

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

19602 *Real Decreto 1683/2011, de 18 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos y se fijan sus enseñanzas mínimas.*

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, dispone en el artículo 39.6 que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece en el artículo 10.1 que la Administración General del Estado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 149.1.30.º y 7.º de la Constitución y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

La Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible y la Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional y 2/2006, de Educación, han introducido un ambicioso conjunto de cambios legislativos necesarios para incentivar y acelerar el desarrollo de una economía más competitiva, más innovadora, capaz de renovar los sectores productivos tradicionales y abrirse camino hacia las nuevas actividades demandantes de empleo, estables y de calidad.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo y define en el artículo 9 la estructura de los títulos de formación profesional, tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social.

Por otra parte, este real decreto concreta en el artículo 7 el perfil profesional de dichos títulos, que incluirá la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, las cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en los títulos, de modo que cada título incorporará, al menos, una cualificación profesional completa, con el fin de lograr que los títulos de formación profesional respondan de forma efectiva a las necesidades demandadas por el sistema productivo y a los valores personales y sociales que permitan ejercer una ciudadanía democrática.

Este marco normativo hace necesario que ahora el Gobierno, previa consulta a las comunidades autónomas, establezca cada uno de los títulos que formarán el Catálogo de títulos de la formación profesional del sistema educativo, sus enseñanzas mínimas y aquellos otros aspectos de la ordenación académica que, sin perjuicio de las competencias atribuidas a las Administraciones educativas en esta materia, constituyan los aspectos básicos del currículo que aseguren una formación común y garanticen la validez de los títulos, en cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 6.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

A estos efectos, procede determinar para cada título su identificación, su perfil profesional, el entorno profesional, la prospectiva del título en el sector o sectores, las enseñanzas del ciclo formativo, la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención y los parámetros básicos de contexto formativo (espacios y equipamientos mínimos, titulaciones y especialidades del profesorado y sus equivalencias a efectos de docencia), previa

consulta a las comunidades autónomas, según lo previsto en el artículo 95 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Asimismo, en cada título se determinarán los accesos a otros estudios, las convalidaciones, exenciones y equivalencias y, cuando proceda, la información sobre los requisitos necesarios para el ejercicio profesional, según la legislación vigente.

Así, el presente real decreto, conforme a lo previsto en el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, establece y regula, en los aspectos y elementos básicos antes indicados, el título de formación profesional del sistema educativo de Técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos.

Se ha recurrido a una norma reglamentaria para establecer bases estatales conforme con el Tribunal Constitucional, que admite que “*excepcionalmente*” las bases puedan establecerse mediante normas reglamentarias en determinados supuestos como ocurre en el presente caso, cuando “*resulta complemento indispensable para asegurar el mínimo común denominador establecido en las normas legales básicas*” (así, entre otras, en las SSTC 25/1983, 32/1983 y 48/1988).

En el proceso de elaboración de este real decreto han sido consultadas las comunidades autónomas y han emitido informe el Consejo General de la Formación Profesional, el Consejo Escolar del Estado y el Ministerio de Política Territorial y Administración Pública.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Educación y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 18 de noviembre de 2011,

DISPONGO:

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1. *Objeto.*

1. El presente real decreto tiene por objeto el establecimiento del título de Técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos con carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, así como de sus correspondientes enseñanzas mínimas.

2. Lo dispuesto en este real decreto sustituye a la regulación del título de Técnico en Encuadernación y Manipulados de Papel y Cartón contenida en el Real Decreto 2426/1994, de 16 de diciembre.

CAPÍTULO II

Identificación del título, perfil profesional, entorno profesional y prospectiva del título en el sector o sectores

Artículo 2. *Identificación.*

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: 2000 horas.

Familia Profesional: Artes Gráficas.

Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: CINE-3 b

Artículo 3. *Perfil profesional del título.*

El perfil profesional del título de Técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Artículo 4. *Competencia general.*

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

Artículo 5. *Competencias profesionales, personales y sociales.*

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Realizar envases en máquinas plegadoras-engomadoras, ajustando los elementos de la máquina.
- b) Troquelar el soporte impreso, ajustando los elementos de la máquina.
- c) Cortar y plegar los soportes gráficos, programando y ajustando los elementos de las máquinas.
- d) Realizar la encuadernación con alambre, regulando el tren cosido.
- e) Preparar los materiales para la elaboración de complejos y packaging, comprobando sus propiedades.
- f) Realizar la encuadernación en rústica y en tapa, ajustando los mecanismos de las líneas de producción.
- g) Realizar la confección y estampación de tapas y archivadores con la calidad requerida, aplicando las especificaciones técnicas.
- h) Realizar las operaciones de estampado térmico, plastificado y barnizado de soportes impresos, aplicando las especificaciones de la hoja de ruta.
- i) Realizar la tirada, cumpliendo las especificaciones técnicas y aplicando las condiciones del pliego ok y las medidas de seguridad.
- j) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.
- k) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- l) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- m) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- n) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- ñ) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- o) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.
- p) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Artículo 6. *Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.*

1. Cualificaciones profesionales completas:

a) Guillotinado y plegado ARG217_2 (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre), que contiene 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 contiene 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 contiene 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 contiene 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.

2. 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.

Artículo 7. *Entorno profesional.*

1. 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.

2. 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.

Artículo 8. *Prospectiva del título en el sector o sectores.*

Las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al desarrollar el currículo correspondiente, las siguientes consideraciones:

a) Los procesos productivos dentro del campo del packaging, la encuadernación y los acabados gráficos se han automatizado. Actualmente estos procesos aportan un mayor valor añadido al producto gráfico y es donde se producen más innovaciones y cambios tecnológicos.

b) La encuadernación hace tiempo que ha dejado de ser un proceso manual y artesanal para convertirse en una potente industria automatizada e informatizada, con muchos requerimientos técnicos para adaptarse a las diferentes posibilidades que pueden existir en cuanto a formatos, grosor, cubiertas, tapas, acabado, materiales, utilidad, estando en continua adaptación y evolución.

c) El campo de los tratamientos superficiales del impreso ha sufrido una gran revolución dando como resultado productos, hasta hace poco, imposibles de conseguir y con un alto valor añadido.

d) En el ámbito del troquelado, la formación de envases y embalajes, es decir lo que denominamos técnicamente el campo del packaging, está resolviendo grandes problemas y permitiendo grandes ventajas sociales y económicas en lo referente a conservación de productos, transporte, almacenamiento y reciclaje, todo ello soportado por la industria del packaging que es altamente innovadora, flexible y versátil.

e) El proceso de impresión en flexografía, es un sistema muy empleado en la impresión de envases y embalajes y en las cajas de cartón ondulado. La calidad de

impresión y su coste más reducido han contribuido a un crecimiento espectacular del sector y con tendencia a seguir aumentando en los países de la Unión Europea.

f) Los cambios tecnológicos y las características del mercado de trabajo, la movilidad laboral, los movimientos entre sectores de la industria de artes gráficas, obligan a formar profesionales capaces de adaptarse a las nuevas situaciones socioeconómicas, laborales y con actitudes favorables al aprendizaje a lo largo de la vida.

CAPÍTULO III

Enseñanzas del ciclo formativo y parámetros básicos de contexto

Artículo 9. *Objetivos generales.*

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Ajustar los elementos intercambiables, regulando los mecanismos de plegado y engomado, para realizar envases.
- b) Cumplir las especificaciones técnicas de la máquina, para la realización de envases.
- c) Preparar la máquina, ajustando los mecanismos de arreglo, expulsión y separadores de poses para troquelar el soporte.
- d) Troquelar el soporte con la calidad requerida.
- e) Ajustar los elementos de guillotina, siguiendo las especificaciones técnicas para cortar los soportes gráficos.
- f) Ajustar los elementos de la plegadora, siguiendo las especificaciones técnicas para plegar los soportes gráficos.
- g) Preparar el alzado, cosido y corte, sincronizando las estaciones de la máquina, para realizar la encuadernación con alambre.
- h) Efectuar el cosido con alambre, aplicando los parámetros establecidos.
- i) Manejar los instrumentos y equipos de control de calidad para preparar los materiales.
- j) Regular las estaciones de trabajo previas que se tienen que realizar para la encuadernación en rústica y en tapa.
- k) Aplicar las especificaciones técnicas en la hoja ruta para la encuadernación en rústica y en tapa.
- l) Preparar la línea de encuadernación, regulando las estaciones de cosido, tratamiento del lomo y metido en tapas, para realizar la encuadernación en tapa.
- m) Regular los mecanismos de las máquinas, interpretando las instrucciones técnicas para realizar la confección y estampación de tapas y archivadores.
- n) Preparar los elementos de la máquina para realizar las operaciones de estampado y/o plastificado de soportes.
- ñ) Barnizar, fuera de línea, el impreso verificando la calidad del producto.
- o) Regular los controles de la máquina, evaluando las condiciones del pliego ok para realizar la tirada.
- p) 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.
- q) 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.
- r) 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.
- s) 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.

t) 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 uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.

u) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».

v) 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.

w) 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.

x) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

Artículo 10. *Módulos profesionales.*

1. Los módulos profesionales de este ciclo formativo:

a) Quedan desarrollados en el Anexo I del presente real decreto, cumpliendo lo previsto en el artículo 10 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio.

b) Son los que a continuación se relacionan:

- 1214. Guillotinado y plegado.
- 1215. Encuadernación en grapa.
- 1216. Encuadernación en rústica y tapa dura.
- 1217. Troquelado.
- 1218. Materiales para postimpresión.
- 0879. Impresión en flexografía.
- 1220. Elaboración de tapas y archivadores.
- 1221. Tratamiento superficial del impreso.
- 1222. Formación de envases.
- 1223. Formación y orientación laboral.
- 1224. Empresa e iniciativa emprendedora.
- 1225. Formación en centros de trabajo.

