación de tapas y archivadores. Se acabará este bloque con la clasificación y posterior tratamiento de los residuos generados en el proceso.

En ningún momento se debe olvidar que, antes de iniciar cualquier operación y durante el desarrollo de la misma, se debe tener en cuenta la aplicación de las normas de seguridad y medioambiente relacionadas con el proceso de confección y estampación de tapas y archivadores.

Al finalizar la actividad se comprobará que el resultado obtenido sea el esperado, realizando las pruebas que fueran necesarias y que también estarán previstas. Las actividades propuestas irán aumentando su dificultad, con la finalidad de conseguir el mayor nivel profesional y competencial del alumnado.

Al final de la jornada lectiva, el alumno o la alumna procederá a la recogida del espacio de trabajo y de los materiales utilizados para la realización de las actividades diarias.

2) Aspectos metodológicos

Este es un módulo eminentemente práctico, donde la necesaria aportación de contenidos por parte del profesorado no es más que una introducción al trabajo procedimental a desempeñar en el aula. La labor del profesorado está fundamentada en una adecuada selección de las actividades prácticas, secuenciadas en orden creciente de dificultad, donde convendrá comenzar por actividades sencillas para favorecer la confianza y la autonomía del alumnado. Es imprescindible que todas las actividades realizadas tengan un objetivo claro y fácilmente identificable por el alumnado. Se recomienda al profesor o profesora que al comienzo de cada actividad realice la presentación de la misma, indicando cuales son los contenidos que se van a tratar, objetivos a lograr, trabajos a realizar, los tiempos previstos y cómo se va a evaluar.

El profesorado intervendrá en función de la ayuda que necesite el grupo de trabajo, proponiendo ideas y procedimientos para la localización y solución de problemas. Son positivas las interrelaciones que surgen dentro del grupo en el desarrollo del trabajo y su capacidad de respuesta ante las dificultades que se presenten. Se fomentará la curiosidad, la creatividad y la relación personal necesaria en un área tecnológica que evoluciona y cambia constantemente.

La impartición de este módulo se realizará, en su mayor parte, en un aula-taller de encuadernación, dotada de la maquinaria de confección y estampación de tapas y archivadores necesaria. Deberá, también, contar con las herramientas y *software* que se precisen para efectuar el control de calidad de los materiales y de los impresos. Además del aula-taller de impresión, será necesario contar con un aula para impartir los contenidos conceptuales y que esté dotada con una pizarra electrónica o un proyector conectado al ordenador del profesor o profesora, para poder complementar las explicaciones y poder visualizar diferentes ejemplos. Hay que tener, también, en cuenta la posibilidad de poder disponer de un simulador donde poder realizar las explicaciones conceptuales y poder visualizar aspectos y funciones de las máquinas.

El desarrollo de las actividades de carácter teórico se realizará en grupo, apoyadas con presentaciones y vídeos en una pantalla o pizarra electrónica. Las actividades prácticas,

siempre que el equipamiento lo permita, se realizarán individualmente o en pequeños grupos, para que todos sus miembros puedan desarrollar sus habilidades. Las actividades prácticas serán de dificultad progresiva y haciendo referencia a situaciones reales de trabajo. El proceso de enseñanza puede apoyarse en ejemplificaciones e información extraída del entorno.

El profesorado deberá realizar un seguimiento cercano e individualizado del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna, realizando anotaciones sistemáticas de avances y dificultades en el cuaderno de profesor. El posterior análisis de resultados incidirá en la adopción de acciones de refuerzo, coordinación con otros módulos o impulso a la formación de grupos de estudio entre alumnos y alumnas.

La presentación de los trabajos planteados, así como de las actividades desarrolladas, se efectuará de forma individualizada en formato digital y/o en un cuaderno de actividades. De manera complementaria, se apunta la posibilidad de efectuar visitas a instalaciones relacionadas con el módulo.

3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

- ✓ Preparación de los mecanismos de la máquina de confección de tapas y archivadores:
 - Interpretación de las especificaciones técnicas de la hoja de ruta.
 - Verificación de los materiales necesarios.
 - Regulación de los mecanismos de la máquina de confección.
 - Aplicación de la normativa de seguridad, prevención de riesgos laborales y de respeto medioambiental.
- ✓ Realización de la confección de tapas y archivadores:
 - Sincronización de los parámetros que influyen en la confección de tapas y archivadores.
 - Realización de la tirada.
 - Realización del control de calidad del proceso.
 - Aplicación de la normativa de seguridad, prevención de riesgos laborales y de respeto medioambiental.
- ✓ Preparación de los mecanismos de la máquina de estampación de tapas y archivadores:
 - Interpretación de las especificaciones técnicas de la hoja de ruta.
 - Verificación de los materiales necesarios para la producción.
 - Regulación de los mecanismos de la máquina de estampación.
 - Aplicación de la normativa de seguridad, prevención de riesgos laborales y de respeto medioambiental.
- ✓ Realización de la estampación de tapas y archivadores:
 - Sincronización de los parámetros que influyen en el proceso de estampación de tapas y archivadores.
 - Realización de la tirada.
 - Realización del control de calidad del proceso.
 - Aplicación de la normativa de seguridad, prevención de riesgos laborales y de respeto medioambiental.
- ✓ Preparación de los mecanismos de apilado y salida:
 - Regulación de los mecanismos de apilado y salida.
 - Realización del empaquetado y almacenado de tapas y archivadores.
 - Aplicación del proceso de control de calidad establecido.
 - Colocación de las cartelas identificativas.
 - Aplicación de la normativa de seguridad, prevención de riesgos laborales y de respeto medioambiental.



- ✓ Realización de la limpieza y mantenimiento preventivo de las máquinas de confección y estampación de tapas y archivadores:
 - Realización de la limpieza de la máquina.
 - Comprobación del correcto funcionamiento de los dispositivos de seguridad de la máquina.
 - Lubricación de los elementos móviles especificados en el manual de mantenimiento.
 - Verificación y notificación de anomalías.
 - Clasificación, en los contenedores correspondientes, de los residuos industriales generados.
 - Identificación de riesgos en el uso de materiales y maquinaria.
 - Utilización de los equipos de protección individual.

Módulo Profesional 8

TRATAMIENTO SUPERFICIAL DEL IMPRESO

a) Presentación

Módulo profesional:	Tratamiento superficial del impreso
Código:	1221
Ciclo formativo:	Postimpresión y Acabados Gráficos
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Artes Gráficas
Duración:	147 horas
Curso:	2º
Especialidad del profesorado:	Proceso y Productos en Artes Gráficas (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria)
Tipo de módulo:	Módulo asociado a la unidad de competencia: UC1350_2: Confeccionar y estampar tapas para encuadernación industrial.
Objetivos generales:	14 / 15 / 17 / 18 / 19 / 20 / 21 / 22 / 23

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Prepara la máquina determinando los elementos del proceso, según las características de la estampación por calor y del soporte impreso.

Criterios de evaluación:

- Se han comprobado los grabados de estampación, identificando y corrigiendo posibles defectos.
- Se ha preparado el cuerpo de estampado de la máquina, colocando los grabados en la posición adecuada según la imagen impresa del pliego.
- Se ha colocado en máquina la bobina de película de estampación seleccionada según especificaciones de la hoja de ruta.
- Se ha preparado el transporte de la película en máquina, regulando portabobinas y rebobinadores y programando los avances que se van a estampar.
- Se ha demostrado la cantidad y calidad del soporte e imagen impresa de los pliegos a estampar.
- Se han identificado los grabados, reconociendo sus características físicas.
- Se han identificado las clases y características de las películas de estampado por calor, reconociendo su soporte, composición y color.

2. Realiza el estampado por calor estableciendo la carga del soporte y aplicando la presión adecuada para alcanzar la calidad en el proceso.

Criterios de evaluación:

- Se ha aplicado la carga del soporte en máquina, regulando los mecanismos de entrada.

- b) Se han ajustado los elementos de la mesa de marcar según las dimensiones del pliego.
- c) Se ha confeccionado la hoja de arreglos, marcándola mediante calco.
- d) Se ha nivelado la presión de los grabados, colocando alzas en la hoja de arreglos, en máquinas autoplatina o calzando, directamente, el grabado en planocilíndricas.
- e) Se ha desarrollado el proceso de estampación por calor, verificando su calidad y teniendo en cuenta la velocidad de la máquina.
- f) Se ha realizado la limpieza y el mantenimiento preventivo de la máquina, valorando las especificaciones del fabricante y aplicando las normas de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.
- g) Se han distinguido las máquinas de estampado por calor, atendiendo a su estructura y unidad de estampación.

3. Prepara la máquina plastificadora, ajustando los elementos del proceso, en función de las características del film plástico y del soporte impreso.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado la película y el adhesivo correspondiente para sistemas base agua o *solvent less*, comprobando la compatibilidad entre los mismos y el soporte que se va a laminar.
- b) Se ha colocado la bobina de película en la plastificadora, regulando su paso por máquina.
- c) Se ha calentado la calandra y la calandrita de entrada a la temperatura adecuada.
- d) Se ha regulado la cantidad de adhesivo para impregnar la película según la necesidad del sistema de plastificado.
- e) Se ha ajustado la presión del caucho de aplicación de cola, contra el cilindro de distribución precalentado, en el sistema *solvent less*.
- f) Se ha regulado la presión entre el caucho y la calandra, comprobando que la adherencia del film con el soporte se realiza correctamente.
- g) Se ha dosificado la temperatura adecuada del túnel de secado, en el plastificado (cola agua).
- h) Se han identificado los sistemas de plastificado, según utilicen adhesivo o no, reconociendo ventajas e inconvenientes.
- i) Se han distinguido los tipos de película de plastificar, atendiendo a su composición física y variedades.

4. Realiza el plastificado, interpretando y aplicando las especificaciones técnicas en el proceso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han ajustado los mecanismos de entrada y salida de pliegos y se ha limpiado la zona de bruzas.
- b) Se ha comprobado la humedad de las tintas, antes de plastificar, comprobando que estén bien secas.
- c) Se ha eliminado el abombamiento de los pliegos de gramajes bajos pasándolos por el quitaformas.
- d) Se ha recortado el pliego plastificado, ajustando, previamente, el sistema de corte.
- e) Se ha desarrollado el proceso de plastificado controlando la temperatura del horno de secado, la de la calandra y la cantidad adecuada de adhesivo.
- f) Se ha realizado el mantenimiento y la limpieza de la plastificadora de acuerdo a las instrucciones del fabricante, aplicando las normas de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.
- g) Se ha reconocido la relación existente entre elementos del proceso: soporte, tinta y polvos antimaculantes.
- h) Se han distinguido las partes componentes de una plastificadora, su función y el tipo de plastificado que realiza.

5. Prepara la máquina barnizadora, ajustando los elementos del proceso en función de las características del tipo de barnizado y del soporte.

Criterios de evaluación:

- Se ha determinado y colocado en máquina la plancha o la pantalla de serigrafía según el tipo de barnizado.
- Se ha seleccionado el tipo de barniz en función del proceso, el soporte, las tintas y los polvos antimaculantes.
- Se ha calentado el barniz y se ha determinado la presión y temperatura de la calandra del cuerpo de barnizado, de la calandrita quitapolvo y del horno de secado.
- Se ha nivelado la presión de los rodillos barnizadores y la de la racleta y del cepillo dosificador en las pantallas de serigrafía.
- Se ha ajustado la salida de aire de la mesa barnizadora y de la mesa de refrigeración.
- Se ha ajustado la abertura entre el caucho y el rodillo barnizador para aplicar la cantidad de barniz requerida.
- Se han distinguido los tipos de barnices, atendiendo a su composición física y al tipo de secado.
- Se han identificado las formas impresoras que aplican el barniz, así como la manera de obtenerlas, diferenciado los sistemas de barnizado de fondo y con reserva.

6. Realiza el barnizado organizando el proceso según las características del producto.

Criterios de evaluación:

- Se han preparado los pliegos para su entrada en la máquina barnizadora y se ha verificado la cantidad y la calidad del soporte y la de la imagen impresa.
- Se han regulado todos los elementos de transporte de la mesa de marcar según las dimensiones del pliego y se ha efectuado el registro del mismo en el barnizado con reserva.
- Se han ajustado las velocidades para cada uno de los cuerpos de la máquina para que la distancia de separación entre cada pliego sea la adecuada.
- Se ha aplicado el control y mantenimiento del proceso de barnizado según los criterios de calidad establecidos.
- Se ha realizado el mantenimiento y la limpieza de la barnizadora según las instrucciones del fabricante, aplicando normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.
- Se han distinguido las partes componentes de una máquina barnizadora, su función y el tipo de barnizado que realiza.

c) Contenidos:

1. PREPARACIÓN DE LA MÁQUINA DE ESTAMPACIÓN POR CALOR	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las características de los grabados. - Corrección de los posibles defectos detectados. - Preparación del cuerpo de estampado de la máquina. - Colocación en máquina de la bobina de la película de estampación. - Preparación del transporte de la película en máquina. - Regulación del portabobinas y rebobinadores. - Programación de los avances que se van a estampar. - Comprobación de la cantidad y calidad del soporte e imagen impresa de los pliegos a estampar. - Identificación de las clases y características de las películas de estampado por calor.

conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Los grabados de estampación: <ul style="list-style-type: none"> • Diseño y fabricación. • Materiales: magnesio, bronce, aleaciones y otros. • Características: dureza, espesor, dimensiones, grosor. • Tipos de grabados: planos y rotativos. • Posibles defectos en los grabados. - El proceso de estampado por calor: <ul style="list-style-type: none"> • Definición del proceso. • Fases del proceso. • Colocación de las bobinas. • Programación de los avances que se van a estampar. • Colocación de los grabados. • Recogida del film ya estampado. - Los parámetros de estampado: presión y temperatura. Control. - El arreglo en la estampación por calor: <ul style="list-style-type: none"> • Utilidad y componentes. • La chapa de arreglos. • La hoja de arreglos. - Las películas de estampación: <ul style="list-style-type: none"> • Composición y características principales. • Clases de películas de estampación. - Tipo de bobina de película en función de la mancha y del soporte que se desea estampar.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al preparar la máquina estampadora en calor. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura.

