

ANEXO 1

Referente profesional

A) Perfil profesional

a) Perfil profesional.

El perfil profesional del título de Técnico en Impresión gráfica 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.

b) Competencia general.

La competencia general de este título consiste en realizar las actividades de ajustes mecánicos, entonación y registro de la imagen, para la producción de impresos por sistemas convencionales (offset, flexografía y serigrafía) o por medios digitales, controlando y manteniendo las máquinas y equipos auxiliares para obtener la producción con la calidad y en los tiempos establecidos, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

c) Cualificaciones y unidades de competencia.

Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Técnico en Impresión gráfica son las siguientes:

1. Cualificaciones profesionales completas:

ARG072–2: Impresión en Offset, que comprende las siguientes unidades de competencia:

–UC0200–2: Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad.

–UC0201–2: Preparar las materias primas y productos intermedios para la impresión.

–UC0202–2: Determinar y ajustar los elementos del proceso de impresión.

–UC0203–2: Realizar la impresión offset.

ARG417–2: Impresión en Flexografía, que comprende las siguientes unidades de competencia:

–UC0200–2: Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad calidad y productividad.

–UC0201–2: Preparar las materias primas y productos intermedios para la impresión.

–UC1344–2: Realizar el montaje de clichés y ajustar los elementos del proceso de impresión en flexografía.

–UC1345–2: Realizar la impresión en flexografía.

ARG151–2: Impresión Digital, que comprende las siguientes unidades de competencia:

–UC0200–2: Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad.

–UC0482–2: Interpretar y gestionar la información digital necesaria para la impresión del producto digital.

–UC0483–2: Preparar los equipos, ajustar los parámetros y realizar la impresión digital.

2. Cualificaciones profesionales incompletas:

ARG418–2: Impresión en Hecograbado:

–UC1346–2: Ajustar los elementos del proceso de impresión en Hecograbado.

–UC 1347–2: Realizar la impresión en Hecograbado.

ARG419–2: Impresión en Serigrafía y Tampografía.

–UC1348–2: Realizar la impresión en Serigrafía.

ARG288–2; Imposición y obtención de la forma impresora:

–UC0921–2: Obtener formas impresoras mediante sistemas digitales directos.

d) Competencias profesionales, personales y sociales.

- 1) Preparar el cuerpo impresor, registrar y entonar la máquina de huecograbado.
- 2) Realizar la impresión por tampografía, ajustando los elementos de la máquina.
- 3) Realizar el paso del soporte en máquina en condiciones de seguridad.
- 4) Preparar el cuerpo impresor, la batería de entintado y el sistema de mojado, en condiciones seguridad.
- 5) Realizar la tirada, cumpliendo las especificaciones técnicas y aplicando las condiciones del pliego ok y las medidas de seguridad.
- 6) Limpiar y mantener la máquina de impresión de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- 7) Generar los ficheros informáticos y configurar el procesador de imagen ráster según las especificaciones del trabajo.
- 8) Realizar la forma impresora digital de serigrafía con todos los elementos y parámetros necesarios.
- 9) Preparar el soporte, tintas y otros materiales destinados a la producción y reconocer sus propiedades.
- 10) 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.
- 11) 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.
- 12) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- 13) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- 14) 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.
- 15) 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.
- 16) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.
- 17) 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.

B) Sistema productivo

a) Entorno profesional y laboral.

Las personas que obtienen este título ejercen su actividad en empresas de artes gráficas en general, que tengan sección de impresión offset, flexografía, serigrafía o digital; empresas dedicadas a la impresión de libro, a la edición de publicaciones periódicas, a la fabricación de envases y embalajes de papel, plásticos, complejos y cartón ondulado, a los transformados

del papel y cartón, a la impresión de publicidad, así como a la estampación textil, cerámica y en otros productos.

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

- Operador de máquinas de offset en general.
- Maquinista de impresión offset.
- Técnico de impresión offset.
- Montador de planchas de flexografía.
- Operador de máquina flexográfica.
- Conductor de máquina de impresión flexográfica.
- Operador de máquina de huecograbado.
- Impresor digital.
- Técnico en impresión digital.
- Técnico de impresión serigráfica.
- Impresor de serigrafía.

b) Contexto territorial de Navarra.

La industria de artes gráficas mantiene una relevancia apreciable en el conjunto del sector industrial y está compuesto, en su mayoría, por empresas de carácter familiar en las que el relevo generacional va imponiendo también un cambio de mentalidad en la concepción de la actividad empresarial, cada vez más influenciada por los continuos y rápidos cambios que se vienen produciendo en todos los ámbitos, económicos, tecnológicos, etc.