2. Las Administraciones educativas establecerán los currículos correspondientes, respetando lo establecido en este real decreto y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

Artículo 11. *Espacios y equipamientos.*

1. Los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el Anexo II de este real decreto.

2. Los espacios dispondrán de la superficie necesaria y suficiente para desarrollar las actividades de enseñanza que se deriven de los resultados de aprendizaje de cada uno de los módulos profesionales que se imparten en cada uno de los espacios. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) La superficie se establecerá en función del número de personas que ocupen el espacio formativo y deberá permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje con la ergonomía y la movilidad requeridas dentro del mismo.

b) Deberán cubrir la necesidad espacial de mobiliario, equipamiento e instrumentos auxiliares de trabajo.

c) Deberán respetar los espacios o superficies de seguridad que exijan las máquinas y equipos en funcionamiento.

d) Respetarán la normativa sobre prevención de riesgos laborales, la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo y cuantas otras normas sean de aplicación.

3. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas.

4. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

5. Los equipamientos que se incluyen en cada espacio han de ser los necesarios y suficientes para garantizar al alumnado la adquisición de los resultados de aprendizaje y la calidad de la enseñanza. Además deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) El equipamiento (equipos, máquinas, etc.) dispondrá de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento, cumplirá con las normas de seguridad y prevención de riesgos y con cuantas otras sean de aplicación.

b) La cantidad y características del equipamiento deberán estar en función del número de personas matriculadas y permitir la adquisición de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los contenidos que se incluyen en cada uno de los módulos profesionales que se impartan en los referidos espacios.

6. Las Administraciones competentes velarán para que los espacios y el equipamiento sean los adecuados en cantidad y características para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se derivan de los resultados de aprendizaje de los módulos correspondientes y garantizar así la calidad de estas enseñanzas.

Artículo 12. *Profesorado.*

1. La docencia de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este ciclo formativo corresponde al profesorado del Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, del Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y del Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, de las especialidades establecidas en el Anexo III A) de este real decreto.

2. Las titulaciones requeridas para acceder a los cuerpos docentes citados son, con carácter general, las establecidas en el artículo 13 del Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada ley. Las titulaciones equivalentes a las anteriores a esos mismos efectos son, para las distintas especialidades del profesorado, las recogidas en el Anexo III B) del presente real decreto.

3. Para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, las titulaciones requeridas y los requisitos necesarios, para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título, son las incluidas en el Anexo III C) del presente real decreto. En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los objetivos de los módulos profesionales y, si dichos objetivos no estuvieran incluidos, además de la titulación deberá acreditarse, mediante «certificación», una experiencia laboral de, al menos, tres años en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje.

4. Las Administraciones competentes velarán para que el profesorado que imparta los módulos profesionales cumpla con los requisitos especificados y garantizar así la calidad de estas enseñanzas.

CAPÍTULO IV

Accesos y vinculación a otros estudios, y correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia

Artículo 13. *Acceso a otros estudios.*

1. El título de Técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos permite el acceso directo para cursar cualquier otro ciclo formativo de grado medio, en las condiciones de admisión que se establezcan.

2. El título de Técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos permitirá acceder mediante prueba o superación de un curso específico, en las condiciones que se establecen en el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, a todos los ciclos formativos de grado superior de la misma familia profesional y a otros ciclos formativos en los que coincida la modalidad de bachillerato que facilite la conexión con los ciclos solicitados.

3. El título de Técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos permitirá el acceso a cualquiera de las modalidades de bachillerato, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 44.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en el artículo 34 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio.

Artículo 14. *Convalidaciones y exenciones.*

1. Las convalidaciones entre módulos profesionales de títulos de formación profesional establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, y los módulos profesionales del título que se establece en este real decreto son las que se indican en el Anexo IV.

2. Quienes hubieran superado el módulo profesional de Formación y orientación laboral o el módulo profesional de Empresa e iniciativa emprendedora en cualquiera de los ciclos formativos correspondientes a los títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, tendrán convalidados dichos módulos en cualquier otro ciclo formativo establecido al amparo de la misma ley.

3. Quienes hayan obtenido la acreditación de todas las unidades de competencia incluidas en el título, mediante el procedimiento establecido en el Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral, podrán convalidar el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral siempre que:

- Acrediten, al menos, un año de experiencia laboral.
- Estén en posesión de la acreditación de la formación establecida para el desempeño de las funciones de nivel básico de la actividad preventiva, expedida de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

4. De acuerdo con lo establecido en el artículo 39 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de Formación en centros de trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que se acredite una experiencia relacionada con este ciclo formativo en los términos previstos en dicho artículo.

Artículo 15. *Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención.*

1. La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos para su convalidación o exención queda determinada en el Anexo V A) de este real decreto.

2. La correspondencia de los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos con las unidades de competencia para su acreditación, queda determinada en el Anexo V B) de este real decreto.

Disposición adicional primera. *Referencia del título en el marco europeo.*

Una vez establecido el marco nacional de cualificaciones, de acuerdo con las recomendaciones europeas, se determinará el nivel correspondiente de esta titulación en el marco nacional y su equivalente en el europeo.

Disposición adicional segunda. *Oferta a distancia del presente título.*

Los módulos profesionales que forman las enseñanzas de este ciclo formativo podrán ofertarse a distancia, siempre que se garantice que el alumnado pueda conseguir los resultados de aprendizaje de los mismos, de acuerdo con lo dispuesto en el presente real decreto. Para ello, las Administraciones educativas, en el ámbito de sus respectivas competencias, adoptarán las medidas que estimen necesarias y dictarán las instrucciones precisas.

Disposición adicional tercera. *Titulaciones equivalentes y vinculación con capacitaciones profesionales.*

1. De acuerdo con lo establecido en la disposición adicional trigésima primera de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, el título de Técnico Auxiliar de la Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa, que a continuación se relaciona, tendrá los mismos efectos profesionales que el título de Técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos establecido en el presente real decreto:

Técnico Auxiliar en Encuadernación, rama Artes Gráficas.

2. El título de Técnico en Encuadernación y Manipulados de Papel y Cartón, establecido por el Real Decreto 2426/1994, de 16 de diciembre, tendrá los mismos efectos profesionales y académicos que el título de Técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos establecido en el presente real decreto.

3. La formación establecida en este real decreto en el módulo profesional de Formación y orientación laboral capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, siempre que tenga, al menos, 45 horas lectivas.

Disposición adicional cuarta. *Regulación del ejercicio de la profesión.*

1. El título establecido en el presente real decreto no constituye una regulación del ejercicio de profesión regulada alguna.

2. Asimismo, las equivalencias de titulaciones académicas establecidas en el apartado 1 y 2 de la disposición adicional tercera de este real decreto se entenderán sin perjuicio del cumplimiento de las disposiciones que habilitan para el ejercicio de las profesiones reguladas.

Disposición adicional quinta. *Equivalencias a efectos de docencia en los procedimientos selectivos de ingreso en el Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional.*

El título de Técnico Superior o de Técnico Especialista se declara equivalente a los exigidos para el acceso al Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional, cuando el titulado haya ejercido como profesor interino en centros públicos del ámbito

territorial de la Administración convocante, en la especialidad docente a la que pretenda acceder y durante un periodo mínimo de dos años antes del 31 de agosto de 2007.

Disposición adicional sexta. *Accesibilidad universal en las enseñanzas de este título.*

1. Las Administraciones educativas, en el ámbito de sus respectivas competencias, incluirán en el currículo de este ciclo formativo los elementos necesarios para garantizar que las personas que lo cursen desarrollen las competencias incluidas en el currículo en «diseño para todos».

2. Asimismo, dichas Administraciones adoptarán las medidas que estimen necesarias para que este alumnado pueda acceder y cursar dicho ciclo formativo en las condiciones establecidas en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Disposición transitoria única. *Aplicabilidad de otras normas.*

1. Hasta que sea de aplicación lo dispuesto en este real decreto, en virtud de lo establecido en sus disposiciones finales segunda y tercera, será de aplicación lo dispuesto en el Real Decreto 2426/1994, de 16 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Encuadernación y Manipulados de Papel y Cartón y las correspondientes enseñanzas mínimas.

2. Asimismo, hasta que sea de aplicación la norma que regule, para el ámbito de gestión del Ministerio de Educación el currículo correspondiente al título de Técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos será de aplicación lo establecido en el Real Decreto 2437/1994, de 16 de diciembre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Encuadernación y Manipulados de Papel y Cartón.