2. REALIZACIÓN DEL ESTAMPADO POR CALOR

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las máquinas de estampado por calor. - Realización de la carga del soporte en la máquina. - Regulación de los mecanismos de entrada de la máquina. - Realización del ajuste de los elementos de la mesa de marcar. - Confección de la hoja de arreglos, marcándola mediante calco. - Nivelación de la presión de los grabados. - Realización del proceso de estampación por calor. - Verificación de la calidad del proceso de estampado. - Realización de la limpieza y el mantenimiento preventivo de la máquina. - Aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en el desarrollo del proceso. - Realización de la gestión de los residuos generados.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - La máquina estampadora: <ul style="list-style-type: none"> • Características y tipos. • Estampado en plano, plano-cilíndrico y rotativo. • Estampadoras en línea (<i>cold stamping</i>). - Partes de la máquina estampadora: <ul style="list-style-type: none"> • Entrada, transporte y salida del soporte. • Función de cada una y relación entre ellas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Guías o tacones laterales. Utilización según el soporte. • La platina y el tímpano. • Las pinzas de entrada. Blanco de pinzas. • Los mecanismos de presión. <ul style="list-style-type: none"> - La estampación: <ul style="list-style-type: none"> • en función de la mancha que hay que realizar. • en función del soporte (cartón, microcanal y plastificado). - El proceso de control de calidad. Parámetros a controlar y defectos característicos. - Mantenimiento de primer nivel de la estampadora en calor. Limpieza y lubricación de los componentes. - Los residuos generados en el proceso: tipos y tratamiento. - Manual técnico de la máquina. - Los mecanismos de seguridad. - Normativa de prevención de riesgos laborales en los procesos de preparación, regulación de la máquina y realización del estampado.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al realizar las operaciones de estampado en calor. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura.

3. PREPARACIÓN DE LA MÁQUINA PLASTIFICADORA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de la película y del adhesivo correspondiente para sistemas base agua o <i>solvent less</i>. - Comprobación de la compatibilidad entre película, adhesivo y el soporte que se va a laminar. - Colocación de la bobina de película en la plastificadora. - Regulación del paso del film por máquina. - Realización del calentado de la calandra y de la calandrita de entrada a la temperatura adecuada. - Regulación de la cantidad de adhesivo para impregnar la película. - Regulación de la presión del caucho de aplicación de cola contra el cilindro de distribución precalentado en el sistema <i>solvent less</i>. - Regulación de la presión entre el caucho y la calandra, para asegurar una adherencia correcta del film con el soporte. - Regulación de la temperatura del túnel de secado. - Identificación de los sistemas de plastificado. - Identificación de los tipos de película de plastificar.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El proceso de plastificado: <ul style="list-style-type: none"> • Definición del proceso. • Fases del proceso: entrada, transporte y salida del soporte en la plastificadora. Impregnación del film con adhesivo. Secado del adhesivo. Laminación del film con el papel. Corte y apilamiento del papel laminado. - Características y tipos de plastificado: plastificado <i>dry</i>, con adhesivos base agua, con adhesivos <i>solvent less</i>, entre otros. - Los parámetros principales de plastificado y su control. - Tipos de film para laminación: composición, características y tipos. - Tipos de adhesivos. - Relación del adhesivo con el soporte y el film que se vaya a utilizar.

	<ul style="list-style-type: none"> - Presión entre calandra y caucho en función del gramaje y el tamaño del papel. - La temperatura secado.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al preparar la máquina plastificadora. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura.

4. REALIZACIÓN DEL PLASTIFICADO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación y evaluación de los componentes de la plastificadora. - Regulación de los mecanismos de entrada y salida de pliegos. - Verificación del secado de las tintas antes de plastificar. - Eliminación del abombamiento de los pliegos de gramajes bajos, pasándolos por el quitaformas. - Preparación del sistema de corte de la máquina. - Realización del recorte del pliego plastificado. - Realización del proceso de plastificado, controlando la temperatura del horno de secado, la de la calandra y la cantidad de adhesivo. - Realización del mantenimiento y la limpieza de la plastificadora de acuerdo a las instrucciones del fabricante. - Aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en el desarrollo del proceso. - Determinación de la relación existente entre elementos del proceso: soporte, tinta y polvos antimaculantes.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - La máquina plastificadora: <ul style="list-style-type: none"> • Características y tipos. • Partes y componentes: mecanismos de alimentación, registro del soporte, transporte y salida. Relación entre ellos. • Función y regulación. - Tipos de soporte que hay que plastificar. Características. Defectos posibles y condiciones de almacenamiento. - El dispositivo quita-formas: características y función. - La porosidad de los soportes y su relación con la cantidad de adhesivo que hay que aplicar. - La cantidad de adhesivo para el pegado correcto. <ul style="list-style-type: none"> • Imperfecciones de pegado. • Efecto de piel de naranja. - El proceso de control de calidad. Parámetros a controlar y defectos característicos. - El mantenimiento de primer nivel de una plastificadora. Limpieza y lubricación de los componentes. - Los residuos generados en el proceso: tipos y tratamiento. - Manual técnico de la máquina. - Los mecanismos de seguridad. - Normativa de prevención de riesgos laborales en los procesos de preparación, regulación de la máquina y realización del plastificado. - Fuentes de contaminación en la realización del plastificado.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al realizar el plastificado. - Realización de las tareas con orden destreza, y en los plazos establecidos.

	- Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura.
--	--

5. PREPARACIÓN DE LA MÁQUINA BARNIZADORA	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Determinación y colocación en máquina de la plancha o de la pantalla de serigrafía. - Realización de la selección del tipo de barniz, en función del proceso, el soporte, las tintas y los polvos antimaculantes. - Realización del acondicionamiento del barniz. - Determinación de la presión y temperatura de la calandra del cuerpo de barnizado, de la calandrita quitapolvo. - Regulación de los parámetros del horno de secado. - Nivelación de la presión de los rodillos barnizadores y de la racleta y del cepillo dosificador en las pantallas de serigrafía. - Realización del ajuste de la salida de aire de la mesa barnizadora y de la mesa de refrigeración. - Realización del ajuste entre el caucho y el rodillo barnizador para aplicar la cantidad de barniz requerida. - Identificación de los tipos de barnices atendiendo a su composición física y al tipo de secado. - Identificación de las formas impresoras que aplican el barniz, así como de la manera de obtenerlas.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El proceso de barnizado: <ul style="list-style-type: none"> • Definición del proceso. • Fases: entrada, transporte y salida del pliego en la máquina barnizadora. Impregnación del pliego con adhesivo. Secado y apilamiento. - Características y clases de barnizado: <ul style="list-style-type: none"> • según el proceso (en línea y fuera de línea). • según la superficie que se va a barnizar (fondo y reserva). • según el secado (convencional o UVI). • según composición (graso, acrílico y UVI). • especiales (tintas híbridas y holográficas). - El barniz: composición, características principales, tipos, y secado. - Las planchas de barnizado: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos. • Diseño, fabricación y tipos: caucho o fotopolímero. • Diferencias entre las planchas para barnizado de fondo o reserva. - Diseño y fabricación de la pantalla serigráfica de barnizado. - Aditivos que se pueden usar con el barniz: niveladores, antirrechazo o anticráter y <i>antibloqueo</i>, entre otros. - Relación entre las velocidades de los cuerpos de entrada, barnizado y secado.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al preparar la máquina barnizadora. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura.

6. REALIZACIÓN DEL BARNIZADO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los componentes de la máquina barnizadora, su función y el tipo de barnizado que realiza. - Preparación de los pliegos para su entrada en la barnizadora. - Verificación de la cantidad y de la calidad del soporte impreso. - Regulación de todos los elementos de transporte de la mesa de marcar. - Realización del registro en el barnizado con reserva. - Realización del ajuste de las velocidades para cada uno de los cuerpos de la máquina. - Aplicación del control y mantenimiento del proceso de barnizado. - Realización del mantenimiento y de la limpieza de la barnizadora. - Realización de la gestión de los residuos generados. - Aplicación de normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - La máquina barnizadora: <ul style="list-style-type: none"> • Características y tipos. • Partes y componentes: mecanismos de alimentación, registro del soporte, transporte y salida. Relación entre ellos. • Función y regulación. - El proceso de separación de los pliegos en máquina. - Los parámetros presentes en el proceso y su relación: gramaje del papel, porosidad, tamaño del pliego, cantidad de pliegos, capa de tinta del anverso y del reverso, cantidad de polvos antimaculantes que hay en el papel, tensión superficial del soporte impreso, frescura y secado de la tinta, etc. - El proceso de control de calidad. Parámetros a controlar y defectos característicos. - Porosidad de los soportes para graduar adecuadamente la cantidad de barniz que se va a aplicar. - Presión adecuada de la calandra en función del gramaje y el tamaño del papel. - El mantenimiento de primer nivel de una barnizadora. Limpieza y lubricación de los componentes. - Los residuos generados en el proceso: tipos y tratamiento. - Manual técnico de la máquina. - Los mecanismos de seguridad. - Normativa de prevención de riesgos laborales en los procesos de preparación, regulación de la máquina y realización del barnizado. - Fuentes de contaminación en la realización del barnizado.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al realizar el proceso de barnizado. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura.

d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo, se sugieren las siguientes recomendaciones:

1) Secuenciación

Se considera necesario, inicialmente, dar al alumnado una visión global del módulo y de su importancia dentro del ejercicio de la profesión que quiere ejercer. En el mismo sentido, esta introducción permitirá que el alumnado contextualice su aprendizaje y disponga de una visión general del proceso productivo gráfico.

En este módulo se tratarán los diferentes tratamientos superficiales que se le pueden aplicar a los envases, centrándose, especialmente, en los tratamientos de estampación por calor, plastificado, y por último, barnizado. El comenzar por cualquiera de ellos, resulta indiferente, ya que suelen ser tratamientos que se realizan por separado, pero por mantener la secuenciación de los contenidos, desarrollaremos los contenidos del **Bloque 1**, donde el alumno o la alumna deberán adquirir los conocimientos básicos y necesarios para regular correctamente los elementos que forman la máquina de estampación por calor.

Se propone un recorrido didáctico que comience definiendo el proceso de estampado, sus características, y las ventajas del proceso de estampación por calor. Posteriormente, se definirán los elementos que forman la máquina de estampación, así como su regulación, la manipulación de los grabados y la utilización de las películas de estampación, con la finalidad de obtener un impreso acorde a las necesidades del cliente o de la clienta. El alumnado deberá demostrar los conocimientos adquiridos en diferentes actividades programadas de regulación de los elementos de la máquina y de acondicionamiento de los diferentes materiales utilizados en el proceso.

Este primer tratamiento superficial lo terminaremos con los contenidos del **Bloque 2**, sobre la realización del estampado por calor, determinando un procedimiento de control de calidad del impreso y los parámetros a controlar. El alumno o la alumna deberán controlar la calidad del impreso, realizando las mediciones de los parámetros indicados, sacando las conclusiones pertinentes y resolviendo los posibles errores de impresión detectados.

A continuación, se desarrollarán los contenidos del **Bloque 3**, donde el alumno o la alumna deberán adquirir los conocimientos básicos y necesarios para regular correctamente los elementos que forman la máquina plastificadora. Se comenzará definiendo el proceso de plastificado, sus características y las ventajas del proceso. Posteriormente, se definirán los elementos que forman la máquina plastificadora, así como su regulación y la utilización de las materias primas implicadas en el proceso, con la finalidad de obtener un impreso acorde a las necesidades del cliente o de la clienta. El alumnado deberá demostrar los conocimientos adquiridos en diferentes actividades programadas de regulación de los elementos de la máquina y de acondicionamiento de los diferentes materiales utilizados en el proceso.

Este segundo tratamiento superficial lo terminaremos con los contenidos del **Bloque 4**, sobre la realización del plastificado del envase, determinando un procedimiento de control de calidad del impreso y los parámetros a controlar. El alumno o la alumna deberán controlar la calidad del impreso, realizando las mediciones de los parámetros indicados, sacando las conclusiones pertinentes y resolviendo los posibles errores de impresión detectados.

Seguidamente trataremos el tercer tratamiento superficial. La secuenciación tendrá en cuenta aspectos sobre la preparación y regulación de la máquina barnizadora. Son contenidos desarrollados en el **Bloque 5** y afectan a temas básicos y de carácter general, para regular correctamente los elementos que forman la máquina barnizadora.

Se comenzará definiendo el proceso de barnizado, sus características, y las ventajas del proceso. Posteriormente se definirán los elementos que forman la máquina barnizadora,

así como su regulación y la utilización de las materias primas implicadas en el proceso, con la finalidad de obtener un impreso acorde a las necesidades del cliente o de la clienta. El alumnado deberá demostrar los conocimientos adquiridos en diferentes actividades programadas de regulación de los elementos de la máquina y de acondicionamiento de los diferentes materiales utilizados en el proceso.

Para terminar con los tratamientos superficiales, se tratarán los contenidos del **Bloque 6**, sobre la realización del barnizado del envase, determinando un procedimiento de control de calidad del impreso y los parámetros a controlar. El alumno o la alumna deberán controlar la calidad del impreso, realizando las mediciones de los parámetros indicados, sacando las conclusiones pertinentes y resolviendo los posibles errores de impresión detectados.

En ningún momento se debe olvidar que, antes de iniciar cualquier operación y durante el desarrollo de la misma, se debe tener en cuenta la aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en la aplicación de los diferentes tratamientos superficiales, así como las normas establecidas en el aula al respecto.

Al finalizar la actividad se comprobará que el resultado obtenido sea el esperado, realizando las pruebas que fueran necesarias y que, también, estarán previstas. Las actividades propuestas irán aumentando su dificultad, con la finalidad de conseguir el mayor nivel profesional y competencial del alumnado.

Al final de la jornada lectiva, el alumno o la alumna procederá a la recogida del espacio de trabajo y de los materiales utilizados para la realización de las actividades diarias.

2) Aspectos metodológicos

Este es un módulo eminentemente práctico. La labor del profesorado está fundamentada en una adecuada selección de las actividades prácticas, secuenciadas en orden creciente de dificultad. Es imprescindible que todas las actividades realizadas tengan un objetivo claro y fácilmente identificable por el alumnado. Al comienzo de cada actividad se recomienda al profesor o profesora, la presentación de la misma, indicando cuáles son los contenidos que se van a tratar, objetivos de la misma y metodología a emplear.

El profesorado intervendrá en función de la ayuda que necesite el grupo de trabajo, proponiendo ideas y procedimientos para la localización y solución de problemas. Son positivas las interrelaciones que surgen dentro del grupo en el desarrollo del trabajo y su capacidad de respuesta ante las dificultades que surjan.