El sector de artes gráficas alberga una industria tradicional en constante renovación, de manera que la renovación tecnológica es un reto permanente. Las nuevas tecnologías se consolidan y exigen la readaptación de las empresas a las mismas. Esas renovaciones han afectado especialmente al proceso de impresión (cada vez más abierta y digital), aunque también trasciende a las fases posteriores del proceso productivo.

En ese contexto, el esfuerzo inversor de las empresas juega un papel clave en el desarrollo de su actividad, en un marco en el que los avances tecnológicos exigen la readaptación de los procesos productivos. Asimismo, como consecuencia del empleo de maquinaria y técnicas nuevas, surge una fuerte necesidad de formación del personal para hacer frente a las exigencias derivadas de la correcta utilización de un equipamiento industrial de avanzada tecnología.

c) Prospectiva.

Los procesos productivos industriales en el sector de impresión son diversos y significativos. La singularidad de sus procesos se debe a la variedad de los soportes utilizados, a las características de las tintas y colorantes empleados y a su forma impresora que define el sistema de impresión y condiciona físicamente la estructura de la máquina de impresión. Los sistemas industriales son: impresión Offset, impresión por flexografía, serigrafía, huecograbado, tampografía e impresión digital.

El proceso de impresión offset es el sistema de impresión mayoritariamente empleado (impresión de libros, periódicos, formularios y otros). La tendencia en los últimos años, con producciones más reducidas en el número de ejemplares, los automatismos realizados y sus costes hacen que este sistema haya alcanzado su máximo desarrollo de mercado hace ya tiempo; la tendencia hoy es seguir perdiendo cuota en favor de otros sistemas de impresión, aunque de una forma muy lenta.

El proceso de impresión por flexografía, es un sistema muy empleado en la impresión de envases y embalajes, tanto flexibles como rígidos, y en las cajas de cartón ondulado. Su aumento en la calidad de impresión y sus costes más reducidos han contribuido a un crecimiento espectacular y con tendencia a seguir aumentando en los países de la Unión Europea, según estudios del sector.

La serigrafía es un proceso de impresión muy relacionado con los sectores industriales (automoción, cerámica, maderas y lacados) y la actividad textil, ya sea confeccionada o no. Es un sistema que presumiblemente no tendrá muchas variaciones.

El proceso de impresión digital es un sistema nuevo con gran crecimiento, especialmente indicado para tiradas cortas y ediciones bajo demanda, con la posibilidad de utilizar una gran variedad de soportes. En la actualidad técnicamente está limitado por su velocidad de impresión.

El sector industrial de impresión está directamente relacionado con la utilización de productos químicos, riesgos de accidentes y enfermedades relacionadas con el ruido y la vibración. Esto exige profesionales capaces de desarrollar su actividad en entornos laborales con gestión de prevención activa de riesgos laborales y medioambientales.

Los cambios tecnológicos y nuevos procedimientos productivos en las empresas demandan profesionales con actualización continua y actitudes favorables al aprendizaje a lo largo de la vida, la autoformación y la responsabilidad.

Por último, se incorpora la cualificación incompleta de impresión por huecograbado para dar cobertura formativa, inexistente hasta ahora, a este sector de la producción gráfica que utiliza este sistema.

ANEXO 2

Currículo

A) Objetivos generales del ciclo formativo

- a) Instalar el cilindro grabado y el cilindro de presión, realizando los ajustes necesarios para preparar el cuerpo impresor.
- b) Instalar, ajustar y relacionar las formas impresoras, los tinteros y los tampones y realizar la tirada.
- c) Regular los distintos elementos del sistema de alimentación, transporte y salida de pliego para realizar los pasos del soporte.
- d) Regular los desarrollos de los cilindros porta-planchas, porta-cauchos y contrapresión para preparar el cuerpo impresor.
- e) Instalar y nivelar presiones de los rodillos y demás elementos, realizando los ajustes necesarios para preparar la batería de entintado y el sistema de mojado.
- f) Realizar el registro y entonación del impreso, aplicando las especificaciones técnicas.
- g) Regular los controles de la máquina, evaluando las condiciones del pliego ok para realizar la tirada.
- h) Controlar mediante muestreos los valores tonales, la ganancia de punto y otros posibles defectos.
- i) Aplicar los productos y procedimientos adecuados para limpiar y mantener la máquina de impresión.
- j) Relacionar las características de la máquina y del impreso seleccionado con los parámetros y menús adecuados para generar los ficheros informáticos.
- k) Utilizar un sistema de procesado digital para obtener pantallas de serigrafía sin fotolitos para realizar la forma impresora digital.
- l) Analizar el trabajo que se va a realizar, preparando los soportes y las tintas, y siguiendo lo especificado para preparar el soporte.
- m) Comprobar las propiedades físicas y químicas de los materiales que intervienen en los procesos de producción.

n) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.