Disposición derogatoria única. *Derogación de normas.*

1. Queda derogado el Real Decreto 2426/1994, de 16 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Encuadernación y Manipulados de Papel y Cartón y las correspondientes enseñanzas mínimas y cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongán a lo dispuesto en este real decreto.

2. Queda derogado el Real Decreto 2437/1994, de 16 de diciembre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Encuadernación y Manipulados de Papel y Cartón.

Disposición final primera. *Título competencial.*

El presente real decreto tiene carácter de norma básica, al amparo de las competencias que atribuye al Estado el artículo 149.1.1.^a y 30.^a de la Constitución. Se exceptúa del carácter de norma básica el artículo 13.2 y la disposición transitoria única punto 2.

Disposición final segunda. *Implantación del nuevo currículo.*

Las Administraciones educativas implantarán el nuevo currículo de estas enseñanzas en el curso escolar 2012/2013.

Disposición final tercera. *Entrada en vigor.*

El presente real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el 18 de noviembre de 2011.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Educación,
ÁNGEL GABILONDO PUJOL

ANEXO I

Módulos Profesionales

Módulo Profesional: Guillotinado y plegado

Código: 1214

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.

Duración 105 horas.

Contenidos básicos:

Preparación de las materias primas y de los elementos auxiliares:

- Características de los soportes: sentido de fibra, resistencia al plegado y rotura en el plegado, entre otros.
- Materias primas para encuadernación: soportes, colas, hilos, alambre y otras.
- Equipos auxiliares: carretillas, atadoras, volteadoras, precinto, cajas y palets, entre otros.
- Acondicionamiento de soportes papeleros. Temperatura y humedad relativa.

Preparación de la guillotina:

- Sistemas de corte: guillotinas lineales, trilaterales y cizallas.
- Componentes y mecanismos de las guillotinas: mesa, escuadras, pisón, sistema de medición, cuadradillo, colchón de aire y panel de operación.
- Funcionamiento y parámetros de ajuste de las guillotinas.
- Programas de corte.
- Cuchillas: materiales y aleaciones, ángulo de afilado y características de corte.
- Cuadradillos: materiales, ajustes y sustitución.
- Programación de los cortes en guillotinas lineales.
- Defectos propios de exceso o defecto de presión en el pisón.

Ejecución del programa de corte:

- 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.

Regulación de la plegadora:

- Proceso de plegado. Principios tecnológicos.
- Plegadoras de bolsas, de cuchillas y combinadas. Características y funcionamiento.
- 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.
- Sincronización de los elementos de la plegadora.

Realización del plegado:

- Controles de calidad del producto: foliación, repintes, agujetas, roces, corte, perforado y hendido, entre otros.
- Ajuste de parámetros de producción durante la tirada: velocidad de la plegadora, alimentación de pliegos, sistema de salida.
- Confección de partes de producción y archivo de muestras.

Preparación de los mecanismos de apilado y salida de la plegadora:

- Operaciones finales: empaquetado, encajado, flejado y paletizado, entre otros.

Realización de la limpieza y el mantenimiento preventivo de la guillotina y plegadora:

- Manual del fabricante de la máquina: manual de operaciones, elementos de seguridad, mantenimiento preventivo y procedimiento de lubricación.
- Operaciones de limpieza en plegadoras.
- Operación de sustitución de cuchillas.
- Sistemas de seguridad mecánica.
- Plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional es la respuesta formativa para poder desempeñar las funciones de preparación y regulación de guillotinas y máquinas plegadoras así como ejecutar el corte y el plegado.

Estas funciones incluyen aspectos como:

- Preparación de la guillotina.
- Ejecución del programa de corte.
- Regulación de la plegadora.
- Realización del plegado.

- Preparación de los mecanismos de apilado y salida de la plegadora.
- Realización de la limpieza y el mantenimiento preventivo de la guillotina y de la plegadora.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Productos guillotinos: corte de soportes en blanco a formato de máquina, corte y refilo de productos impresos de remendería, editoriales y paraeditoriales.
- Productos plegados: productos impresos de remendería, editoriales y paraeditoriales, incluyendo algunos productos sin imprimir como cuadernos, diarios, etc.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales e), f), o), p), q), r), s), t) y v) del ciclo formativo, y las competencias c), j), k), l), m), n) y ñ) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Preparación y regulación de la guillotina.
- Realización y revisión del proceso de corte con guillotina.
- Preparación y regulación de la plegadora.
- Realización y revisión del proceso de plegado.
- Realización de tareas con destreza y precisión.
- Respeto a las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en el manejo de las guillotinas y las plegadoras.

Módulo Profesional: Encuadernación en grapa.

Código: 1215

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:

- a) Se han interpretado las especificaciones técnicas del producto que se va a encuadernar.
- b) Se han identificado los mecanismos de alimentación.
- c) Se han establecido las estaciones que se va a utilizar en función del producto que se tiene que grapar.
- d) Se han retirado las estaciones que no se vayan a utilizar.
- e) Se han colocado las escuadras de las estaciones de alzado.
- f) Se han preparado las estaciones de alimentación.
- g) Se han ajustado las ventosas de aspiración.
- h) Se ha comprobado la coincidencia de cabeza y pie en el embuchado de cada uno de los pliegos.
- i) 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:

- 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.

Duración 50 horas.

Contenidos básicos:

Preparación de las estaciones de alzado de los pliegos:

- Estaciones de alzado.
- Sistema de alimentación de pliegos.
- Funcionamiento y parámetros de ajuste de la alimentación y el registro.
- Sistema de transporte de pliegos.

Regulación de los cabezales de grapado:

- Cabezales grapadores.
- Ajustes de espesor de grapado y presión.
- Tipos de alambre.
- Procesos de grapado: a pletina y a caballete.
- Tipos de grapas estándar y omega.

Regulación de la guillotina trilateral:

- Guillotinas trilaterales.
- Funcionamiento y ajustes específicos.
- Operatividad del cambio de cuchillas.
- Regulación del pisón.
- Defectos de corte: variación dimensional, mellas, y rebabas, entre otros.
- Elementos de registro y control en los trenes de grapado.

Preparación de los mecanismos de apilado y salida de la encuadernación:

- Sistemas de salida en trenes de grapado: apilado contrapeado de revistas, flejado, retractilado, fajado y embolsado.
- Identificación del producto: cartelas, tipos y posicionamiento.

Realización de la encuadernación con grapas:

- 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.
- Ajuste de parámetros de producción durante la tirada: velocidad y sincronización del tren de grapado, alimentación de pliegos, espesor de grapado, sistema de salida.
- Defectos de la encuadernación de revistas, detección y soluciones.

Realización de la limpieza y mantenimiento preventivo de la máquina de encuadernación con grapas:

- Manual del fabricante de la máquina: manual de operaciones, elementos de seguridad, mantenimiento preventivo y procedimiento de lubricación.
- Operaciones de limpieza.
- Sistemas de seguridad mecánica.
- Operación de sustitución de cuchillas.
- Plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de preparación, regulación de los mecanismos y realización de la tirada en máquinas de encuadernación con grapas.

Estas funciones incluyen aspectos como:

- Preparación de las estaciones de alzado.
- Regulación de los cabezales de grapado.
- Regulación de la guillotina trilateral.
- Preparación de los mecanismos de apilado y salida.
- Realización de la encuadernación con grapas.
- Realización de la limpieza y mantenimiento preventivo de la máquina de encuadernación con grapas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Encuadernaciones realizadas con grapas y alzadas en caballete: revistas, suplementos, catálogos, folletos y otros.
- Encuadernaciones realizadas con grapas y en bloque: talonarios, memorias, dosieres y otros.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales g), h), o), p), q), r), s), t) y v) del ciclo formativo, y las competencias d), i), j), k), l), m), n) y ñ) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Preparación y regulación de la máquina de encuadernación con grapas.
- Realización y revisión del proceso de encuadernación con grapas.
- Realización de las operaciones finales, como almacenamiento en cajas y/o paletizado.
- Realización de tareas con destreza y precisión.
- Respeto a las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en la encuadernación con grapas.

Módulo Profesional: Encuadernación en rústica y en tapa dura.

Código: 1216

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los mecanismos de alimentación de la alzadora.
- b) Se han establecido las estaciones que se van a utilizar según hoja de ruta.
- c) Se ha realizado una muestra del alzado y se ha comprobado el correcto orden de los pliegos.
- d) Se han regulado los mecanismos de alimentación, conducción, apilado y salida a la velocidad requerida.
- e) Se ha realizado el acopio y alimentación de pliegos acorde a la velocidad del alzado.
- f) Se han corregido los defectos en el alzado.
- g) Se ha descrito el método y frecuencia de muestreo.
- h) 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:

- a) Se han identificado correctamente los mecanismos del sistema de entrada a la máquina cosedora.
- b) 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.

Duración 105 horas.

Contenidos básicos:

Realización del alzado:

- Estaciones de alzado.
- Sistema de alimentación y registro.
- Funcionamiento y parámetros de ajuste de las estaciones de alzado.
- Máquinas alzadoras: sistema de conducción, sistema de apilado y salida de pliegos alzados.
- Máquinas alzadoras: sincronización y control del alzado.
- Controles de calidad del producto.
- Sistema de alimentación y registro en las estaciones de alzado.
- Cartelas: tipos y posicionamiento.