La impartición de este módulo se realizará, en su mayor parte, en un aula-taller de postimpresión y manipulados gráficos, dotada de la maquinaria necesaria para realizar los procesos de tratamiento superficial del envase: maquinaria de estampado por calor, máquinas plastificadoras y máquinas barnizadoras. Deberá, también, contar con las herramientas y dispositivos necesarios para efectuar el control de calidad de los soportes tratados superficialmente. Además del aula-taller de postimpresión y manipulados gráficos, será necesario contar con un aula para impartir los contenidos conceptuales, que deberán tener una pizarra electrónica o un proyector conectado al ordenador del profesor o profesora para poder visualizar diferentes ejemplos. Hay que tener, también, en cuenta la posibilidad de poder disponer de un simulador donde poder realizar las explicaciones conceptuales y poder visualizar aspectos y funciones de las máquinas.

Las actividades prácticas, siempre que el equipamiento lo permita, se realizarán individualmente o en pequeños grupos, para que todos los componentes del grupo puedan desarrollar sus habilidades. Dichas actividades prácticas serán de dificultad progresiva, contextualizándolas en situaciones reales de trabajo.

El profesorado deberá realizar un seguimiento cercano e individualizado del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna, realizando anotaciones sistemáticas de avances y dificultades en el cuaderno de profesor. El posterior análisis de resultados incidirá en la adopción de acciones de refuerzo, coordinación con otros módulos o impulso a la formación de grupos de estudio entre alumnos y alumnas.

La presentación de los trabajos planteados, así como de las actividades desarrolladas, se efectuará de forma individualizada, en formato digital y/o en un cuaderno de actividades. De manera complementaria, se apunta la posibilidad de efectuar visitas a instalaciones relacionadas con el módulo, donde el alumnado verá y conocerá el “verdadero” proceso productivo.

El proceso de enseñanza puede apoyarse en ejemplificaciones e información extraída del entorno.

Los contenidos actitudinales también deben ser superados, ya que, tan importante es la formación técnica como la actitudinal del alumnado, basada en valores y en un comportamiento responsable adecuado.

3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

- ✓ Preparación y regulación de los mecanismos de la máquina de estampación en calor:
 - Preparación de la máquina de estampación por calor.
 - Comprobación de la cantidad y calidad del soporte a estampar.
 - Colocación de la película y el grabado.
 - Comprobación del correcto funcionamiento de todos los componentes del proceso.

- ✓ Realización del estampado por calor:
 - Realización de la carga del soporte en la máquina.
 - Nivelación de las presiones mediante el arreglo.
 - Realización del proceso de estampación por calor.
 - Verificación de la calidad de la tirada.
 - Realización de la limpieza y el mantenimiento preventivo de la máquina.
 - Realización de la gestión de los residuos generados.

- ✓ Preparación y regulación de los mecanismos de la máquina de plastificado:
 - Preparación de la máquina de plastificado.
 - Colocación de la película y el adhesivo.
 - Regulación de la temperatura y presión de la calandra, cantidad de cola y temperatura del horno de secado.
 - Comprobación del correcto funcionamiento de todos los componentes del proceso.

- ✓ Realización del plastificado:
 - Realización del proceso de plastificado.
 - Verificación de la calidad de la tirada.
 - Realización de la limpieza y el mantenimiento preventivo de la máquina.
 - Realización de la gestión de los residuos generados.

- ✓ Preparación y regulación de los mecanismos de la máquina barnizadora:
 - Preparación de la máquina de barnizado.



- Realización de la carga y calentamiento del barniz.
 - Nivelación de la presión de los rodillos barnizadores y de la raqueta y cepillo dosificador en las pantallas de serigrafía.
 - Colocación de la forma impresora de aplicación del barniz.
 - Comprobación del correcto funcionamiento de todos los componentes del proceso.
- ✓ Realización del barnizado:
- Realización del proceso de barnizado.
 - Verificación de la calidad de la tirada.
 - Realización de la limpieza y el mantenimiento preventivo de la máquina.
 - Realización de la gestión de los residuos generados.

Módulo Profesional 9

FORMACIÓN DE ENVASES

a) Presentación

Módulo profesional:	Formación de envases
Código:	1222
Ciclo formativo:	Postimpresión y Acabados Gráficos
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Artes Gráficas
Duración:	99 horas
Curso:	1º
Especialidad del profesorado:	Proceso y Productos en Artes Gráficas (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria)
Tipo de módulo:	Módulo asociado a las unidades de competencia: UC01339_2: Preparar las líneas de elaboración de envases, embalajes y artículos de papelería. UC01340_2: Elaborar envases, embalajes y artículos de papelería.
Objetivos generales:	1 / 2 / 17 / 18 / 19 / 20 / 21 / 22 / 23

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Selecciona la colocación de los elementos intercambiables en la plegadora-engomadora, aplicando las instrucciones del manual técnico y las normas de seguridad y de prevención de riesgos.

Criterios de evaluación:

- Se han reconocido los elementos intercambiables de la máquina y su utilidad en la formación del envase.
- Se han seleccionado los elementos intercambiables, reconociendo su aplicación al tipo de envase que se va a formar.
- Se han colocado dichos elementos en la plegadora-pegadora aplicando las instrucciones del manual técnico.
- Se han aplicado las normas de seguridad y de prevención de riesgos al colocar los elementos intercambiables.
- Se han distinguido las secciones de la plegadora-engomadora, determinando la utilidad de las mismas.
- Se han identificado los tipos de cajas y carpetas que puede formar la máquina, diferenciando sus fondos, solapas y puntos de encolado.
- Se han reconocido las fases del proceso de formación del envase, identificando sus funciones.

2. Prepara las secciones de alimentación y predoblado del soporte, distinguiendo los mecanismos apropiados de la máquina.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha colocado el soporte de carga adecuado al tipo de efecto troquelado.
- b) Se han regulado las galgas según el grosor del efecto troquelado.
- c) Se han ajustado las cintas, cartelas y tanquetas según las características del efecto troquelado.
- d) Se ha reconocido la necesidad del predoblado, demostrando su utilidad en la formación de envases.
- e) Se han ajustado los útiles y elementos intercambiables para el predoblado, atendiendo a las características del envase.
- f) Se ha establecido el orden de predoblado, identificado los hendidos de doblado y los hendidos de cierre.
- g) Se ha distinguido el predoblado de las cajas lineales, de fondo automático y de cuatro y seis puntos.

3. Prepara el encolado del soporte, determinando la cantidad y temperatura de la goma y la posición de discos e inyectores.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha escogido el adhesivo apropiado, valorando las especificaciones de su ficha técnica, según el envase que se va a formar.
- b) Se ha seleccionado cola fría o caliente (*hot melt*), según las características de la superficie del soporte.
- c) Se ha determinado el tipo de encolado que se va a utilizar: superior, inferior o ambos según los requerimientos del envase.
- d) Se ha ajustado la posición de los discos de encolado y la cantidad de cola que se va a dispensar según las dimensiones y colocación de las solapas.
- e) Se ha programado la posición de los inyectores y la cantidad y temperatura de la cola que se va a dispensar según las dimensiones y colocación de las solapas.
- f) Se han fresado las pestañas de encolado, distinguiendo el recubrimiento superficial del soporte.
- g) Se han reconocido las características y propiedades físicas de los adhesivos utilizados en la formación del envase.

4. Prepara las secciones de cierre y transferencia, según las características del efecto troquelado, regulando los elementos apropiados de la máquina.

Criterios de evaluación:

- a) Se han colocado los carros y rodamientos cónicos según el tipo y la longitud de los cuerpos del envase que se va a formar.
- b) Se han numerado los cuerpos del efecto troquelado.
- c) Se ha colocado el espadín o lámina de doblado en función del espesor del soporte.
- d) Se ha ajustado la presión de doblado.
- e) Se ha regulado la unidad de recuento y colocado el golpeador según la cantidad de envases que quieran agruparse.
- f) Se ha preparado la unidad de transferencia, ajustando la distancia de recepción.
- g) Se ha preparado la sección de recepción, determinando el tiempo necesario para el pegado correcto.

5. Realiza el plegado y pegado con la calidad requerida, según las especificaciones técnicas y documentando los datos del proceso de formación del envase.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características físicas del soporte y su relación con el plegado-pegado.

- b) Se ha colocado la pila de entrada aireando, igualando y centrando los efectos troquelados.
- c) Se han colocado los efectos en la posición correcta, en cuanto a la cara y el lado de entrada.
- d) Se ha comprobado, en los primeros envases, la corrección en el plegado y la efectividad del pegado y prensado, corrigiendo posibles errores.
- e) Se ha establecido la velocidad óptima de producción.
- f) Se ha diferenciado el plegado-pegado de las cajas lineales, de las de fondo automático y de las carpetas.
- g) Se han documentado los datos de producción en papel o utilizando aplicaciones informáticas.

6. Realiza el mantenimiento preventivo y la limpieza de la plegadora-engomadora, valorando las especificaciones del fabricante y aplicando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado el tipo de lubricante adecuado para los mecanismos de la plegadora-pegadora.
- b) Se han engrasado los elementos de la máquina especificados en las instrucciones de mantenimiento del fabricante.
- c) Se ha realizado la limpieza de los elementos de máquina especificados en las instrucciones del fabricante.
- d) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad de la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas utilizados en el proceso de formación del envase.
- e) Se han aplicado las medidas y normas de prevención, seguridad y protección medioambiental en los procesos de preparación y regulación de la máquina y en la realización del plegado-pegado.
- f) Se han precisado las medidas de seguridad y las de protección individual y colectiva que se deben emplear en la ejecución de las operaciones de preparación y regulación de la máquina de formación de envases.

c) Contenidos:

1. SELECCIÓN Y COLOCACIÓN DE LOS ELEMENTOS INTERCAMBIABLES EN LA PLEGADORA-ENGOMADORA	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación del tipo de envase que se va a formar. - Determinación de las fases del proceso de formación del envase. - Identificación de las secciones de la plegadora-engomadora. - Identificación de los elementos intercambiables de la máquina y su utilidad en la formación del envase. - Identificación y selección de los elementos intercambiables. - Regulación de los elementos en la plegadora-pegadora. - Aplicación de las normas de seguridad y de prevención de riesgos. - Identificación de los tipos de cajas y carpetas que puede formar la máquina, diferenciando sus fondos, solapas y puntos de encolado.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El envase: <ul style="list-style-type: none"> • Partes del envase. • Tipos de envase y sus funciones. • Materiales. - El proceso de formación del envase: <ul style="list-style-type: none"> • Definición del proceso.

	<ul style="list-style-type: none"> • Fases y funciones. • Maquinaria. <ul style="list-style-type: none"> - La clasificación de los estuches: caja estándar, de fondo automático, de cuatro o seis puntos, tapa con o sin solapas, de doble pared y con ventana troquelada. - La máquina plegadora-pegadora: <ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento y manual técnico. • Dimensiones y limitaciones. • Secciones: alimentación, predoblado, encolado, doblado y cierre, transferencia y prensado. • Elementos de la máquina: utilidad y regulación. - Las normas de seguridad y de prevención de riesgos.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene al regular la plegadora-engomadora. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos.

2. PREPARACIÓN DE LAS SECCIONES DE ALIMENTACIÓN Y PREDOBLADO DEL SOPORTE

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Colocación del soporte de carga adecuado al tipo de efecto troquelado. - Regulación de las galgas según el grosor del efecto troquelado. - Realización del ajuste de las cintas, cartelas y tanquetas. - Identificación de la necesidad del predoblado, demostrando su utilidad en la formación de envases. - Realización del ajuste de los útiles y elementos intercambiables para el predoblado. - Determinación del orden de predoblado, identificado los hendidos de doblado y los hendidos de cierre. - Identificación del predoblado de las cajas lineales, de fondo automático y de cuatro y seis puntos.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de alimentación en plegadoras-pegadoras: componentes, función y regulación. - El predoblado o quebrado del envase: <ul style="list-style-type: none"> • Necesidad del predoblado. • Orden del predoblado. • Tipos de hendido. • El predoblado en las cajas lineales, de fondo automático y en las de cuatro y seis puntos.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene en el puesto de trabajo y entorno. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos.

3. PREPARACIÓN DEL ENCOLADO DEL SOPORTE

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Elección del adhesivo apropiado, valorando las especificaciones de su ficha técnica, según el envase que se va a formar. - Determinación de la utilización de cola fría o caliente.
-----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Determinación del tipo de encolado que se va a utilizar. - Realización del ajuste de la posición de los discos de encolado y la cantidad de cola que se va a dispensar. - Programación de la posición de los inyectores y de la cantidad y temperatura de la cola que se va a dispensar. - Realización del fresado de las pestañas de encolado. - Identificación de las características y propiedades físicas de los adhesivos utilizados en la formación del envase.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El proceso de encolado: <ul style="list-style-type: none"> • Definición del proceso. • Maquinaria y útiles: características y regulación. • Tipos de encolado. - Las pestañas de encolado. - La cola utilizada en la formación del envase. - Colas frías y calientes (<i>hot melt</i>). - El encolado electrónico por inyección, mediante toberas o pistolas. - Relación del encolado con el soporte del envase.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene en el puesto de trabajo y entorno. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos.

4. PREPARACIÓN DE LAS SECCIONES DE CIERRE Y TRANSFERENCIA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Colocación de los carros y rodamientos cónicos. - Numeración de los cuerpos del efecto troquelado. - Colocación del espadín o lámina de doblado en función del espesor del soporte. - Realización del ajuste de la presión de doblado. - Regulación de la unidad de recuento y colocado el golpeador. - Preparación de la unidad de transferencia, ajustando la distancia de recepción. - Preparación de la sección de recepción, determinando el tiempo necesario para el pegado correcto.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Espadín o lámina de doblado. Tipos de espadín. - Numeración y posición de los cuerpos del envase. - La presión de prensado. - El tiempo de pegado: parámetros y control. - Preselectores de tiempo de espera y de tiempo de contacto.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene en el puesto de trabajo y entorno. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos.