Realización del cosido:

- Máquinas cosedoras de hilo.
- Principios tecnológicos y parámetros de trabajo.
- 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 en máquinas cosedoras.
- Módulo de cosido: caballete, agujas, punzones y ganchos.
- Tipos de hilo.
- Sistemas de apilado y salida en máquinas cosedoras de hilo.
- Tipos de cosido.
- Ajuste de parámetros de producción: tensión del hilo, perforaciones adecuadas, pliegos igualados y otros.
- Controles de calidad del producto cosido.

Regulación de la línea de encuadernación en rústica:

- Alzadoras de productos fresados, principios tecnológicos.
- Ajustes y regulación de las alzadoras.
- Módulo de fresado.
- Herramientas de corte, fresado y cepillado.
- Materiales y características.
- Módulo de encolado.
- Tipos de colas: hot melt.
- Dispositivos aplicadores de cola.
- Módulo de prensado de bloques.
- Módulo de cubrir.
- Mecanismos de unión y fijación de los bloques o tripas a las cubiertas.
- Formación del lomo en la encuadernación en rústica.
- Sistemas de apilado y salida en líneas de encuadernación en rústica.
- Módulo apilador.

Regulación de la línea de encuadernación en tapa:

- Módulos de adición de guardas. Principios tecnológicos.
- Ajustes y regulación del sistema de encolado y mecanismos de presión.
- Mecanismos de alimentación de tapas. Principios tecnológicos.
- Estación de redondeo del lomo en tapas.
- Estación de encolado.
- Regulaciones en la aplicación del adhesivo.
- Módulo de redondear lomos y sacar cajo. Principios tecnológicos.
- Regulación de los rodillos redondeadores: frotador y mordazas.
- Módulo de colocación de refuerzos y cabezadas.
- Tipos de refuerzos y cabezadas.
- Módulo de meter en tapas.
- Mecanismos de unión y fijación de bloques o tripas a las tapas.
- Formación del lomo en la encuadernación en tapa.
- Módulo apilador.

Realización de la encuadernación en rústica y en tapa:

- Estación de redondeo del lomo en tapas.
- Preparación de materiales para el acopio y alimentación de las líneas de encuadernación.
- Defectos propios de la encuadernación en rústica.
- Defectos propios de la encuadernación en tapa.
- Controles de calidad del producto encuadernado en rústica y en tapa.
- Operaciones finales: paletizado, apilado, encajado y retractilado, entre otros.

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

- Manual del fabricante de la máquina: manual de operaciones, elementos de seguridad, mantenimiento preventivo, procedimiento de lubricación y otros.
- Operaciones de limpieza en líneas de encuadernación.
- Operación de sustitución de cuchillas.
- Sistemas de seguridad mecánica.
- Plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de: preparación y regulación de alzadoras y cosedoras de hilo, realizar el alzado y cosido de pliegos, preparar la línea y realizar la encuadernación en rústica y preparar la línea y realizar la encuadernación en tapa.

Estas funciones incluyen aspectos como:

- Preparación de la alzadora y realizar el alzado.
- Preparación de la cosedora y realizar el cosido con hilo.
- Preparación y regulación de la línea de encuadernación en rústica.
- Preparación y regulación de la línea de encuadernación en tapa.
- Realización de la encuadernación en rústica y en tapa.
- Realización de la limpieza y el mantenimiento preventivo de las líneas de encuadernación en rústica y en tapa.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Productos encuadernados en rústica: libros, libretas, revistas, catálogos, guías y otros.
- Productos encuadernados en tapa: libros, libretas, agendas, guías y otros.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales j), k), l), o), p), q), r), s), t) y v) del ciclo formativo, y las competencias f), i), j), k), l), m), n) y ñ) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Preparación y regulación de la alzadora.
- Realización y revisión del proceso de alzado.
- Preparación y regulación de la cosedora de hilo.
- Realización y revisión del proceso de cosido con hilo.
- Preparación y regulación de la línea de encuadernación en rústica.
- Realización y revisión del proceso de encuadernación en rústica.
- Preparación y regulación de la línea de encuadernación en tapa.
- Realización y revisión del proceso de encuadernación en tapa.
- Realización de tareas con destreza y precisión.
- Respeto a las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en el manejo de las máquinas.

Módulo Profesional: Troquelado.**Código: 1217****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:

- a) Se ha montado el troquel centrándolo en la rama y de acuerdo con la posición de la imagen impresa del soporte.
- b) Se ha comprobado la idoneidad del troquel corrigiendo posibles defectos.
- c) Se han identificado las muescas de los flejes según el plano del troquel y el pliego impreso.
- d) Se han comprobado los flejes de compensación, valorando la posición y el número necesario de los mismos.

- e) Se han elegido las gomas en los flejes de corte, teniendo en cuenta su dureza, forma y altura.
- f) Se han reconocido las características físicas y los elementos que componen un troquel.
- g) Se han diferenciado los diferentes tipos de troqueles.
- h) 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 correspondiente (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.

Duración: 105 horas.

Contenidos básicos:

Preparación del troquel para su colocación en la rama:

- Diseño y fabricación de un troquel.
- Características físicas del troquel: elementos que lo constituyen, material, dimensiones, grosor y otros.
- Flejes o cuchillas de corte, hendido y trepado. Composición. Forma del filo.
- Flejes de compensación. Cálculo del número de flejes de compensación.
- Muestras o puntos de unión o sujeción en los flejes.
- Normas de colocación de los puntos o muescas.
- Relación entre el grueso del material y el ancho y la profundidad de la muesca.
- Gomas expulsoras: tipos y características físicas (material, dureza, forma y otros).
- Determinación de la altura, dureza y forma de las gomas.

Regulación del paso del soporte:

- El proceso de troquelado y sus fases: 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.
- El plano del troquel. Características.
- La troqueladora. Características y tipos. Troquelado en plano y rotativo.
- Troqueladoras de autoplatina.
- Características físicas de los soportes que hay que troquelar: escuadrado, planeidad, humedad, dirección de fibra y otros.
- Elementos de la troqueladora. Funciones. Mecanismos de alimentación, registro, transporte y salida. Relación entre ellos.
- Pinzas de entrada. Blanco de pinzas.
- Normas de seguridad para las máquinas, instalaciones y materiales.

Preparación de la contrapartida:

- Necesidad de la contrapartida o arreglo de hendidos.
- Perfiles para arreglos de los hendidos. Cartón (prespan). Canaleta de fibra (cito o reverse). Canaleta de plástico con base metálica (chanel). Placas de baquelita y fibra de vidrio (pentinax o vetronit).
- Contramolde para golpe seco.
- Contraplaca.
- Cálculo de la profundidad y ancho del contrahendido.

Realización del arreglo:

- El arreglo en el troquelado. 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).

Preparación del cuerpo expulsor y del separador de poses:

- Expulsores superiores e inferiores (macho y hembra). Funciones y clases.
- El separador de poses: útil superior (macho) e inferior (hembra). Funciones y clases.

Realización del troquelado del pliego impreso:

- Defectos durante la tirada: 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.
- Regulación de la velocidad de troquelado. Defectos.

Realización de la limpieza y mantenimiento preventivo de la troqueladora:

- Mantenimiento de primer nivel de la troqueladora.
- Manual técnico de la máquina.
- Función de la lubricación: sistemas de lubricación.
- Mecanismos de seguridad.
- Riesgos asociados a la preparación, regulación de la máquina y realización del troquelado.
- Equipos de protección individual.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de preparación, regulación de la máquina y realización del troquelado.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de troquelado para la confección de envases.

La función de troquelado incluyen aspectos como:

- Montaje del troquel en la rama y en la máquina.
- Regulación de la entrada, transporte y salida del pliego en la máquina troqueladora.
- Preparación de los elementos de la contrapartida.
- Nivelación de la presión de la máquina mediante el arreglo.
- Regulación de las secciones de expulsión y separación de poses de la máquina.
- Realización del troquelado en pliegos de diversos soportes.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Troquelado de papel o cartulina para trabajos de remendería.
- Troquelado de cartón, cartulina o cartoncillo para packaging.
- Troquelado de cartoncillo contraencolado con cartón ondulado para cajas.
- Troquelado de cartón ondulado para envases y embalajes.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), d), p), q), r), s), t), u) y w) del ciclo formativo, y las competencias b), j), k), l), m), n) y ñ) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La preparación del troquel para su utilización en la troqueladora.
- El ajuste de los mecanismos de transporte del pliego en máquina.
- La preparación y pegado de los perfiles de hendido y grabado en la contraplaca.
- La elaboración de la hoja de arreglos y nivelación de presiones, colocando alzas.
- El montaje y ajuste de los elementos de expulsión de recortes y separación de poses.
- La realización del troquelado en distintos soportes y para distintos trabajos.
- El mantenimiento y limpieza de la máquina troqueladora.

Módulo Profesional: Materiales para postimpresión.