5. REALIZACIÓN DEL PLEGADO Y PEGADO PARA LA FORMACIÓN DEL ENVASE

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las características físicas del soporte y su relación con el plegado-pegado. - Colocación de la pila de entrada aireando, igualando y centrando los efectos troquelados. - Colocación de los efectos en la posición correcta, en cuanto a la cara y el lado de entrada. - Comprobación de la corrección en el plegado y la efectividad del pegado y prensado, corrigiendo posibles errores. - Determinación de la velocidad óptima de producción. - Diferenciación del plegado-pegado de las cajas lineales, de las de fondo automático y de las carpetas. - Realización la recogida de los datos de producción en papel o utilizando aplicaciones informáticas.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Características físicas del soporte troquelado: gramaje, sentido de fibra, humedad, plastificado o barnizado, tipos de hendido, entre otros. - El plegado-pegado en las cajas de tipo estándar y de fondo automático. - El plegado-pegado en las carpetas. - El proceso de control: parámetros y valores. - Sistemas informáticos de captura de datos en planta. - Normas ISO y UNE. - Sistemas de muestreo (Military Standard u otros similares).
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene en el puesto de trabajo y entorno. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos.

6. REALIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y LIMPIEZA DE LA PLEGADORA-ENGOMADORA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Selección del tipo de lubricante adecuado para los mecanismos de la plegadora-pegadora. - Realización del engrasado de los elementos de la máquina especificados en las instrucciones de mantenimiento del fabricante. - Realización de la limpieza de los elementos de máquina especificados en las instrucciones del fabricante. - Identificación de los riesgos y el nivel de peligrosidad de la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas utilizados en el proceso de formación del envase. - Aplicación de las medidas y normas de prevención, seguridad y protección medioambiental en los procesos de preparación y regulación de la máquina y en la realización del plegado-pegado. - Definición de las medidas de seguridad y las de protección individual y colectiva que se deben emplear en la ejecución de las operaciones de preparación y regulación de la máquina de formación de envases.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de primer nivel de una plegadora-engomadora. - Manual técnico de la máquina: engrase y lubricación. - Productos de engrase y lubricación.

	<ul style="list-style-type: none"> - Los mecanismos de seguridad. - El Plan de Prevención. Contenido y aplicación al sector. - Las medidas de prevención de riesgos laborales en la preparación, regulación de la máquina y realización del plegado-pegado.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad e higiene en el puesto de trabajo y entorno. - Asistencia, puntualidad e interés por la asignatura. - Realización de las tareas con orden, destreza y en los plazos establecidos.

d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo, se sugieren las siguientes recomendaciones:

1) Secuenciación

Se considera necesario, inicialmente, dar al alumnado una visión global del módulo y de su importancia dentro del ejercicio de la profesión que quiere ejercer. En este sentido, conviene que el alumnado disponga, siempre, de una visión global del sector productivo gráfico, donde pretende desempeñar su profesión.

Comenzaremos con los contenidos del **Bloque 1**, donde el alumno o la alumna deberá adquirir los conocimientos básicos y necesarios para poder realizar la formación de cualquier tipo de envase. Se propone un recorrido didáctico que comience definiendo el concepto de envase: partes, tipos y funciones, materiales utilizados, así como las características principales del proceso de formación del envase. Posteriormente, se definirá la máquina plegadora-engomadora y los componentes que la forman y su regulación. El alumnado deberá demostrar los conocimientos adquiridos en diferentes actividades programadas de identificación del tipo de envase y sus características principales. También deberá conocer la máquina plegadora-engomadora y regular correctamente los elementos intercambiables de la máquina.

A continuación, parece adecuado desarrollar los contenidos del **Bloque 2**, sobre la preparación de las secciones de alimentación y predoblado del soporte. Para ello, el alumnado deberá adquirir los conocimientos relacionados con el proceso de predoblado del envase: características, orden de predoblado, tipos de hendido, etc. Posteriormente, el alumnado realizará actividades prácticas de regulación correcta de las secciones de alimentación y predoblado de la máquina.

Continuaremos con los contenidos del **Bloque 3**, sobre la preparación del encolado de los diferentes soportes. El alumnado adquirirá los conocimientos necesarios sobre el proceso de encolado, definiendo el proceso, la maquinaria implicada y los tipos de encolado, para, luego, pasar a realizar actividades prácticas relacionadas con el proceso de encolado.

Seguidamente, trataremos la preparación de las secciones de cierre y transferencia de la máquina. Son contenidos desarrollados en el **Bloque 4** y afectan a temas de carácter general, como son los componentes de las secciones, la función y la regulación, así como los parámetros que se deben controlar durante el desarrollo de la tirada. El alumnado deberá demostrar los conocimientos adquiridos en diferentes actividades programadas de regulación de los elementos de la máquina que se encuentran en estas secciones.

Continuaremos en el **Bloque 5**, con la realización del plegado y pegado para la formación del envase, determinando las características principales de los diferentes soportes troquelados, y se identificará el tipo de plegado según el producto, aplicando un control de calidad, mediante la realización de las mediciones de los parámetros indicados.

Para terminar con el **Bloque 6**, se desarrollarán las actividades prácticas de limpieza y mantenimiento preventivo de la máquina plegadora-engomadora. Se acabará este bloque con la clasificación y posterior tratamiento de los residuos generados en el proceso.

En ningún momento se debe olvidar que, antes de las operaciones a realizar y durante el desarrollo de las mismas, se debe tener en cuenta la aplicación de las normas de seguridad y de medioambiente relacionadas con el proceso de formación de envases, así como el cumplimiento de las normas establecidas para el aula.

Al finalizar la actividad se comprobará que el resultado obtenido sea el esperado, realizando las pruebas que fueran necesarias y que, también, estarán previstas. Las actividades propuestas irán aumentando su dificultad con la finalidad de conseguir el mayor nivel profesional y competencial del alumnado.

Al final de la jornada lectiva, el alumno o la alumna procederá a la recogida del espacio de trabajo y de los materiales utilizados para la realización de las actividades diarias.

2) Aspectos metodológicos

Este es un módulo eminentemente práctico, donde el alumnado desarrollará los contenidos expuestos por el profesorado de la manera más procedimental posible. La labor del profesorado está fundamentada en una adecuada selección de las actividades prácticas, secuenciadas en orden creciente de dificultad. Es imprescindible que todas las actividades realizadas tengan un objetivo claro y fácilmente identificable por el alumnado. Se recomienda al profesor o profesora la presentación de la actividad a realizar, indicando cuáles son los contenidos y la metodología a emplear.

El profesorado intervendrá en función de la ayuda que necesite el grupo de trabajo, proponiendo ideas y procedimientos para la localización y solución de problemas. Se fomentará la curiosidad, la creatividad y el trabajo en grupo, donde se facilite la aportación individual.

La impartición de este módulo se realizará, en su mayor parte, en un aula-taller de postimpresión y manipulados gráficos, dotada de la maquinaria de plegado y engomado necesaria. Deberá también contar con las herramientas y dispositivos necesarios para efectuar el control de calidad de los materiales y de los soportes troquelados, así como los medios y útiles para poder realizar las maquetas de los diferentes envases. Además del aula-taller de postimpresión y manipulados gráficos, será necesario contar con un aula para impartir los contenidos conceptuales.

Esta aula se aconseja que cuente con una pizarra electrónica o un proyector conectado al ordenador del profesor o de la profesora, para poder complementar las explicaciones y poder visualizar diferentes ejemplos. Hay que tener, también, en cuenta la posibilidad de poder disponer de un simulador donde poder realizar las explicaciones conceptuales y visualizar aspectos y funciones de las máquinas.

El desarrollo de las actividades de carácter teórico se realizará en grupo, apoyadas con presentaciones y videos en una pantalla o pizarra electrónica. Las actividades prácticas, siempre que el equipamiento lo permita, se realizarán individualmente o en pequeños

grupos. Se procurará que los alumnos y alumnas puedan desarrollar sus habilidades, contextualizándolas y referenciándolas a situaciones reales de trabajo.

El profesorado deberá realizar un seguimiento cercano e individualizado del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna, realizando anotaciones sistemáticas de avances y dificultades en el cuaderno de profesor. El posterior análisis de resultados incidirá en la adopción de acciones de refuerzo, coordinación con otros módulos o impulso a la formación de grupos de estudio entre alumnos y alumnas.

La presentación de los trabajos planteados, así como de las actividades desarrolladas, se efectuará de forma individualizada en formato digital y/o en un cuaderno de actividades. De manera complementaria, se apunta la posibilidad de efectuar visitas a instalaciones relacionadas con el módulo, donde el alumnado verá y conocerá el “verdadero” proceso productivo.

El proceso de enseñanza puede apoyarse en ejemplificaciones e información extraída del entorno.

Los contenidos actitudinales también deben ser superados, ya que tan importante es la formación técnica como la actitudinal del alumnado, basada en valores y en un comportamiento responsable adecuado.

3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

- ✓ Selección y colocación de los elementos intercambiables de la máquina plegadora-engomadora:
 - Identificación del tipo de envase que se va a formar.
 - Identificación de los elementos intercambiables y su utilidad.
 - Realización de los ajustes necesarios.

- ✓ Preparación de las secciones de alimentación y predoblado de la máquina:
 - Manipulación y acondicionamiento del soporte.
 - Determinación del orden de predoblado.
 - Realización de los ajustes necesarios.

- ✓ Preparación del encolado del soporte:
 - Elección del adhesivo apropiado.
 - Determinación del tipo de encolado que se va a utilizar.
 - Realización de los ajustes necesarios.

- ✓ Preparación de las secciones de cierre y transferencia:
 - Realización del ajuste de la presión de doblado y del tiempo de pegado.
 - Realización de los ajustes necesarios.

- ✓ Realización del plegado y pegado:
 - Colocación y regulación de los componentes de la máquina.
 - Comprobación de los parámetros de calidad de los envases.
 - Realización el muestreo y la recogida de datos.
 - Aplicación de la normativa de seguridad, salud y protección ambiental.

- ✓ Realización de la limpieza y mantenimiento preventivo de la plegadora-engomadora:
 - Realización de la limpieza de los componentes de la máquina.



- Utilización de los equipos de protección individual durante las operaciones de limpieza y mantenimiento.
- Comprobación del correcto funcionamiento de los dispositivos de seguridad de la máquina.
- Lubricación de los elementos móviles.
- Verificación y notificación de las anomalías de los circuitos neumáticos.
- Clasificación, en los contenedores correspondientes, de los residuos industriales generados en el proceso productivo.

Módulo Profesional 10 INGLÉS TÉCNICO

a) Presentación

Módulo profesional:	Inglés Técnico
Código:	E-100
Ciclo formativo:	Postimpresión y Acabados Gráficos
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Artes Gráficas
Duración:	33 horas
Curso:	1º
Especialidad del profesorado:	Inglés (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria)
Tipo de módulo:	Módulo transversal
Objetivos generales:	Competencias clave del marco europeo de las cualificaciones

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Interpreta y utiliza información oral relacionada con el ámbito profesional del título, así como del producto/servicio que se ofrece, identificando y describiendo características y propiedades de los mismos, tipos de empresas y ubicación de las mismas.

Criterios de evaluación:

- Se ha reconocido la finalidad del mensaje directo, telefónico o por otro medio auditivo.
- Se han emitido mensajes orales precisos y concretos para resolver situaciones puntuales: una cita, fechas y condiciones de envío/recepción de un producto, funcionamiento básico de una máquina/aparato.
- Se han reconocido las instrucciones orales y se han seguido las indicaciones emitidas en el contexto de la empresa.
- Se han utilizado los términos técnicos precisos para describir los productos o servicios propios del sector.
- Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje, sin necesidad de entender todos y cada uno de los elementos del mismo.
- Se han resumido las ideas principales de informaciones dadas, utilizando sus propios recursos lingüísticos.
- Se ha solicitado la reformulación del discurso, o parte del mismo, cuando se ha considerado necesario.

2. Interpreta y cumplimenta documentos escritos propios del sector y de las transacciones comerciales internacionales: manual de características y de funcionamiento, hoja de pedido, hoja de recepción o entrega, facturas, reclamaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha extraído información específica en mensajes relacionados con el producto o servicio ofertado (folletos publicitarios, manual de funcionamiento), así como de aspectos cotidianos de la vida profesional.
- b) Se han identificado documentos relacionados con transacciones comerciales.
- c) Se ha cumplimentado documentación comercial y específica de su campo profesional.
- d) Se ha interpretado el mensaje recibido a través de soportes telemáticos: *e-mail*, fax, entre otros.
- e) Se ha utilizado correctamente la terminología y vocabulario específico de la profesión.
- f) Se han obtenido las ideas principales de los textos.
- g) Se han realizado resúmenes de textos relacionados con su entorno profesional.
- h) Se han identificado las informaciones básicas de una página web del sector.

3. Identifica y aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, respetando las normas de protocolo, los hábitos y costumbres establecidas con los diferentes países.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los rasgos más significativos de las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.
- b) Se han descrito los protocolos y normas de relación socio-laboral propios del país.
- c) Se han identificado los aspectos socio-profesionales propios del sector, en cualquier tipo de texto.
- d) Se han aplicado los protocolos y normas de relación social propios del país de la lengua extranjera.

c) Contenidos:

1. COMPRENSIÓN Y PRODUCCIÓN DE MENSAJES ORALES	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de mensajes profesionales del sector y cotidianos. - Identificación de mensajes directos, telefónicos, grabados. - Diferenciación de la idea principal y las ideas secundarias. - Selección de registros utilizados en la emisión de mensajes orales. - Mantenimiento y seguimiento del discurso oral: apoyo, demostración de entendimiento, petición de aclaración y otros. - Producción adecuada de sonidos y fonemas para una comprensión suficiente. - Selección y utilización de marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesía y diferencias de registro.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Terminología específica del sector. - Recursos gramaticales: tiempos verbales, preposiciones, adverbios, locuciones preposicionales y adverbiales, oraciones de relativo, estilo indirecto y otros. - Sonidos y fonemas vocálicos y consonánticos. Combinaciones y agrupaciones.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Toma de conciencia de la importancia de la lengua extranjera en el

	<p>mundo profesional.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respeto e interés por comprender y hacerse comprender. - Toma de conciencia de la propia capacidad para comunicarse en la lengua extranjera. - Respeto por las normas de cortesía y diferencias de registro propias de cada lengua.
--	---

2. INTERPRETACIÓN Y EMISIÓN DE MENSAJES ESCRITOS	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Comprensión de mensajes en diferentes formatos: manuales, folletos, artículos básicos profesionales y cotidianos. - Diferenciación de la idea principal y las ideas secundarias. - Diferenciación de las relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad. - Elaboración de textos propios sencillos, profesionales del sector y cotidianos. - Selección léxica, selección de estructuras sintácticas, selección de contenido relevante para una utilización adecuada de los mismos.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Terminología específica del sector. - Soportes telemáticos: fax, <i>e-mail</i>, burofax, páginas web. - Fórmulas protocolarias en escritos profesionales. - Documentación asociada a transacciones internacionales: hoja de pedido, hoja de recepción, factura. - Competencias, ocupaciones y puestos de trabajo asociados al ciclo formativo.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto e interés por comprender y hacerse comprender. - Respeto ante los hábitos de otras culturas y sociedades, y su forma de pensar. - Valoración de la necesidad de coherencia en el desarrollo del texto.