Código: 1218

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:

- a) Se han inspeccionado papeles valorando la ausencia de defectos superficiales y la dirección de fibra.
- b) Se han comprobado las propiedades dimensionales del papel: gramaje, espesor y volumen específico.
- c) Se han identificado y comprobado las propiedades de espesor, gramaje, ausencia de punto y tensión superficial de los materiales plásticos.
- d) Se han determinado las clases de papeles y sus características.
- e) Se han diferenciado los soportes plásticos según su naturaleza química.
- f) Se han comprobado las propiedades relacionadas con la humedad: humedad relativa y estabilidad dimensional.
- g) 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.
- h) Se han acondicionado los laminares para la elaboración de complejos, estableciendo los valores de temperatura y humedad relativa.
- i) Se ha detectado y corregido la planeidad de la pila de papel en el marcador.
- j) 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 cartonillos 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 cartonillo: 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, utilizado 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:

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

Duración: 70 horas.

Contenidos básicos:

Preparación de los materiales laminares que intervienen en la elaboración de complejos:

- Composición y estructura del papel.
- Composición y estructura de los plásticos.
- Denominación y formatos comerciales de los papeles.
- Denominación y formatos comerciales de los plásticos.
- Comportamiento de los soportes en el proceso gráfico.
- Estructura y clasificación de propiedades de los papeles.
- Estructura y clasificación de propiedades de los plásticos.

Valoración de los materiales para la elaboración de embalajes:

- Denominación y formatos comerciales de los cartones.
- Composición y estructura de los cartones ondulados y cartoncillos.
- Preparación y acondicionamiento del cartón y del cartoncillo para la impresión.
- Comportamiento de los cartones en el proceso gráfico.
- Estructura y clasificación de propiedades de los cartones.

Preparación de los adhesivos que hay que utilizar en la elaboración de complejos:

- Clasificación de los adhesivos.
- Componentes de los principales adhesivos.
- Composición y estructura de los autoadhesivos.

- Proceso de preparación de los adhesivos y colas.
- Estructura y clasificación de propiedades de los adhesivos.

Regulación de las condiciones de preparación y aplicación de los barnices, parafinas y otros materiales auxiliares:

- Composición de los barnices.
- Tipos de barnices.
- Aditivos y acondicionamiento de los barnices.
- Parafinas: características, funciones y acondicionamiento.
- Películas de estampación y películas de laminado.

Comprobación de la forma impresora y preparación de las tintas de flexografía:

- Forma impresora flexográfica: clases, elementos, propiedades y funcionamiento.
- Preparación de las formas impresoras flexo.
- Composición y clasificación de las tintas flexográficas.
- Comportamiento de las tintas en la impresión.
- Propiedades de las tintas.
- Aditivos para acondicionar las tintas.

Realización de la recogida selectiva de residuos y limpieza de equipos:

- Residuos generados en la postimpresión.
- Clasificación de los residuos.
- Productos de limpieza de la industria gráfica.
- Normas de prevención de riesgos laborales en el manipulado y preparación de las tintas y formas impresoras de flexografía.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de comprobación y preparación de papel y plásticos para la realización del laminado del cartón y cartoncillo para la realización de envases, de barnices, adhesivos y parafinas, así como de formas y tintas para la impresión flexográfica, reconociendo sus defectos y adecuación a la orden de trabajo.

Estas funciones incluyen aspectos como:

- La adecuación de los materiales a la orden de trabajo.
- La determinación de las propiedades de papeles y plásticos de laminado.
- La determinación de las propiedades y adecuación de los cartones para envases.
- La preparación de los adhesivos, barnices y tintas flexo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales i), q), r), s) y t) del ciclo formativo, y las competencias e), l), m) y n) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Las propiedades del papel y plástico que influyen en el laminado.
- Las técnicas de determinación de las propiedades de los papeles y plásticos.
- La preparación y acondicionamiento del adhesivo.
- Las distintas clases de cartones y su relación con las características del envase que se va a realizar.
- La comprobación de las propiedades de los cartones.

- La preparación y acondicionado de barnices.
- La comprobación de las principales propiedades de las formas impresoras flexo y su funcionamiento en la impresión.
- Las distintas clases de tintas flexo y su relación con las características del producto gráfico final.
- Las propiedades de la tinta que influyen en la impresión flexográfica.
- Las técnicas e instrumentos de determinación de las propiedades de la tinta.
- La preparación y acondicionado de la tinta para la impresión flexográfica.

Módulo Profesional: Impresión en flexografía.

Código: 0879

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:

- a) 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.
- b) Se han ajustado los elementos del sistema de alimentación o el pelado, montado y enhebrado de las bobinas.
- c) Se han realizado los prerregistros del soporte y se ha regulado la tensión de las bobinas.
- d) Se han preparado los equipos de tratamiento superficial.
- e) Se ha regulado el paso del soporte y se ha guiado por los diferentes cuerpos impresores.
- f) Se han determinado los dispositivos de acabado en línea y todos los elementos necesarios.
- g) 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 e 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.

Duración: 105 horas.

Contenidos básicos:

Regulación de la bobina del soporte:

- Descripción.
- Tipos de máquinas: en línea, en torreta o de tambor central. Tipos de alineadores y guiado.
- Preparación de bobinas fuera de máquina. Configuración del empalme: recto y en forma de v o w. Sistema de detección con etiqueta.
- Tensiones de bobinas. Valores en función del tipo de soporte, grosor y anchura.
- Acabados en línea. 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.

Preparación de la forma impresora:

- Aplicación de los parámetros de la orden de trabajo en la preparación y montaje de la forma impresora. Datos técnicos de posicionamiento.
- Tipos de adhesivos para clichés. Dureza y grosores.

Regulación de los cuerpos impresores:

- Aplicación de los parámetros de la orden de trabajo. Disposición de los diversos cilindros. Desarrollo de los cilindros.
- Tipos de cilindros anilox: cromados y cerámicos. Tipos de grabados y características.

Entonación y registro del impreso:

- Aplicación de los parámetros de la orden de trabajo. Originales y muestras de color.
- Presiones correctas entre cilindros y paralelismo. Ajuste micrométrico.
- Densitometría y colorimetría: parámetros de medición, tira de control, campos y equipos. Control manual, remoto y automático.

Desarrollo de la tirada:

- Aplicación de los parámetros de la orden de trabajo en el desarrollo de la tirada. Constancia de los valores en toda la tirada.
- Utilización de densitómetro y colorímetro. Calibración y manipulación.
- Valoración de los muestreos. Cruces de registro y parches de control de presiones. Cuñas de ganancia de punto y balance de grises.
- Normativa de prevención de riesgos laborales. Dispositivos de seguridad.

Ajustes de los acabados realizados en línea:

- Guiado de la bobina y rebobinadores. Tipos de rebobinadores con o sin cambio automático.
- 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.

Aplicación de la limpieza y mantenimiento de la máquina:

- Mecanismos de funcionamiento de las máquinas. Lubricado de engranajes.
- Características técnicas de las máquinas.
- Revisiones periódicas: diarias, semanales, mensuales o semestrales.

Aplicación de normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Plan de prevención. Contenido y aplicación al sector.
- Identificación de los riesgos asociados a la impresión por flexografía.
- Fuentes de contaminación en flexografía.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales en flexografía.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de impresión por flexografía.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual.
- Gestión de la protección ambiental.
- Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.
- Métodos/normas de orden y limpieza.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de preparación de máquina y formas impresoras, la realización y mantenimiento de la tirada en máquinas de impresión flexográfica y la regulación de acabados en línea.

Estas funciones incluyen aspectos como:

- La regulación del paso de papel o bobina en máquina.
- El montaje y ajuste del cilindro portacliché.

- La regulación del cuerpo impresor.
- La entonación y registro del impreso con los reajustes que hay que realizar.
- La evaluación del impreso ok y el muestreo durante la tirada.
- La regulación de los acabados en línea.
- La limpieza de la máquina.
- El mantenimiento preventivo de la máquina.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Talleres o industrias de impresión de flexografía en bobina (rotativas) para producir envases y embalajes de soportes plásticos o papeleros.
- Talleres o industrias de impresión de flexografía en pliego (en línea) para producir embalajes de cartón ondulado.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales o), p), q), r), s), t) y x) del ciclo formativo, y las competencias i), j), k), l), m), n) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Preparación, sincronización y regulación de la máquina de flexografía.
- Precisión en el montaje de ftopolímeros en los cilindros.
- Búsqueda de la calidad durante todo el proceso.
- Realización y revisión de la tirada de impresión flexográfica.
- Respeto a las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en flexografía.

Módulo Profesional: Elaboración de tapas y archivadores.

Código: 1220

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:

- a) 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.
- b) Se han comprobado las características de los materiales, verificando la posible presencia de defectos.
- c) Se ha introducido la medida de tapa teniendo en cuenta tanto el bloque interior como el lomo del producto o maqueta.
- d) Se han regulado los elementos del cuerpo introductor según las medidas de la tapa y lomo, teniendo en cuenta las características de los materiales.
- e) 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.
- f) Se ha sincronizado el cuerpo de pegado y plegado en función de las características del material y de la tirada.
- 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.

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.

Duración: 100 horas.