3. COMPRENSIÓN DE LA REALIDAD SOCIOCULTURAL PROPIA DEL PAÍS	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de los elementos culturales más significativos para cada situación de comunicación. - Uso de los recursos formales y funcionales en situaciones que requieren un comportamiento socio-profesional, con el fin de proyectar una buena imagen de la empresa.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Elementos socio-laborales más significativos de los países de lengua extranjera (inglesa).
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de las normas socioculturales y protocolarias en las relaciones internacionales. - Respeto para con otros usos y maneras de pensar.

d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo, se sugieren las siguientes recomendaciones:



1) Secuenciación

Dado que la presentación de los bloques de contenidos no facilita ni responde a necesidades de un proceso de formación, es necesario organizar con ellos un recorrido didáctico que priorice el logro de las capacidades comprensivas y expresivas necesarias para resolver una situación de comunicación lingüística en contexto laboral.

Para organizar la programación de este módulo, se propone que sean los procedimientos quienes dirijan el proceso de enseñanza, dada la importancia que tienen en la enseñanza de una lengua como herramienta de comunicación y la motivación que provoca su utilidad inmediata. Una situación de comunicación propia de la profesión implica unos procedimientos que hay que controlar para poder resolverla eficazmente. Los contenidos lexicales, morfológicos y sintácticos no tendrían sentido si no vehiculasen un mensaje que ha de ser comprendido o expresado.

Así pues, el desarrollo de las cuatro capacidades lingüísticas básicas —comprensión oral, comprensión escrita, expresión oral y expresión escrita— es el objetivo a conseguir.

El alumnado deberá desenvolverse con cierta seguridad en la lengua extranjera, ante las situaciones que su puesto profesional le presente.

Al margen de la metodología y los materiales que utilice el profesorado, la elección de una situación sencilla, propia de la profesión, servirá para involucrar al alumnado en su propio aprendizaje. En torno a dicha situación se organizarán las estructuras gramaticales (tiempo verbal, vocabulario, etc.) pertinentes, junto con el registro de lengua, las normas o protocolos sociales y/o profesionales adecuados.

Tal vez, sería conveniente, en la presentación inicial del módulo al alumnado, reflexionar junto con ellos, para deducir cuáles serán las situaciones más comunes a las que se enfrentarán en su futura vida profesional, la imperiosa necesidad de una lengua extranjera en el sector productivo en el que trabajarán, así como la apertura a otras costumbres y culturas. Esta reflexión debería afianzarles en sus posibilidades de aprender, para ser cada vez más autónomos o autónomas y capaces de resolver sus propios problemas cuando estén en sus puestos de trabajo. Conviene no dejar de insistir en la relación transversal que la lengua extranjera tiene con otros módulos del ciclo, para que sean conscientes del perfil profesional para el que se preparan.

Por último, hay que tener en cuenta, también, la formación de base en lengua inglesa derivada de la etapa educativa anterior. La experiencia nos muestra que los logros obtenidos durante este aprendizaje suelen ser variopintos, casi tanto como la idiosincrasia personal de cada joven.

En la medida en que se encuentren deficitarias algunas capacidades comunicativas o se vea la necesidad de homogeneizar los conocimientos básicos en la diversidad del grupo, se procederá a complementar o reforzar los conocimientos pertinentes.

2) Aspectos metodológicos

Concibiendo la lengua como un instrumento de comunicación en el mundo profesional, se utiliza un método activo y participativo en el aula.

A pesar de tratarse de ciclos medios, se deberá conceder especial importancia a la lengua oral, ya que las situaciones profesionales así lo exigen.

En clase, se utiliza, siempre, la lengua inglesa y se anima, constantemente, al alumnado a utilizarla, aunque su expresión no sea correcta. El o la enseñante deberá infundir confianza a cada estudiante, para que sea consciente de sus posibilidades de

comunicación, que las tiene. Se primará la comprensión del mensaje sobre su corrección gramatical, haciendo hincapié en la pronunciación y fluidez, condicionantes para que el mensaje pase al receptor o a la receptora.

El trabajo en equipo ayuda a vencer la timidez inicial de los y las jóvenes. Asimismo, se utilizarán las grabaciones de audio y vídeo, para que la auto-observación y el propio análisis de sus errores, ayude a mejorar el aprendizaje en su aspecto más costoso: la producción de mensajes orales. El aprendizaje de una lengua requiere la movilización de todos los aspectos de la persona, dado que es una actividad muy compleja.

La metodología comunicativa aplicada en el proceso de enseñanza-aprendizaje puede verse enriquecida con visitas a empresas del sector, preferiblemente inglesas, o invitaciones a trabajadores o trabajadoras en activo, para que ellos y ellas, que provienen del entorno profesional y cuentan con una experiencia laboral, expliquen a los futuros o las futuras profesionales su visión del puesto de trabajo, sus dificultades y sus ventajas.

Además de utilizar un método / libro de texto con el material audiovisual que el propio método aporte, se utilizarán otros soportes de audio y vídeos de que disponga el Centro, siempre, centrados en situaciones profesionales. Asimismo, se trabajará con material auténtico (cartas, facturas, guías, folletos...), y se consultarán páginas web inglesas.

La adquisición de una lengua es el producto de muchos factores internos del aprendiz, y cada persona tiene necesidades, estilos, ritmos e intereses diferentes. Por ello, hay que ofrecer materiales de diferente tipo que se adapten a sus necesidades (escrito, oral, imagen, música, nuevas tecnologías, etc.)

Las nuevas tecnologías no pueden estar ausentes en el aprendizaje, ya que, no lo estarán, tampoco, en el mundo laboral y social: Internet, *e-mail*, burofax, etc.

3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

El profesorado ejercerá de dinamizador y facilitador para la utilización de la lengua inglesa oral en el aula, para que las situaciones sean lo más creíbles posibles, implicando, al máximo, al alumnado en su propio aprendizaje y en la búsqueda o utilización del material.

- ✓ Uso preferente de materiales referidos al entorno profesional: manuales de uso, folletos, croquis de piezas o productos, practicando los números, fechas, horas, características descriptivas del producto o servicio ofertados.
- ✓ Análisis de materiales publicitarios en inglés sobre empresas del sector o productos y servicios, comprendiendo el vocabulario técnico y los adjetivos utilizados.
- ✓ Resolución de problemas sencillos: preguntas de un cliente o una clienta, pequeños accidentes, explicaciones puntuales.
- ✓ Informaciones breves sobre la empresa o el puesto de trabajo a un cliente extranjero o una clienta extranjera que llegue de visita.
- ✓ Elaboración de notas puntuales para dejar un recado a alguien o de alguien, precisiones de la tarea a realizar, fechas o cantidades de entrega, problemas surgidos.
- ✓ Presentación y explicación de una factura / nota de pago, o de una aceptación de envío/entrega.



- ✓ Grabaciones en vídeo de conversaciones en clase de un grupo de alumnos y de alumnas que simulan una situación de la profesión, para su análisis posterior.

Módulo Profesional 111

FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

a) Presentación

Módulo profesional:	Formación y Orientación Laboral
Código:	1223
Ciclo formativo:	Postimpresión y Acabados Gráficos
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Artes Gráficas
Duración:	105 horas
Curso:	2º
Especialidad del profesorado:	Formación y Orientación Laboral (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria)
Tipo de módulo:	Módulo transversal
Objetivos generales:	17 / 18 / 20 / 21 / 25

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

- Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
- Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del título.
- Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil.
- Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral asociados al titulado o a la titulada.
- Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
- Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
- Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.

2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia, para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

- Se han valorado las ventajas del trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil.
- Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.



- c) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.
- d) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los y las miembros de un equipo.
- e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre las y los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
- f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.
- g) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.

3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.
- b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios o empresarias y trabajadores o trabajadoras.
- c) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
- d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
- e) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
- f) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
- g) Se ha analizado el recibo de salarios, identificando los principales elementos que lo integran.
- h) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.
- i) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título.
- j) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.
- b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.
- c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de la Seguridad Social.
- d) Se han identificado las obligaciones de la figura de un empresario o empresaria y trabajador o trabajadora dentro del sistema de la Seguridad Social.
- e) Se han identificado, en un supuesto sencillo, las bases de cotización de un trabajador o trabajadora y las cuotas correspondientes a la figura del trabajador o trabajadora y empresario o empresaria.
- f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de la Seguridad Social, identificando los requisitos.
- g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo.
- h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
- b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador o trabajadora.
- c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.
- d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo asociados al perfil profesional del título.
- e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
- f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional.
- g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del título.

6. Participa en la elaboración de un Plan de Prevención de Riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- b) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores y de las trabajadoras en la empresa, en materia de prevención de riesgos.
- d) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- e) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa, que incluya la secuenciación de actuaciones que se deben realizar en caso de emergencia.
- f) Se ha definido el contenido del Plan de Prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del titulado o titulada.
- g) Se ha proyectado un Plan de Emergencia y Evacuación de una pequeña o mediana empresa.

7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral asociado al título.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección individual y colectiva que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias, en caso de que sean inevitables.
- b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
- c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
- d) Se han identificado las técnicas de clasificación de personas heridas, en casos de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.
- e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente, ante distintos tipos de daños, y la composición y uso del botiquín.
- f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras, y su importancia como medida de prevención.

c) Contenidos básicos:

1. BÚSQUEDA ACTIVA DE EMPLEO	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional. - Identificación de itinerarios formativos relacionados con el título. - Definición y análisis del sector profesional del título. - Planificación de la propia carrera: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecimiento de objetivos laborales a medio y largo plazo, compatibles con necesidades y preferencias. ▪ Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada. - Establecimiento de una lista de comprobación personal de coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones. - Cumplimentación de documentos necesarios para la inserción laboral (carta de presentación, currículum vitae...), así como la realización de tests psicotécnicos y entrevistas simuladas.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo. - El proceso de toma de decisiones. - Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector. - Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Europass, Ploteus.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del titulado o titulada. - Responsabilización del propio aprendizaje. Conocimiento de los requerimientos y de los frutos previstos. - Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional. - Valoración de los itinerarios profesionales para una correcta inserción laboral. - Compromiso hacia el trabajo. Puesta en valor de la capacitación adquirida.

2. GESTIÓN DEL CONFLICTO Y EQUIPOS DE TRABAJO	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de una organización como equipo de personas. - Análisis de estructuras organizativas. - Análisis de los posibles roles de sus integrantes en el equipo de trabajo. - Análisis de la aparición de los conflictos en las organizaciones: compartir espacios, ideas y propuestas. - Análisis de distintos tipos de conflicto, intervinientes y sus posiciones de partida. - Análisis de los distintos tipos de solución de conflictos, la intermediación y buenos oficios. - Análisis de la formación de los equipos de trabajo.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - La estructura organizativa de una empresa como conjunto de personas para la consecución de un fin. - Clases de equipos en la industria del sector según las funciones que desempeñan. - Análisis de la formación de los equipos de trabajo.

	<ul style="list-style-type: none"> - La comunicación como elemento básico de éxito en la formación de equipos. - Características de un equipo de trabajo eficaz. - Definición de conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto. - Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación y arbitraje.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de la aportación de las personas en la consecución de los objetivos empresariales. - Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo en equipo para la eficacia de la organización. - Valoración de la comunicación como factor clave en el trabajo en equipo. - Actitud participativa en la resolución de conflictos que se puedan generar en los equipos de trabajo. - Ponderación de los distintos sistemas de solución de conflictos.

3. CONDICIONES LABORALES DERIVADAS DEL CONTRATO DE TRABAJO	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de fuentes del derecho laboral y clasificación según su jerarquía. - Análisis de las características de las actividades laborales reguladas por el TRLET. - Formalización y comparación, según sus características, de las modalidades de contrato más habituales. - Interpretación de la nómina. - Análisis del convenio colectivo de su sector de actividad profesional.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Fuentes básicas del derecho laboral: Constitución, Directivas comunitarias, Estatuto de los Trabajadores, Convenio Colectivo. - El contrato de trabajo: elementos del contrato, características y formalización, contenidos mínimos, obligaciones del empresario o la empresaria, medidas generales de empleo. - Tipos de contrato: indefinidos, formativos, temporales, a tiempo parcial. - La jornada laboral: duración, horario, descansos (calendario laboral y fiestas, vacaciones, permisos). - El salario: tipos, abono, estructura, pagas extraordinarias, percepciones no salariales, garantías salariales. - Deducciones salariales: bases de cotización y porcentajes, IRPF. - Modificación, suspensión y extinción del contrato. - Representación sindical: concepto de "sindicato", derecho de sindicación, asociaciones empresariales, conflictos colectivos, la huelga, el cierre patronal. - El convenio colectivo. Negociación colectiva. - Nuevos entornos de organización del trabajo: externalización, teletrabajo...
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de necesidad de la regulación laboral. - Interés por conocer las normas que se aplican en las relaciones laborales de su sector de actividad profesional. - Reconocimiento de los cauces legales previstos como modo de resolver conflictos laborales. - Rechazo de prácticas poco éticas e ilegales en la contratación de trabajadores o trabajadoras, especialmente, en los colectivos más desprotegidos.

	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento y valoración de la función de los sindicatos como agentes de mejora social.
--	--

4. SEGURIDAD SOCIAL, EMPLEO Y DESEMPLEO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la importancia de la universalidad del sistema general de la Seguridad Social. - Resolución de casos prácticos sobre prestaciones de la Seguridad Social.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema de la Seguridad Social: campo de aplicación, estructura, regímenes, entidades gestoras y colaboradoras. - Principales obligaciones de empresarios o empresarias y trabajadores o trabajadoras en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización. - Acción protectora: asistencia sanitaria, maternidad, incapacidad temporal y permanente, lesiones permanentes no invalidantes, jubilación, desempleo, muerte y supervivencia. - Clases, requisitos y cuantía de las prestaciones. - Sistemas de asesoramiento de los trabajadores y de las trabajadoras respecto a sus derechos y deberes.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento del papel de la Seguridad Social en la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía. - Rechazo hacia las conductas fraudulentas, tanto en cotización como en las prestaciones de la Seguridad Social.

5. EVALUACIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis y determinación de las condiciones de trabajo. - Análisis de factores de riesgo. - Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad. - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales. - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psicosociales. - Identificación de los ámbitos de riesgo en la empresa. - Establecimiento de un protocolo de riesgos según la función profesional. - Distinción entre accidente de trabajo y enfermedad profesional.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El concepto de "riesgo profesional". - La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva. - Riesgos específicos en el entorno laboral asociado al perfil. - Daños a la salud del trabajador o de la trabajadora que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad preventiva. - Valoración de la relación entre trabajo y salud. - Interés en la adopción de medidas de prevención. - Valoración en la transmisión de la formación preventiva en la empresa.

6. PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Proceso de planificación y sistematización como herramientas básicas de prevención. - Análisis de la norma básica de PRL. - Análisis de la estructura institucional en materia PRL. - Elaboración de un Plan de Emergencia en el entorno de trabajo. - Puesta en común y análisis de distintos Planes de Emergencia.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El desarrollo del trabajo y sus consecuencias sobre la salud e integridad humanas. - Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales. - Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales. - Agentes intervinientes en materia de PRL y Salud, y sus diferentes roles. - Gestión de la prevención en la empresa. - Representación de los trabajadores y de las trabajadoras en materia preventiva (Técnico Básico o Técnica Básica en PRL). - Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales. - Planificación de la prevención en la empresa. - Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de la importancia y necesidad de la PRL. - Valoración de su posición como agente de PRL y SL. - Valoración de los avances para facilitar el acceso a la SL por parte de las instituciones públicas y privadas. - Valoración y traslado de su conocimiento a los planes de emergencia del colectivo al que pertenece.

7. APLICACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN LA EMPRESA	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de diversas técnicas de prevención individual. - Análisis de las obligaciones empresariales y personales en la utilización de medidas de autoprotección. - Aplicación de técnicas de primeros auxilios. - Análisis de situaciones de emergencia. - Realización de protocolos de actuación en caso de emergencia. - Vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas de prevención y protección individual y colectiva. - Protocolo de actuación ante una situación de emergencia. - Urgencia médica / Primeros auxilios. Conceptos básicos. - Tipos de señalización.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de la previsión de emergencias. - Valoración de la importancia de un Plan de Vigilancia de la Salud. - Participación activa en las actividades propuestas.

d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo, se sugieren las siguientes recomendaciones:



1) Secuenciación

Esta propuesta de secuenciación y organización de los contenidos se basa en la lógica del itinerario de inserción laboral que seguirá el alumnado al finalizar el ciclo formativo que esté realizando, es decir, los pasos que tendrá que dar desde que finalice el ciclo hasta que acceda a un empleo y se establezca en dicho empleo, o finalice la relación laboral.

El itinerario que seguirá el alumnado tendrá 4 momentos:

- a) Búsqueda de empleo.
- b) Incorporación a la empresa y periodo de adaptación.
- c) Desempeño del puesto de trabajo.
- d) Finalización de la relación laboral y salida de la empresa.

a) Búsqueda de empleo:

La propuesta de desarrollar al inicio del módulo de FOL estos contenidos se debe a que, tras la finalización del ciclo formativo, lo primero que deberá hacer el alumnado es buscar empleo. En concreto, se desarrollarán los contenidos referentes a:

- proyecto y objetivo profesional.
- oportunidades de empleo y aprendizaje en Europa.
- acceso al empleo público, privado o por cuenta propia.
- fuentes de información relacionadas con la búsqueda de empleo.

b) Incorporación a la empresa y periodo de adaptación:

A continuación, si el alumnado ha tenido éxito en su proceso de búsqueda de empleo, llegará el momento de incorporarse a la empresa. En este periodo de su vida laboral, deberá utilizar capacidades relacionadas con los siguientes contenidos:

- El derecho del trabajo y sus fuentes.
- Derechos derivados de la relación laboral.
- Modalidades de contratación y medidas de fomento de la contratación.
- El Sistema de la Seguridad Social.
- Convenios colectivos de trabajo.
- Fuentes de información relacionadas con la incorporación a la empresa.

c) Desempeño del puesto de trabajo:

Superado el periodo inicial de incorporación y adaptación al nuevo puesto de trabajo, continuará el periodo de desempeño del puesto hasta la finalización de la relación laboral por cualquiera de los supuestos legalmente contemplados. Los contenidos relacionados con este periodo son:

- Condiciones de trabajo: salario, tiempo de trabajo y descanso laboral.
- El recibo de salario o nómina y sus contenidos.
- La Seguridad Social: prestaciones y trámites.
- Modificación y suspensión del contrato.
- Asesoramiento de los trabajadores y de las trabajadoras respecto a sus derechos y deberes.
- La representación de los trabajadores y de las trabajadoras.
- La negociación colectiva.
- Los conflictos colectivos de trabajo.
- Trabajo en equipo.
- El conflicto.
- Nuevos entornos de organización del trabajo.

- Beneficios para los trabajadores y para las trabajadoras en las nuevas organizaciones.
- Riesgos profesionales.
- Planificación y aplicación de medidas de protección y prevención.

d) Finalización de la relación laboral y salida de la empresa:

En el caso de que finalice la relación laboral, el alumnado deberá tener las competencias necesarias para afrontar este periodo. Los contenidos a desarrollar son:

- Extinción del contrato de trabajo y sus consecuencias.
- La liquidación de haberes o finiquito.
- Trámites relacionados con la Seguridad Social: bajas.
- Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo.
- Sistemas de asesoramiento de los trabajadores y de las trabajadoras respecto a sus derechos y deberes.

En los casos en los que el alumnado no continúe en la empresa por finalización de la relación laboral, deberá comenzar, nuevamente, el proceso de búsqueda de empleo, vendrá un nuevo periodo de incorporación a la empresa, etc.

2) Aspectos metodológicos

En principio, parece apropiado que el profesor o profesora realice una presentación y desarrollo de los contenidos del módulo, siempre, teniendo como referente el entorno socio-económico más cercano.

En una segunda fase, se dará un mayor peso a la participación activa del alumnado, mediante el desarrollo de diversas actividades, individualmente o en grupo, que le permitan concretar los conceptos y desarrollar las habilidades y destrezas: exposición de las experiencias personales del alumnado, utilización de noticias de prensa, uso de las TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación).

A la hora de abordar el apartado de trabajo en equipo y los conflictos que se generan, se pueden utilizar conflictos que se dan en el entorno del aula, relaciones alumnado-profesorado, conflictos en el ámbito familiar, cuadrillas, etc., para analizar comportamientos de las partes y su posible solución.

En el ámbito de la prevención de riesgos laborales, parece conveniente desarrollar prácticas de primeros auxilios, técnicas de extinción, visitas a centros de trabajo, etc., para lo cual, sería necesaria la colaboración de organizaciones como Cruz Roja, Osalan, Inspección de trabajo, Servicios de extinción de incendios, etc. Se ha de tener presente que, tras la superación del módulo, el alumnado adquiere las responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisen las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales.

Además, a nivel metodológico, se recomienda desarrollar los contenidos del módulo mediante metodologías activas, como el trabajo en equipo y el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP-PBL).

Por último, para un adecuado desarrollo de las técnicas de búsqueda de empleo, sería conveniente la realización de un caso práctico, simulando una búsqueda de empleo real por parte del alumnado: elaboración de documentos generalmente utilizados para esta actividad (currículo, carta de presentación), y selección de ofertas de empleo en los medios de comunicación más habituales.



3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

- ✓ Descripción del sector productivo de referencia:
 - Análisis de la evolución del sector productivo de referencia.
 - Identificación del nivel de empleabilidad del sector.
- ✓ Identificación de los distintos tipos de relaciones laborales y las distintas modalidades de contratación laboral:
 - Análisis de las fuentes del derecho laboral.
 - Identificación de las distintas formas de contratación laboral.
 - Identificación de los derechos y deberes resultantes del contrato de trabajo (incluyendo el sistema de protección social).
- ✓ Determinación de los distintos grupos de trabajo y técnicas de resolución de conflictos:
 - Identificación de la tipología de grupos de trabajo.
 - Análisis de conflicto y sus modalidades de resolución.
- ✓ Identificación de los distintos tipos de riesgos derivados del ejercicio de la profesión:
 - Evaluación de los riesgos que se derivan del ejercicio de la profesión.
 - Identificación de las técnicas de prevención de riesgos laborales.
- ✓ Diseño de un determinado Plan de Prevención y comparación con otros existentes.
 - Identificación de las distintas técnicas utilizadas en primeros auxilios.
- ✓ Descripción de los diversos tipos de mecanismos utilizados en la búsqueda de empleo:
 - Identificación de las distintas fases en el proceso de búsqueda de empleo.
 - Cumplimentación de la documentación necesaria para conseguir un empleo.
 - Utilización de las TIC como herramienta de búsqueda de empleo.
 - Valoración de la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.

Módulo Profesional 12

EMPRESA E INICIATIVA EMPRENDEDORA

a) Presentación

Módulo profesional:	Empresa e Iniciativa Emprendedora
Código:	1224
Ciclo formativo:	Postimpresión y Acabados Gráficos
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Artes Gráficas
Duración:	63 horas
Curso:	2º
Especialidad del profesorado:	Formación y Orientación Laboral (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria)
Tipo de módulo:	Módulo transversal
Objetivos generales:	17 / 18 / 20 / 22 / 24

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Reconoce y valora las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

- Se ha identificado el concepto de “innovación” y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de las personas.
- Se ha analizado el concepto de “cultura emprendedora” y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
- Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.
- Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pequeña y mediana empresa del sector.
- Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario o una empresaria que se inicie en el sector.
- Se ha analizado el concepto de “riesgo” como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
- Se ha analizado el concepto de “empresario” o “empresaria” y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.

2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, seleccionando la idea empresarial y realizando el estudio de mercado que apoye la viabilidad, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha desarrollado un proceso de generación de ideas de negocio.
- b) Se ha generado un procedimiento de selección de una determinada idea en el ámbito del negocio relacionado con el título.
- c) Se ha realizado un estudio de mercado sobre la idea de negocio seleccionada.
- d) Se han elaborado las conclusiones del estudio de mercado y se ha establecido el modelo de negocio a desarrollar.
- e) Se han determinado los valores innovadores de la propuesta de negocio.
- f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
- g) Se ha elaborado el Balance Social de una empresa relacionada con el título, y se han descrito los principales costes y beneficios sociales que producen.
- h) Se han identificado, en empresas del sector, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
- i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pequeña y mediana empresa relacionada con el título.
- j) Se ha descrito la estrategia empresarial, relacionándola con los objetivos de la empresa.

3. Realiza las actividades para elaborar el Plan de Empresa, su posterior puesta en marcha y su constitución, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de “sistema” aplicado a la empresa.
- b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa; en especial, el entorno económico, social, demográfico y cultural.
- c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con la clientela, con los proveedores y las proveedoras, y con la competencia, como principales integrantes del entorno específico.
- d) Se han identificado los elementos del entorno de una “pyme” del sector.
- e) Se han analizado los conceptos de “cultura empresarial” e “imagen corporativa”, y su relación con los objetivos empresariales.
- f) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- g) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios o las propietarias de la empresa, en función de la forma jurídica elegida.
- h) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- i) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una “pyme”.
- j) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas del sector en la localidad de referencia.
- k) Se ha incluido en el Plan de Empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.
- l) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas existentes a la hora de poner en marcha una “pyme”.

4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una “pyme”, identificando las principales obligaciones contables y fiscales, y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.
- b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial, en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
- c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con el título.
- d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.
- e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros) para una pequeña y mediana empresa del sector, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
- f) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria.
- g) Se ha incluido la anterior documentación en el Plan de Empresa.

c) Contenidos básicos:

1. INICIATIVA EMPRENDEDORA	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de las principales características de la innovación en la actividad del sector relacionado con el título (materiales, tecnología, organización del proceso, etc.) - Análisis de los factores claves de los emprendedores o de las emprendedoras: iniciativa, creatividad, liderazgo, comunicación, capacidad de toma de decisiones, planificación y formación. - Evaluación del riesgo en la actividad emprendedora.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Innovación y desarrollo económico en el sector. - La cultura emprendedora como necesidad social. - Concepto de “empresario” o “empresaria”. - La actuación de los emprendedores o de las emprendedoras como empleados o empleadas de una empresa del sector. - La actuación de los emprendedores como empresarios o empresarias. - La colaboración entre emprendedores o emprendedoras. - Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial. - La idea de negocio en el ámbito de la familia profesional. - Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad económica asociada al título y en el ámbito local.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Valoración del carácter emprendedor y la ética del emprendizaje. - Valoración de la iniciativa, creatividad y responsabilidad como motores del emprendizaje.

2. IDEAS EMPRESARIALES, EL ENTORNO Y SU DESARROLLO	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de herramientas para la determinación de la idea empresarial. - Búsqueda de datos de empresas del sector por medio de Internet. - Análisis del entorno general de la empresa a desarrollar. - Análisis de una empresa tipo de la familia profesional. - Identificación de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades. - Establecimiento del modelo de negocio partiendo de las conclusiones del estudio de mercado. - Realización de ejercicios de innovación sobre la idea determinada.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Obligaciones de una empresa con su entorno específico y con el

	<p>conjunto de la sociedad (desarrollo sostenible).</p> <ul style="list-style-type: none"> - La conciliación de la vida laboral y familiar. - Responsabilidad social y ética de las empresas del sector. - Estudio de mercado: el entorno, la clientela, los competidores o las competidoras y los proveedores o las proveedoras.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento y valoración del balance social de la empresa. - Respeto por la igualdad de género. - Valoración de la ética empresarial.

3. VIABILIDAD Y PUESTA EN MARCHA DE UNA EMPRESA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Establecimiento del Plan de <i>Marketing</i>: política de comunicación, política de precios y logística de distribución. - Elaboración del Plan de Producción. - Elaboración de la viabilidad técnica, económica y financiera de una empresa del sector. - Análisis de las fuentes de financiación y elaboración del presupuesto de la empresa. - Elección de la forma jurídica. Dimensión y número de socios y socias.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de “empresa”. Tipos de empresa. - Elementos y áreas esenciales de una empresa. - La fiscalidad en las empresas. - Trámites administrativos para la constitución de una empresa (Hacienda, Seguridad Social, entre otros). - Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para las empresas de la familia profesional. - La responsabilidad de los propietarios o las propietarias de la empresa.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Rigor en la evaluación de la viabilidad técnica y económica del proyecto. - Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales.

4. FUNCIÓN ADMINISTRATIVA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la información contable: Tesorería, Cuenta de Resultados y Balance. - Cumplimentación de documentos fiscales y laborales. - Cumplimentación de documentos mercantiles: facturas, cheques, letras, entre otros.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de “contabilidad” y nociones básicas. - La contabilidad como imagen fiel de la situación económica. - Obligaciones legales (fiscales, laborales y mercantiles) de las empresas. - Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de la organización y orden en relación con la documentación administrativa generada. - Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales.

d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo, se sugieren las siguientes recomendaciones:

1) Secuenciación

Sería conveniente iniciar este módulo con la mentalización del alumnado hacia la actitud emprendedora, tanto como trabajador por cuenta propia como por cuenta ajena de una organización.

Posteriormente, se le hará reflexionar sobre las ideas empresariales y se le facilitarán las metodologías adecuadas para seleccionarlas. Preferiblemente, se desarrollará en el entorno de la familia profesional que corresponda, aunque no se descartan otros sectores profesionales.

Se continuará con el desarrollo de la idea empresarial, realizando el estudio de mercado, la idea de negocio y diseñando la empresa que soporte dicha idea, valorando el impacto que produce en su entorno desde el punto de vista social, ético y ambiental.

Se acometerá la realización del Plan de Empresa, abordando su viabilidad técnica, económica y financiera, así como otros aspectos, como el Plan de *Marketing*, recursos humanos, forma jurídica, etc.

Finalmente, se le proporcionarán al alumnado conceptos básicos de contabilidad, fiscalidad y gestión administrativa.

2) Aspectos metodológicos

En este módulo, la labor del profesor o profesora se asemeja más a la desarrollada por un entrenador. Debe realizar la tutorización de los proyectos, ejerciendo de facilitador según las necesidades del grupo.

Con la explicación, por su parte, de los objetivos y una breve introducción de los conocimientos necesarios para comenzar el camino, es el alumnado el que va realizando el Proyecto de Empresa para adquirir las capacidades de emprendizaje, bien por cuenta propia, bien por cuenta ajena.

A medida que el alumnado va avanzando en su Proyecto, el profesor o profesora introducirá los conocimientos necesarios por medio de explicaciones o mediante actividades desarrolladas en clase. Incluso, induciendo a leer ciertos libros o artículos con posterior trabajo de adaptación de su contenido al Proyecto del curso.

El profesor o profesora deberá realizar un seguimiento cercano e individualizado del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna, realizando anotaciones sistemáticas de avances y dificultades en una lista de control.

Módulo Profesional 13

FORMACION EN CENTROS DE TRABAJO

a) Presentación

Módulo profesional:	Formación en Centros de Trabajo
Código:	1225
Ciclo formativo:	Postimpresión y Acabados Gráficos
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Artes Gráficas
Duración:	380 horas
Curso:	2º
Especialidad del profesorado:	Producción en Artes Gráficas (Profesora Técnica o Profesor Técnico de FP) Proceso y Productos en Artes Gráficas (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria)
Tipo de módulo:	Asociado al perfil profesional
Objetivos generales:	Todos

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con el tipo de servicio que presta.

Criterios de evaluación:

- Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
- Se han relacionado las características del servicio y el tipo de clientela con el desarrollo de la actividad empresarial.
- Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
- Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
- Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y justificado:
 - o la disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo.
 - o las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
 - o los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
 - o los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
 - o las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
 - o las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
 - o las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del o de la profesional.
- b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
- c) Se han puesto en marcha los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
- d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
- e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
- f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado, interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
- g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con las y los miembros del equipo.
- h) Se ha coordinado con el resto del equipo, comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
- i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
- j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

3. Prepara los materiales para la producción de encuadernación y/o acabados gráficos, reconociendo sus características técnicas y relacionándolas con el proceso productivo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han trasladado los materiales que se van a utilizar desde el almacén a la máquina cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales.
- b) Se han comprobado los materiales y productos auxiliares necesarios para la producción.
- c) Se ha comprobado la ausencia de defectos en los pliegos impresos.
- d) Se ha apilado el soporte en el aparato marcador de la máquina.
- e) Se han comprobado las propiedades físicas y químicas de los adhesivos.
- f) Se han identificado las propiedades básicas de los soportes complejos.
- g) Se ha realizado la clasificación selectiva de los residuos en sus respectivos contenedores.
- h) Se ha realizado la limpieza de los equipos y herramientas utilizados en el manejo de los materiales.



4. Regula la plegadora y la guillotina, aplicando los procedimientos de preparación, control y obtención del producto gráfico.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado el programa de corte de la guillotina según la maqueta de corte.
- b) Se ha adecuado la presión del pisón a las características del soporte que se va a cortar.
- c) Se han identificado los defectos de corte.
- d) Se ha realizado el cambio de la cuchilla cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales.
- e) Se han regulado las estaciones de plegado.
- f) Se han establecido las características del pliego OK.
- g) Se ha aplicado el método y frecuencia de muestreo durante la producción.
- h) Se ha cumplido el plan de mantenimiento preventivo de la plegadora.

5. Encuaderna libros y revistas organizando las fases del proceso y cumpliendo las especificaciones técnicas dadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han preparado las estaciones de alzado de pliegos.
- b) Se ha determinado el tipo de alambre, presión del cabezal y número de grapas.
- c) Se han identificado los mecanismos y regulaciones de las cosedoras de hilo.
- d) Se ha deducido el tipo de fresado.
- e) Se ha establecido la cantidad y el tipo de adhesivo que hay que aplicar.
- f) Se han corregido los defectos en la encuadernación de libros.
- g) Se han aplicado las dimensiones de corte en función del producto final.
- h) Se ha comprobado el correcto funcionamiento de los sistemas de seguridad de las máquinas.

6. Troquela los materiales con precisión, contrastando el producto obtenido con el original y sus características.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha montado el troquel de la máquina.
- b) Se ha aireado, igualado y apilado el soporte en el marcador.
- c) Se ha efectuado el registro del pliego.
- d) Se ha colocado la contrapartida en la troqueladora.
- e) Se ha realizado el arreglo.
- f) Se ha preparado el cuerpo expulsor.
- g) Se ha realizado el troquelado de los pliegos.
- h) Se han corregido los defectos durante la producción.
- i) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos laborales.

7. Realiza la formación de envases y estuches, desarrollando las regulaciones mecánicas y de dosificación de adhesivos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los elementos intercambiables.
- b) Se ha establecido el orden de predoblado.
- c) Se ha aplicado el encolado del soporte.

- d) Se ha plegado y pegado el envase.
- e) Se ha limpiado la plegadora-engomadora cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales.
- f) Se ha realizado el plan de engrase y mantenimiento preventivo.

8. Plastifica, barniza y/o estampa los productos gráficos, determinando el método que se debe seguir según las propiedades finales del producto.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha preparado la plastificadora.
- b) Se ha seleccionado la película plástica y su adhesivo.
- c) Se ha realizado el plastificado.
- d) Se ha preparado la barnizadora.
- e) Se ha seleccionado el tipo de barniz en función del proceso, el soporte y la tinta.
- f) Se ha realizado el barnizado.
- g) Se ha preparado la máquina de estampar.
- h) Se ha realizado el estampado.
- i) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

c) Situaciones de aprendizaje en el puesto de trabajo:

Se relacionan, a continuación, una serie de situaciones de trabajo que representan posibles actividades a desarrollar por el alumnado durante su estancia en el centro de trabajo:

- ✓ Realización del análisis de la estructura organizativa de la empresa:
 - Identificación de la estructura y organización de la empresa.
 - Aplicación de hábitos éticos y laborales en el desarrollo de las actividades en la empresa.
 - Identificación de los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación del servicio.
- ✓ Aplicación de los hábitos éticos y laborales en el desarrollo de las actividades en la empresa:
 - Aplicación de las actitudes personales y profesionales marcadas por la empresa.
 - Aplicación de las normas de calidad de la empresa.
 - Ejecución del reciclado de los materiales sobrantes.
 - Aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales de la empresa.
- ✓ Preparación de los materiales para la producción de encuadernación y/o acabados gráficos:
 - Realización del traslado de los materiales que se van a utilizar cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales.
 - Comprobación de las características técnicas de los materiales y productos auxiliares necesarios para la producción.
 - Comprobación de la ausencia de defectos en los pliegos impresos.
 - Apilado del soporte en el aparato marcador de la máquina.
 - Comprobación de las características físicas y químicas de los adhesivos.
 - Identificación de las propiedades básicas de los soportes complejos.
 - Clasificación selectiva de los residuos en sus respectivos contenedores.



- Realización de la limpieza de los equipos y herramientas utilizados en el manejo de los materiales.
- ✓ Regulación de la plegadora y la guillotina, aplicando los procedimientos de preparación, control y obtención del producto gráfico:
 - Interpretación del programa de corte de la guillotina según la maqueta de corte.
 - Adecuación de la presión del pisón a las características del soporte que se va a cortar.
 - Identificación de los defectos de corte.
 - Realización del cambio de la cuchilla, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales.
 - Elección y regulación de las estaciones de plegado.
 - Determinación de las características del pliego OK.
 - Aplicación del método y frecuencia de muestreo durante la producción.
 - Aplicación del plan de mantenimiento preventivo de la plegadora.
- ✓ Encuadernación de libros y revistas, organizando las fases del proceso y cumpliendo las especificaciones técnicas dadas:
 - Preparación de las estaciones de alzado de pliegos.
 - Determinación del tipo de alambre, presión del cabezal y número de grapas.
 - Identificación de los mecanismos y regulaciones de las cosedoras de hilo.
 - Definición del tipo de fresado.
 - Determinación de la cantidad y del tipo de adhesivo que hay que aplicar.
 - Realización de la corrección de defectos en la encuadernación de libros.
 - Aplicación de las dimensiones de corte en función del producto final.
 - Comprobación del correcto funcionamiento de los sistemas de seguridad de las máquinas.
- ✓ Realización del troquelado de los materiales con precisión, contrastando el producto obtenido con el original y sus características:
 - Realización del montaje del troquel en la máquina.
 - Realización del aireado, igualado y apilado el soporte en el marcador.
 - Realización del registro del pliego.
 - Colocación de la contrapartida en la troqueladora.
 - Realización del arreglo.
 - Preparación del cuerpo expulsor.
 - Realización del troquelado de los pliegos.
 - Realización de la corrección de los defectos durante la producción.
 - Aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales.
- ✓ Realización de la formación de envases y estuches, desarrollando las regulaciones mecánicas y de dosificación de adhesivos:
 - Realización de la selección de los elementos intercambiables.
 - Determinación del orden de predoblado.
 - Aplicación del encolado del soporte.
 - Realización del plegado y pegado el envase.
 - Realización de la limpieza de la plegadora-engomadora cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales.
 - Aplicación del plan de engrase y mantenimiento preventivo.
- ✓ Realización del plastificado, barnizado y/o estampado de los productos gráficos, determinando el método que se debe seguir según las propiedades finales del

producto:

- Preparación de la plastificadora.
 - Selección de la película plástica y su adhesivo.
 - Realización del plastificado.
 - Preparación de la barnizadora.
 - Selección del tipo de barniz en función del proceso, el soporte y la tinta.
 - Realización del barnizado.
 - Preparación de la máquina de estampar.
 - Realización del estampado.
 - Aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- ✓ Realización de la producción de impresos en flexografía, aplicando las especificaciones de la orden de trabajo:
- Regulación del paso de la bobina del soporte por la máquina.
 - Realización del montaje de la forma impresora en el cilindro portaclichés.
 - Regulación de las presiones y nivelaciones del cuerpo impresor.
 - Realización de la entonación y del registro del impreso, cumpliendo la orden de trabajo.
 - Realización del reajuste de los parámetros hasta cumplir con las especificaciones establecidas.
 - Realización de la tirada cumpliendo con los parámetros de calidad de la orden de trabajo.
 - Realización del ajuste de los elementos mecánicos del acabado del impreso.
 - Realización de la limpieza de los elementos de la máquina de impresión.
 - Clasificación de los residuos obtenidos durante la producción de impresos.
 - Aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales

4 ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS

4.1 Espacios:

ESPACIO FORMATIVO	SUPERFICIE M ² / 30 ALUMNOS O ALUMNAS	SUPERFICIE M ² / 20 ALUMNOS O ALUMNAS
Aula polivalente	90	60
Taller de encuadernación y transformados	200	130
Aula técnica de troquelado	150	100
Laboratorio de materiales	90	60
Aula técnica de flexografía	200	130
Aula técnica de tapas y archivadores	200	130
Aula técnica de tratamiento superficial del impreso	120	80
Aula técnica de formación de envases	120	80

4.2 Equipamientos:

ESPACIO FORMATIVO	EQUIPAMIENTO
Aula polivalente	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos audiovisuales. - Ordenadores conectados en red. - Cañón de proyección. - Acceso a Internet. - Proyector y pizarra digital.
Taller de encuadernación y transformados	<ul style="list-style-type: none"> - Alzadora de pliegos. - Coseadora de hilo semiautomática. - Máquina de encuadernar en rústica con módulo de alimentación de bloques, estación de fresado, encolado y aplicación de cubiertas. - Guillotina trilateral. - Módulo de adición de guardas a los bloques. - Módulo de redondear lomos y sacar cajo. - Módulo de colocación de refuerzos y cabezadas. - Estación de encolado. - Módulo de meter en tapas. - Reglas y micrómetro. - Tren de encuadernado en grapa, compuesto de 6