Contenidos básicos:

Regulación y ajuste de los mecanismos de la máquina de confección de tapas y archivadores:

- Hoja de ruta: características técnicas y parámetros.
- Máquinas de confección de tapas y archivadores:
 - Tipos: automáticas y semiautomáticas.
 - Sistema de alimentación y registro.
 - Elementos de control. Formatos. Presión.
- Parámetros de producción. 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. Presión.

Confección de las tapas y archivadores:

- Materiales de encuadernación:
 - Cartón: compacto, contracolado, pluma, almohadillado y otros.
- Material de cubierta:
 - 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.
- Colas y adhesivos:
 - Acuosos: termofusibles o hotmelt, de dispersión, poliuretano o PUR y autoadhesivos.
- Características. Gramaje. Grosor. Dirección de fibra. Alcalinidad. Grado de finura. Densidad.
- Propiedades. Resistencia mecánica-química. Flexibilidad. Durabilidad. Adherencia. Tiempo de secado. Elasticidad. Otras propiedades.
- Instrumentos y equipos de verificación: flexómetro, calibre, micrómetro. viscosímetro, pHmetro, higrómetro, pull test y otros.
- Fases de control: de recepción de materiales, de procesos y de productos.

Regulación de los mecanismos de la máquina de estampación de tapas y archivadores:

- Máquina de estampación de tapas:
 - Tipos: automáticas y semiautomáticas.
 - Sistema de alimentación y registro.
 - Elementos de control: formatos, presión, temperatura, tiempo y velocidad.
- Funcionamiento y ajuste de los parámetros de producción para la estampación. Ajuste correcto de la entrada y salida. Sistema de transporte. Tacones de impresión. Velocidad. Tensión bobina. Presión. Temperatura.
- Parámetros de calidad. Registro. Brillo de la película. Adherencia. Limpieza. Uniformidad de presión. Definición del perfil de estampación.
- Grabados:
 - Tipos. Acero. Magnesio. Cinc. Otros materiales.
 - Características. Resistencia. Tirada. Calidad.
 - Parámetros de ajuste. Colocación correcta. Adherencia a la platina. Otros parámetros.
- Películas de estampación:
 - 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.

Realización de la estampación de tapas y archivadores:

- Colas y adhesivos:
 - Tipos. Termofusibles o hotmelt. De dispersión. Poliuretano o PUR. Otros tipos
 - Características. Composición. Densidad. Otras características.
 - Propiedades. Adherencia. Elasticidad. Tiempo de secado.
- Fases de control: de recepción de materiales de procesos y de productos.

Preparación de los mecanismos del apilado y salida:

- Recepción y almacenamiento de materiales:
 - 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.

Realización de la limpieza y del mantenimiento preventivo de las máquinas de confección y estampación de tapas y archivadores:

- Manual de mantenimiento preventivo:
 - Niveles.
 - Normas.
 - Periodicidad.
 - Tipos. Limpieza. Engrase. Verificación de circuitos y filtros.
 - Recambio de consumibles. Otros.
- Prevención de riesgos laborales y de protección ambiental:
 - Tipos de prevención. Primaria. Secundaria. Terciaria.
 - Tipos de riesgos. Mecánicos. Físicos. Químicos. Biológicos. Psicológicos y sociales.
- Residuos:
 - Tipos: sólidos, líquidos y gaseosos.
 - Fichas de seguridad.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de confección y estampación de tapas y archivadores con la calidad adecuada.

La definición de estas funciones incluyen aspectos como:

- Preparación de las máquinas.
- Ajuste de los mecanismos.
- Realización de la confección de tapas y archivadores.
- Obtención de la estampación con la calidad requerida.
- Empaquetamiento de las tapas y archivadores según las instrucciones de la hoja de ruta.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Libros.
- Diccionarios.
- Enciclopedias.
- Atlas.
- Novelas de edición de lujo.
- Archivadores.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales m, p), q), r), t) y v) del ciclo formativo, y las competencias g), j), k), l), m) y ñ) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Interpretación de las especificaciones técnicas de la hoja de ruta.
- Verificación de los materiales necesarios para la producción.
- Preparación de los mecanismos de la máquina de confección y de estampación de tapas y archivadores.
- Sincronización de los parámetros que influyen en la producción.
- Realización de la confección y estampación de tapas y archivadores.
- Comprobación de la calidad del producto.
- Almacenamiento correcto de los productos.
- Manejo de los equipos e instrumentos de control.

- Cumplimiento de las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y de respeto medioambiental.
- Realización de la limpieza y mantenimiento preventivo de las máquinas.
- Separación adecuada de los materiales sobrantes.

Módulo Profesional: Tratamiento superficial del impreso.**Código: 1221****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:

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

- a) 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:

- a) Se ha determinado y colocado en máquina la plancha o la pantalla de serigrafía, según el tipo de barnizado.

- b) Se ha seleccionado el tipo de barniz, en función del proceso, el soporte, las tintas y los polvos antimaculantes.
- c) 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.
- d) Se ha nivelado la presión de los rodillos barnizadores y la de la raqueta y del cepillo dosificador en las pantallas de serigrafía.
- e) Se ha ajustado la salida de aire de la mesa barnizadora y de la mesa de refrigeración.
- f) Se ha ajustado la abertura entre el caucho y el rodillo barnizador para aplicar la cantidad de barniz requerida.
- g) Se han distinguido los tipos de barnices, atendiendo a su composición física y al tipo de secado.
- h) 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:

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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.
- d) Se ha aplicado el control y mantenimiento del proceso de barnizado según los criterios de calidad establecidos.
- e) 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.
- f) Se han distinguido las partes componentes de una máquina barnizadora, su función y el tipo de barnizado que realiza.

Duración: 105 horas.

Contenidos básicos:

Preparación de la máquina de estampación por calor:

- El proceso de estampado por calor y sus fases: entrada, transporte y salida del soporte en la máquina de estampar. Colocación de las bobinas. Programación de los avances que se van a estampar. Colocación de los grabados. Estampación por calor. Recogida del film ya estampado.
- Los grabados. Diseño y fabricación. Materiales: magnesio, bronce, aleaciones y otros. Características: dureza, espesor, dimensiones, grosor. Tipos de grabados: planos y rotativos. Defectos posibles en los grabados.
- El arreglo en la estampación por calor. Utilidad y componentes. La chapa de arreglos. Hojas de arreglos.
- Características y clases de películas de estampación: colores brillo y mate. Colores metalizados y fluorescentes. Con efectos holográficos y especiales. Transparentes.

- Bobinas de película que se van a emplear en función de la mancha y del soporte que se desea estampar.

Realización del estampado por calor:

- La estampadora. Características y tipos. Estampado en plano, plano-cilíndrico y rotativo. Estampadoras en línea (cold stamping).
- Partes componentes de una máquina estampadora. Función de cada una y relación entre ellas.
- Guías o tacones laterales. Utilización según el soporte.
- La platina y el tímpano.
- Las pinzas de entrada. Blanco de pinzas.
- Mecanismos de presión.
- La estampación en función de la mancha que hay que realizar.
- La estampación en función del soporte (cartón, microcanal y plastificado).
- Mantenimiento de primer nivel de la plastificadora.
- Manual técnico de la máquina.
- Mecanismos de seguridad.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de preparación, regulación de la máquina y realización del estampado.

Preparación de la máquina plastificadora:

- El proceso de plastificado y sus fases: 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 dry, con adhesivos base agua, con adhesivos solvent less.
- Tipos de film para laminación.
- Tipos de adhesivos.
- Relación del adhesivo con el soporte y el film que se vaya a utilizar.
- Presión entre calandra y caucho en función del gramaje y el tamaño del papel.

Realización del plastificado:

- La plastificadora. Características y tipos: plastificado dry, con adhesivos base agua y con adhesivos solvent less.
- Partes componentes de una máquina plastificadora y función de cada una de ellas.
- Mecanismos de alimentación, registro del soporte, transporte y salida. Relación entre ellos.
- Tipos de soporte que hay que plastificar. Características. Defectos posibles y condiciones de almacenamiento.
- Manual técnico de funcionamiento de la máquina plastificadora.
- Función del dispositivo quita-formas.
- Porosidad de los soportes y su relación con la cantidad de adhesivo que hay que aplicar.
- Cantidad de adhesivo correcto para que los trabajos peguen bien y no queden con mal aspecto o que se produzca el efecto piel de naranja.
- Mantenimiento de primer nivel de una plastificadora.
- Manual técnico de la máquina.
- Mecanismos de seguridad.
- 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.

Preparación de la máquina barnizadora:

- El proceso de barnizado y sus fases: entrada, transporte y salida del pliego en la máquina barnizadora. Impregnación del pliego con adhesivo. Secado y apilamiento.
- Clases de barnizado: 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) y especiales (tintas híbridas y holográficas).
- Tipos de planchas de barnizado.
- Diseño y fabricación de la plancha de barnizado: caucho o fotopolímero.
- Diseño y fabricación de la pantalla serigráfica de barnizado.
- Diferencias entre las planchas para barnizado de fondo o reserva.
- Aditivos que se pueden usar con el barniz: niveladores, antirrechazo o anticrater y antibloqueo.
- Relación entre las velocidades de los cuerpos de entrada, barnizado y secado.

Realización del barnizado:

- Partes componentes de una máquina barnizadora y función de cada una de ellas.
- Mecanismos de alimentación, registro del soporte, transporte y salida. Relación entre ellos.
- Separación de los pliegos en máquina.
- Relación entre los componentes que intervienen directamente en el proceso. Gramaje del papel. Porosidad del mismo. 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. Estado de frescura de la tinta.
- 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.
- Mantenimiento de primer nivel de una barnizadora.
- Manual técnico de la máquina.
- Mecanismos de seguridad.
- 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.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la funciones de realización de tratamientos en la superficie del impreso (estampado por calor, plastificado y barnizado) fuera de línea.

La función de realización de tratamientos superficiales del impreso incluyen aspectos como:

- Preparación y regulación de los mecanismos de la máquina de estampación por calor, según las características técnicas del trabajo.
- Realización del estampado de pliegos impresos, con la calidad requerida y siguiendo las instrucciones de la hoja de ruta.
- Preparación y regulación de los mecanismos de la máquina de plastificado, según las características técnicas del trabajo.

- Realización del plastificado de pliegos impresos, con la calidad requerida y siguiendo las especificaciones técnicas.
- Preparación y regulación de los mecanismos de la máquina barnizadora, según las características técnicas del trabajo.
- Realización del barnizado de pliegos impresos, con la calidad requerida y siguiendo las instrucciones de la hoja de ruta.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Estampado por calor de tapas de libros, etiquetas, packaging (estuchería de cosmética, perfumería y otros) y otras clases de impresos.
- Plastificado de todo tipo de soportes papeleros impresos.
- Barnizado fuera de línea, de fondo o con reserva y de todo tipo de soportes papeleros impresos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales n), ñ), p), q), r), s), t), u) y v) del ciclo formativo, y las competencias h), j), k), l), m), n) y ñ) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La preparación de la máquina de estampación por calor y la colocación de la película y el grabado.
- La nivelación de presiones, mediante el arreglo.
- La obtención de pliegos estampados de diversos soportes.
- La preparación de la máquina de plastificado y la colocación de la película y el adhesivo.
- La regulación de la temperatura y presión de la calandra, cantidad de cola y temperatura del horno de secado.
- La obtención de pliegos plastificados de diversos soportes.
- La preparación de la máquina de barnizado y la carga y calentamiento del barniz.
- La nivelación de la presión de los rodillos barnizadores y de la racleta y cepillo dosificador en las pantallas de serigrafía.
- La colocación de la forma impresora de aplicación del barniz (plancha de caucho, fotopolímero o pantalla de serigrafía).
- La obtención de pliegos barnizados de diversos soportes.
- El mantenimiento y limpieza de las máquinas de estampar, plastificar y barnizar.

Módulo Profesional: Formación de envases.

Código: 1222

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:

- a) Se han reconocido los elementos intercambiables de la máquina y su utilidad en la formación del envase.
- b) Se han seleccionado los elementos intercambiables, reconociendo su aplicación al tipo de envase que se va a formar.
- c) Se han colocado dichos elementos en la plegadora-pegadora aplicando las instrucciones del manual técnico.

- d) Se han aplicado las normas de seguridad y de prevención de riesgos al colocar los elementos intercambiables.
- e) Se han distinguido las secciones de la plegadora-engomadora, determinando la utilidad de las mismas.
- f) Se han identificado los tipos de cajas y carpetas que puede formar la máquina, diferenciando sus fondos, solapas y puntos de encolado.
- g) 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, 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.

Duración: 50 horas.

Contenidos básicos:

Selección y colocación de los elementos intercambiables en la plegadora-engomadora:

- El proceso de formación del envase.
- 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. Funcionamiento. Dimensiones y limitaciones. Secciones: alimentación, predoblado, encolado, doblado y cierre, transferencia y prensado.

Preparación de las secciones de alimentación y predoblado del soporte:

- Sistemas de alimentación en plegadoras-pegadoras.
- Necesidad del predoblado o quebrado del envase.
- Orden del predoblado.
- El predoblado en las cajas de fondo automático y en las de cuatro y seis puntos.

Preparación del encolado del soporte:

- Pestañas de encolado.
- Tipos de cola utilizados en la formación del envase.
- Colas frías y calientes (hot melt).
- Encolado electrónico por inyección, mediante toberas o pistolas.
- Relación del encolado con el soporte del envase.

Preparación de las secciones de cierre y transferencia:

- Espadín o lámina de doblado. Tipos de espadín.
- Numeración y posición de los cuerpos del envase.
- Presión de prensado.
- Preselectores de tiempo de espera y de tiempo de contacto.

Realización del plegado y pegado para la formación del envase:

- Características físicas del soporte troquelado: cartulina, cartoncillo o cartón ondulado; gramaje; sentido de fibra; humedad; plastificado o barnizado; tipos de hendido.
- El plegado-pegado en las cajas de tipo estándar.
- El plegado-pegado en las cajas de fondo automático.
- El plegado-pegado en las carpetas.
- Sistemas informáticos de captura de datos en planta.
- Normas ISO y UNE.
- Sistemas de muestreo (military estándar u otros similares).

Realización del mantenimiento preventivo y la limpieza de la plegadora-engomadora:

- Mantenimiento de primer nivel de una plegadora-engomadora.
- Manual técnico de la máquina: engrase y lubricación.
- Mecanismos de seguridad.
- Plan de prevención. Contenido y aplicación al sector.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales en la preparación, regulación de la máquina y realización del plegado-pegado.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones del plegado y pegado en máquina con objeto de obtener el envase formado.

Las funciones de plegado y pegado incluyen aspectos como:

- Selección y colocación en la máquina plegadora-engomadora de los elementos intercambiables necesarios, según el tipo de envase.
- Preparación de las secciones de alimentación y predoblado de la máquina, adaptándolas al formato y tipo de envase.
- Preparación de las secciones de pegado de la máquina, teniendo en cuenta las características del envase.
- Preparación de las secciones de doblado, cierre, transferencia y prensado de la máquina.
- Realización del plegado-pegado, obteniendo el envase formado.
- Realización del mantenimiento y la limpieza de la máquina.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La obtención de todo tipo de estuches o cajas plegables para productos farmacéuticos, cosmética, alimentación, textiles, calzado y otros.
- La obtención de carpetas con bolsas interiores, fundas para alimentación, contenedoras para discos compactos (CD, DVD), bolsas de envío y otras.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), p), q), r), s), t), u) y v) del ciclo formativo, y las competencias a), j), k), l), m), n) y ñ) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La selección de útiles y elementos intercambiables adecuados a cada tipo de envase y su colocación en la máquina plegadora-engomadora.
- La preparación y ajuste de las secciones de alimentación, predoblado, encolado, plegado y cierre de la máquina.
- La elección del tipo de adhesivo más conveniente según el soporte que se va a pegar.
- La formación de cajas de tipo lineal, de fondo automático, de cuatro o seis puntos, tapa con o sin solapas, de doble pared o con ventana troquelada.
- La formación de carpetas con una o dos bolsas, contenedoras para CD y otros.
- La realización del mantenimiento preventivo y la limpieza de la plegadora-engomadora.

Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.**Código: 1223****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:

- a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.

- b) Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos.
- c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
- d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para el técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos.
- e) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
- f) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
- g) 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:

- a) Se han valorado las ventajas del trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos.
- b) 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 miembros de un equipo.
- e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre 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 y trabajadores.
- 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 al sector relacionado con el título de técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos.
- 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 los ciudadanos.
- 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 Seguridad Social.
- d) Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de Seguridad Social.
- e) Se han identificado, en un supuesto sencillo, las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario.
- f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de 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.
- 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 del técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos.
- 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 del técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos.
- 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 técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos.

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 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 técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos.
- g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación de una empresa del sector.

7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos.

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 heridos en caso 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 del trabajador y su importancia como medida de prevención.

Duración: 50 horas.

Contenidos básicos:

Búsqueda activa de empleo:

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- Identificación de los itinerarios formativos relacionados con el técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos.
- Definición y análisis del sector profesional del técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos.
- Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
- El proceso de toma de decisiones.

Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- Métodos para la resolución o supresión del conflicto. Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos en el sector de la postimpresión y acabados gráficos, según las funciones que desempeñan.
- La participación en el equipo de trabajo.
- Conflicto: características, fuentes y etapas.

Contrato de trabajo:

- El derecho del trabajo.
- Análisis de la relación laboral individual.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- Representación de los trabajadores.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad y beneficios sociales, entre otros.

Seguridad Social, empleo y desempleo:

- Estructura del sistema de la Seguridad Social.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
- Situaciones protegibles por desempleo.

Evaluación de riesgos profesionales:

- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- Análisis de factores de riesgo.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- 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 psico-sociales.
- Riesgos específicos en el sector de la postimpresión y acabados gráficos
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Gestión de la prevención en la empresa.
- 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.
- Elaboración de un plan de emergencia en una empresa del sector.

Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Primeros auxilios.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para que el alumno pueda insertarse laboralmente y desarrollar su carrera profesional en el sector.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales p), q), s), t) y x) del ciclo formativo, y las competencias j), k), m), n) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente a las empresas.
- La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.
- La preparación y realización de modelos de curriculum vitae (CV) y entrevistas de trabajo.
- Identificación de la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector, manejo de los contratos más comúnmente utilizados y lectura comprensiva de los convenios colectivos de aplicación.
- La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados.
- El análisis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, que le permita evaluar los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en su sector productivo y que le permita colaborar en la definición de un plan de prevención para una pequeña empresa, así como en la elaboración de las medidas necesarias para su puesta en funcionamiento.

Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.

Código: 1224

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.
- b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
- c) 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.
- d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pequeña y mediana empresa relacionada con la postimpresión y los acabados gráficos.
- e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el sector de la postimpresión y los acabados gráficos.
- f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
- g) Se ha analizado el concepto de empresario y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.
- h) Se ha descrito la estrategia empresarial, relacionándola con los objetivos de la empresa.
- i) Se ha definido una determinada idea de negocio, en el ámbito de la postimpresión y los acabados gráficos, que sirva de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.

2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

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 los clientes, con los proveedores y con la competencia, como principales integrantes del entorno específico.
- d) Se han identificado los elementos del entorno de una pyme de postimpresión y acabados gráficos.
- e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa y su relación con los objetivos empresariales.
- 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 la postimpresión y los acabados gráficos y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.
- h) Se han identificado, en empresas relacionadas con la postimpresión y los acabados gráficos, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
- i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pyme relacionada con la postimpresión y los acabados gráficos.

3. Realiza actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa, en función de la forma jurídica elegida.
- c) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- d) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa.
- e) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas relacionadas con la postimpresión y los acabados gráficos, en la localidad de referencia.
- f) 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.
- g) 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 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 la postimpresión y los acabados gráficos.
- 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 y cheques entre otros) para una pyme de postimpresión y acabados gráficos 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 toda la documentación citada en el plan de empresa.

Duración: 35 horas.

Contenidos básicos:

Iniciativa emprendedora:

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en postimpresión y acabados gráficos. (materiales, tecnología y organización de la producción, entre otros).
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
- La actuación de los emprendedores como empleados de una pyme relacionada con la postimpresión y los acabados gráficos.
- La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector de la postimpresión y los acabados gráficos.
- El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la postimpresión y los acabados gráficos

La empresa y su entorno:

- Funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema.
- Análisis del entorno general de una pyme relacionada con la postimpresión y los acabados gráficos.
- Análisis del entorno específico de una pyme relacionada con la postimpresión y los acabados gráficos.
- Relaciones de una pyme de postimpresión y acabados gráficos con su entorno.
- Relaciones de una pyme de postimpresión y acabados gráficos con el conjunto de la sociedad.

Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Tipos de empresa.
- La fiscalidad en las empresas.
- Elección de la forma jurídica.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme relacionada con la postimpresión y los acabados gráficos.
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de la viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

Función administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Análisis de la información contable.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Gestión administrativa de una empresa de postimpresión y acabados gráficos.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales p), q), s), u) y w) del ciclo formativo, y las competencias j), k), m), n), ñ) y o) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sector de la postimpresión y los acabados gráficos, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.
- La realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de los emprendedores y ajustar la necesidad de los mismos al sector de los servicios relacionado con los procesos de la postimpresión y acabados gráficos.
- La utilización de programas de gestión administrativa para pymes del sector.
- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con la postimpresión y los acabados gráficos, que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio, así como la justificación de su responsabilidad social.

Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo

Código: 1225

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:

- a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
- c) Se han relacionado las características del servicio y el tipo de clientes con el desarrollo de la actividad empresarial.
- d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
- e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
- f) 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:
 - La disponibilidad personal y temporal necesaria en el puesto de trabajo.
 - Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
 - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
 - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
 - Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
 - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
 - Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del 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 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 detectado 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. Troquele los materiales con precisión, contrastando el producto obtenido con el original y sus características.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha montado el troquel en 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.

Duración: 220 horas.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias de este título y los objetivos generales del ciclo, tanto aquellos que se han alcanzado en el centro educativo, como los que son difíciles de conseguir en el mismo.

ANEXO II

Espacios

Espacio formativo
Aula polivalente.
Taller de encuadernación y transformados.
Aula técnica de troquelado.
Laboratorio de materiales.
Aula técnica de flexografía.
Aula técnica de tapas y archivadores.
Aula técnica de tratamiento superficial del impreso.
Aula técnica de formación de envases

ANEXO III A)

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
1214. Guillotinado y plegado.	• Producción en Artes Gráficas.	• Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1215. Encuadernación en grapa.	• Producción en Artes Gráficas.	• Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1216. Encuadernación en rústica y tapa dura.	• Producción en Artes Gráficas.	• Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1217. Troquelado.	• Producción en Artes Gráficas.	• Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1218. Materiales para postimpresión.	• Procesos y Productos en Artes Gráficas.	• Catedráticos de Enseñanza Secundaria. • Profesores de Enseñanza Secundaria.
0879. Impresión en flexografía.	• Producción en Artes Gráficas.	• Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1220. Elaboración de tapas y archivadores.	• Procesos y Productos en Artes Gráficas.	• Catedráticos de Enseñanza Secundaria. • Profesores de Enseñanza Secundaria.
1221. Tratamiento superficial del impreso.	• Procesos y Productos en Artes Gráficas.	• Catedráticos de Enseñanza Secundaria. • Profesores de Enseñanza Secundaria.
1222. Formación de envases.	• Procesos y Productos en Artes Gráficas.	• Catedráticos de Enseñanza Secundaria. • Profesores de Enseñanza Secundaria.
1223. Formación y orientación laboral.	• Formación y Orientación Laboral.	• Catedráticos de Enseñanza Secundaria. • Profesores de Enseñanza Secundaria.
1224. Empresa e Iniciativa Emprendedora.	• Formación y Orientación Laboral.	• Catedráticos de Enseñanza Secundaria. • Profesores de Enseñanza Secundaria.

ANEXO III B)

Titulaciones equivalentes a efectos de docencia.

Cuerpo	Especialidad	Titulaciones
Profesores de enseñanza secundaria.	• Formación y Orientación Laboral.	- Diplomado en Ciencias Empresariales. - Diplomado en Relaciones Laborales. - Diplomado en Trabajo Social. - Diplomado en Educación Social. - Diplomado en Gestión y Administración Pública.
	• Procesos y Productos en Artes Gráficas.	- Ingeniero Técnico en Diseño Industrial. - Ingeniero Técnico Forestal, especialidad en Industrias Forestales. - Ingeniero Técnico industrial, especialidad en Química Industrial.
Profesores Técnicos de Formación Profesional.	• Producción en Artes Gráficas.	- Técnico Superior en Producción en Industrias de Artes Gráficas y otros títulos equivalentes.

ANEXO III C)

Titulaciones requeridas para impartir los módulos profesionales que conforman el título para los centros de titularidad privada, de otras Administraciones distintas a la educativa y orientaciones para la Administración educativa.

Módulos profesionales	Titulaciones
1214. Guillotinado y plegado. 1215. Encuadernación en grapa. 1216. Encuadernación en rústica y tapa dura. 1217. Troquelado. 0879. Impresión en flexografía.	- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de Grado correspondiente, u otros títulos equivalentes. - Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de Grado correspondiente, u otros títulos equivalentes.
1218. Materiales para postimpresión. 1220. Elaboración de tapas y archivadores. 1221. Tratamiento superficial del impreso. 1222. Formación de envases. 1223. Formación y orientación laboral. 1224. Empresa e iniciativa emprendedora.	- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de Grado correspondiente, u otros títulos equivalentes a efectos de docencia.

ANEXO IV

Convalidaciones entre módulos profesionales de títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990 (LOGSE) y los establecidos en el título de Técnico en Postimpresión y Acabados Gráficos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006

Módulos profesionales incluidos en Ciclos Formativos establecidos en LOGSE 1/1990	Módulos profesionales del Ciclo Formativo (LOE 2/2006): Postimpresión y Acabados Gráficos
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.

ANEXO V A)

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas de acuerdo con lo establecido en el artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
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.	1214. Guillotinado y plegado.
UC0926_2: Ajustar parámetros, sincronizar equipos y efectuar encuadernación con grapa.	1215. Encuadernación en grapa.
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.	1216. Encuadernación en rústica y tapa dura.
UC0694_2: Preparar los elementos de troquelado en relación al soporte a transformar. UC0695_2: Ajustar los elementos del proceso y realizar el troquelado.	1217. Troquelado.
UC01344_2: Realizar el montaje de clichés y ajustar los elementos del proceso de impresión en flexografía. UC01345_2: Realizar la impresión en flexografía.	0879. Impresión en flexografía.
UC01350_2: Confeccionar y estampar tapas para encuadernación industrial.	1220. Elaboración de tapas y archivadores. 1221. Tratamiento superficial del impreso.
UC01339_2: Preparar las líneas de elaboración de envases, embalajes y artículos de papelería. UC01340_2: Elaborar envases, embalajes y artículos de papelería.	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.

ANEXO V B)

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

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
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 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.