ESPACIO FORMATIVO	EQUIPAMIENTO
	estaciones de alimentación de embuchado de pliegos y dos cabezales de grapado. - Guillotina trilateral. - Cosedoras de alambre individuales en plano y en caballete. - Máquina flejadora. - Guillotinas lineales programables con mesa de aire. - Plegadora de bolsas de pequeño formato. - Plegadora combinada de bolsas y cuchillas con accesorios para corte, perforado y hendido. - Mesa vibradora.
Aula técnica de troquelado	- <i>Software</i> y licencias para chequeo de ficheros informáticos (<i>preflight</i>). - <i>Software</i> y licencias para normalización de ficheros informáticos. <i>Software</i> y licencias para impresión personalizada. - Procesador de imagen ráster (RIP). - <i>Software</i> y licencias de configuración del RIP. - Máquinas de impresión digital. Herramientas específicas de la máquina. Plóter. - Densitómetro. - Colorímetro. - Micrómetro. - Sistema de refrigeración. - Higrómetro (de espada). - Calibre. - Mesa con iluminación normalizada. Muestrarios de color normalizados. Guillotina. - Recipientes adecuados para la recogida de residuos.
Laboratorio de materiales	- Densitómetros de reflexión. - Espectrofotómetros. - Bibliotecas de color. - Micrómetros. - Balanzas de gramaje. - Peachímetros y conductímetros. - Viscosímetros Laray. - Grindómetros. - Alcohóímetros. - Higrómetros espada, higrómetros-termómetros ambiente. - Microscopios. - Lupas de aumento o cuentahílos. - Equipos informáticos, con monitores certificados para pruebas de color. - Impresora <i>inkjet</i> para pruebas de color. - <i>Software</i> para análisis de los colores, calidad de color y formulación de tintas. - Brillómetro, Cobb Tester, Microcontour test. - Dispositivo de iluminación normalizada. - Equipo de examen de visión de matices de color. - Cámara de vídeo adaptable al microscopio.
Aula técnica de flexografía	- Máquinas de flexografía de banda estrecha de más de dos cuerpos de impresión con equipo de acabados (barnizado y troquelado). - Equipo de montaje y ajuste de fotopolímeros para cilindros

ESPACIO FORMATIVO	EQUIPAMIENTO
	<ul style="list-style-type: none"> portaplanchas. - Densitómetro. - Colorímetro. - Viscosímetro de tinta Copa Ford. - Higrómetro de bobina. - Muestrarios de color normalizados. - Equipos de protección individual. - Almacén de bobinas de papel y otros materiales. - Almacén de tintas y disolventes con medidas de seguridad contra incendios. - Contenedores de residuos para su clasificación y reciclaje. - Iluminación uniforme de 300 a 350 lux. - Ventilación de aire forzado. - Climatización del taller entre 18º y 22º C. - Instalación eléctrica trifásica de 360 V que cumpla la normativa. - Ordenadores técnicamente preparados para ejecutar, en <i>hardware</i>, a la vez varios sistemas operativos estándar de la industria gráfica, capaces de ejecutar <i>software</i> de tratamiento de textos, compaginación vectorial, tratamiento de imágenes y de publicaciones electrónicas. - Conexiones inalámbricas. - Monitores de 21" LCD-LED (1920x1200 píxeles). - Impresoras láser e <i>inkjet</i> PostScript a color, formato A3 (1.800 x 600 dpi). - Pizarra digital. - Proyector digital RGB con pantalla. - Mesas y sillas ergonómicas. - Simuladores de máquinas de flexografía con procesos de acabado en línea (troquelado, plegado y otros).
Aula técnica de tapas y archivadores	<ul style="list-style-type: none"> - Máquinas de confección de tapas. - Máquinas de estampación de tapas. - Guillotina lineal programable. - Cizallas. - Prensas manuales. - Microscopio de reflexión. - Balanza electrónica de gramaje. - Cuentahílos. - Flexómetro. - pHmetro. - Higrómetro. - Viscosímetro. - Termómetro. - Calibre. - Micrómetro. - <i>Pull Test</i>. - Densitómetro. - Colorímetro, espectrofotómetro o espectrodensitómetro. - Mesa con iluminación normalizada. - <i>Software</i> y licencias para normalización de ficheros informáticos. - Sistema de refrigeración. - Recipientes adecuados para la recogida de residuos.
Aula técnica de	<ul style="list-style-type: none"> - Prensas de estampación en caliente* semiautomática para

ESPACIO FORMATIVO	EQUIPAMIENTO
tratamiento superficial del impreso	<p>marcaje en plano. Área de estampado: 150x200 mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presión de estampado: 500 kg. Temperatura de 0 a 4000C. - Movimiento del film por motor. - Plastificadoras. Formato máximo 520 x 720 mm. Gramaje de 110 gr/m² hasta 400 gr/m². Introducción manual de los pliegos. Sistema automático de registro y solapado de los pliegos con tacones frontales. Maniobra de la máquina gobernada por un PLC. Escuadra lateral para el centrado del papel. Fococélula de entrada para detener la máquina en caso de fallos en la introducción de los pliegos. Rodillo de presión apto para el pelicultado de pliegos provenientes tanto de impresión <i>offset</i> tradicional como de impresión digital. Rodillo calandra calefactado por resistencias eléctricas en baño de aceite. Elevación neumática del rodillo de presión. Cuchilla para cortar el retal del polipropileno sobrante. Velocidad de la máquina regulable mediante variador electrónico. Rueda marcadora del polipropileno para facilitar la separación de pliegos. Cortador-separador compacto y de regulación automática. Sistema de corte por rodillo tijera. - Barnizadoras. Formato máximo 520 x 720 mm. Introducción manual. Utilización con barniz UV y barniz base agua. - Equipada con tratamiento UV y secado IR. Control por convertidor de frecuencia. Cinta de transporte con control independiente de velocidad variable. Rodillo dador controlado por variador de frecuencia. Dispositivo rascador de alta eficiencia. Sistema de recirculación. Cubiertas de seguridad mediante circuito interconectado y pulsador de <i>stop</i> de emergencia. - Máquinas de serigrafía semiautomáticas. Formato máximo 520 x 720 mm. Especial para barnizado UVI reserva. Saca pliego lateral o posterior. - Túneles de secado UVI. Ancho útil de curado 75 cm. Ancho del túnel 70 cm. Largo de la banda transportadora 3 mts. - Mínimo consumo de corriente y alta radiación U.V. Lámpara de 300 wts/ In2. Regulador de potencia de lámpara con tres niveles de potencia: alta, media y mínima. Enfriamiento por aire, por un extractor tipo turbina y 4 ventiladores pequeños. - Cámara de secado con vacío. - Túneles de secado IR. Ancho útil de curado 75 cm. Ancho del túnel 70 cm. Largo de la banda transportadora 3 mts. - Estanterías. - Mesa de trabajo 120x180 mm. - Proyector digital RGB adaptable al techo del aula. 2700 - ANSI lumens. Resolución: 1024x768 mínimo. Altavoces integrados. Entrada RGB. Conexión VGA. - Pantalla de proyección formato: 200 cm. de ancho x 180 de largo.
Aula técnica de formación de envases	<ul style="list-style-type: none"> - Plegadoras-pegadoras. Formato de cartones abiertos: 520x400 mm. Materiales troquelados: cartulina y cartón hasta 600 gr/m². Alimentador con dispositivo vibratorio. - Distancia ajustable entre los rollos de cartón predoblado. - Unidad de disco para aplicar el adhesivo. Contador electrónico con pantalla digital, incluida la programación del contador. Sección de prensa y secado sincronizado con la velocidad de la máquina.

ESPACIO FORMATIVO	EQUIPAMIENTO
	<ul style="list-style-type: none"> - Estanterías. - Mesas de trabajo 120x180 mm. - Proyector digital RGB adaptable al techo del aula. 2700 - ANSI lumens. Resolución: 1024x768 mínimo. Altavoces integrados. Entrada RGB. Conexión VGA. - Pantalla de proyección formato: 200 cm. de ancho x 180 de largo. - Sillas y mesas ergonómicas.

5. PROFESORADO

5.1 Especialidades del profesorado y atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnico Postimpresión y Acabado Gráfico.

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
1214. Guillotinado y plegado	<ul style="list-style-type: none"> • Producción en Artes Gráficas 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional
1215. Encuadernación en grapa	<ul style="list-style-type: none"> • Producción en Artes Gráficas 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional
1216. Encuadernación en rústica y tapa dura	<ul style="list-style-type: none"> • Producción en Artes Gráficas 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional
1217. Troquelado	<ul style="list-style-type: none"> • Producción en Artes Gráficas 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional
1218. Materiales para postimpresión	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso y Productos en Artes Gráficas 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria
0879. Impresión en flexografía	<ul style="list-style-type: none"> • Producción en Artes Gráficas 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional
1220. Elaboración de tapas y archivadores	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso y Productos en Artes Gráficas 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria
1221. Tratamiento superficial del impreso	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso y Productos en Artes Gráficas 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria
1222. Formación de envases	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso y Productos en Artes Gráficas 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria

E-100. Inglés Técnico	<ul style="list-style-type: none"> Inglés 	<ul style="list-style-type: none"> Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria
1223. Formación y Orientación Laboral	<ul style="list-style-type: none"> Formación y Orientación Laboral 	<ul style="list-style-type: none"> Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria
1224. Empresa e Iniciativa Emprendedora	<ul style="list-style-type: none"> Formación y Orientación Laboral 	<ul style="list-style-type: none"> Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria
1225. Formación en Centros de Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Producción en Artes Gráficas 	<ul style="list-style-type: none"> Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional
	<ul style="list-style-type: none"> Proceso y Productos en Artes Gráficas 	<ul style="list-style-type: none"> Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria

6. CONVALIDACIONES ENTRE MÓDULOS PROFESIONALES

MÓDULOS PROFESIONALES INCLUIDOS EN CICLOS FORMATIVOS ESTABLECIDOS EN (LOGSE 1/1990)	MÓDULOS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO POSTIMPRESIÓN Y ACABADO GRÁFICO (LOE 2/2006)
Procesos de encuadernación y manipulados de papel Materias primas en artes gráficas	1214. Guillotinado y plegado
Procesos de manipulados de cartón	1217. Troquelado
Formación en centro de trabajo del título de Técnico en Encuadernación y Manipulados de Papel y Cartón	1225. Formación en Centros de Trabajo

7. RELACIONES DE TRAZABILIDAD Y CORRESPONDENCIA ENTRE MÓDULOS PROFESIONALES DEL TÍTULO Y UNIDADES DE COMPETENCIA

7.1 Correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales para su convalidación o exención

UNIDAD DE COMPETENCIA	MÓDULO PROFESIONAL
<p>UC0691_2: Preparar las materias primas y los productos auxiliares para la encuadernación.</p> <p>UC0692_2: Ajustar parámetros, sincronizar equipos y efectuar el corte de materiales gráficos.</p> <p>UC0693_2: Ajustar parámetros, nivelar elementos y realizar el plegado.</p>	1214. Guillotinado y plegado
UC0926_2: Ajustar parámetros, sincronizar equipos y efectuar encuadernación con grapa.	1215. Encuadernación en grapa
<p>UC0927_2: Ajustar parámetros, nivelar elementos y realizar el alzado y cosido con hilo vegetal.</p> <p>UC01351_2: Efectuar la encuadernación industrial en líneas de rústica y tapa dura.</p>	1216. Encuadernación en rústica y en tapa dura
<p>UC0694_2: Preparar los elementos de troquelado en relación al soporte a transformar.</p> <p>UC0695_2: Ajustar los elementos del proceso y realizar el troquelado.</p>	1217. Troquelado
<p>UC01344_2: Realizar el montaje de clichés y ajustar los elementos del proceso de impresión en flexografía.</p> <p>UC01345_2: Realizar la impresión en flexografía.</p>	0879. Impresión en flexografía
UC01350_2: Confeccionar y estampar tapas para encuadernación industrial.	1220. Elaboración de tapas y archivadores 1221. Tratamiento superficial del impreso
<p>UC01339_2: Preparar las líneas de elaboración de envases, embalajes y artículos de papelería.</p> <p>UC01340_2: Elaborar envases, embalajes y artículos de papelería.</p>	1222. Formación de envases

Nota: las personas matriculadas en este ciclo formativo que tengan acreditadas todas las unidades de competencia incluidas en el título, de acuerdo al procedimiento establecido en el RD 1224/2009 de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral, tendrán convalidado el módulo profesional 1218. "Materiales para Postimpresión".

Las competencias que desarrolla la UC0200_2: "Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad" están implícitas en cualquier proceso gráfico y por tanto esta unidad de competencia forma parte complementaria de todas las unidades de competencia incluidas en el título.

En consecuencia para la convalidación de cualquier módulo profesional del título, será necesario tener acreditadas las unidades de competencia relacionadas con cada módulo, que aparecen en esta tabla, y además la UC0200_2.

7.2 Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación

MÓDULO PROFESIONAL	UNIDAD DE COMPETENCIA
1214. Guillotinado y plegado	UC0691_2: Preparar las materias primas y los productos auxiliares para la encuadernación. UC0692_2: Ajustar parámetros, sincronizar equipos y efectuar el corte de materiales gráficos. UC0693_2: Ajustar parámetros, nivelar elementos y realizar el plegado.
1215. Encuadernación en grapa	UC0926_2: Ajustar parámetros, sincronizar equipos y efectuar encuadernación con grapa.
1216. Encuadernación en rústica y en tapa dura	UC0927_2: Ajustar parámetros, nivelar elementos y realizar el alzado y cosido con hilo vegetal. UC01351_2: Efectuar la encuadernación industrial en líneas de rústica y tapa dura.
1217. Troquelado	UC0694_2: Preparar los elementos de troquelado en relación al soporte a transformar. UC0695_2: Ajustar los elementos del proceso y realizar el troquelado.
0879. Impresión en flexografía	UC01344_2: Realizar el montaje de clichés y ajustar los elementos del proceso de impresión en flexografía. UC01345_2: Realizar la impresión en flexografía.
1220. Elaboración de tapas y archivadores 1221. Tratamiento superficial del impreso	UC01350_2: Confeccionar y estampar tapas para encuadernación industrial.
1222. Formación de envases	UC01339_2: Preparar las líneas de elaboración de envases, embalajes y artículos de papelería. UC01340_2: Elaborar envases, embalajes y artículos de papelería.

Nota: La Unidad de Competencia UC0200_2: "Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad" se considera acreditada con la superación de cualquier módulo profesional.



*Instituto Vasco del Conocimiento
de la Formación Profesional
Lanbide Heziketaren
Ezagutzaren Euskal Institutua*

Vía Galindo Kalea, 14
48910 – Sestao, Bizkaia

T. 944 47 40 37
F. 944 47 38 62

www.ivac-eei.eus
web@ivac-eei.eus

Fp

EUSKADI
LANBIDE HEZIKETA



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA SAILA
Lanbide Heziketako Sailburuordetza

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
Viceconsejería de Formación
Profesional