ñ) 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.

o) 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.

p) 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.

q) 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 adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.

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

s) 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.

t) 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.

u) 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.

B) Módulos profesionales

a) Denominación, duración y secuenciación

Se relacionan los módulos profesionales del Técnico en Impresión gráfica con detalle de su denominación, duración y distribución temporal.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0869a(1)	Impresión digital I	90	3	1.º
0877	Preparación y regulación de máquinas offset	300	9	1.º
0879a(1)	Impresión en flexografía I	100	3	1.º
0880a(1)	Impresión en serigrafía I	120	4	1.º
0882	Preparación de materiales para impresión	200	6	1.º
0883	Impresión en bajorrelieve	90	3	1.º
NA04(2)	Inglés básico I	60	2	1.º
0878	Desarrollo de la tirada offset	210	10	2.º
0879b(1)	Impresión en flexografía II	110	5	2.º
0880b(1)	Impresión en serigrafía II	110	5	2.º
0869b(1)	Impresión digital II	90	4	2.º
0884	Formación y orientación laboral	70	3	2.º
0885	Empresa e iniciativa emprendedora	70	3	2.º
0886	Formación en centros de trabajo	380	En horario de empresa	2.º

(1) Los módulos 0869. "Impresión digital", 0879. "Impresión en flexografía" y 0880. "Impresión en serigrafía", se encuentran divididos por razones pedagógicas y organizativas en dos bloques formativos secuenciados en los dos cursos académicos.

(2) Módulo obligatorio en la Comunidad Foral Navarra.

b) Desarrollo de módulos profesionales

Módulo profesional: Impresión digital I

Código: 0869a

Duración: 90 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Ejecuta los ficheros informáticos, relacionando entre sí la compatibilidad de los formatos, las versiones y los elementos que contienen.

Criterios de evaluación:

a) Se ha demostrado la presencia de todos los elementos, de acuerdo con las especificaciones recibidas.

b) Se han descrito los principales formatos gráficos para imágenes, contrastando sus ventajas y desventajas.

c) Se han aplicado los métodos de resolución de problemas básicos para rectificar los ficheros de datos no verificados y los errores de ficheros.

d) Se ha realizado, en su caso, la conversión de los ficheros al formato más adecuado para la impresión digital.

e) Se han descrito comparativamente los diversos estándares ISO de formatos gráficos para impresión digital.

f) Se ha tratado la información contenida en los datos, de acuerdo con la legislación de protección de datos vigente.

2. Normaliza ficheros informáticos, interpretando los problemas potenciales en sus componentes y la clase de trabajo que se va a realizar.

Criterios de evaluación:

a) Se ha comprobado la adecuación de las dimensiones y la correcta preparación para el sangrado, mediante el posicionamiento de las marcas de corte.

b) Se ha determinado la adecuación de las imágenes de alta resolución y de su espacio de color a la máquina de impresión digital.

c) Se han descrito las distintas tecnologías de fuentes tipográficas comparando sus pros y contras.

d) Se han eliminado las redundancias y los datos innecesarios de los ficheros, de acuerdo con los procedimientos de optimización para la máquina de impresión digital.

e) Se ha preparado la plantilla para impresión de dato variable, reconociendo las áreas y los distintos campos que hay que insertar.

f) Se han descrito los principales procedimientos empleados en la combinación de los datos variables.

3. Configura el procesador de imagen ráster (rip), aplicando las herramientas del programa que relaciona las características del trabajo con las especificaciones de parámetros disponibles.

Criterios de evaluación:

a) Se han secuenciado en las colas de impresión adecuadas los trabajos que hay que realizar según las resoluciones, el soporte que hay que imprimir, los acabados y/o los tiempos de entrega.

b) Se han descritos las principales técnicas de compresión de datos y su relación con los distintos elementos gráficos (imágenes, texto y vectores).

c) Se han establecido las funciones necesarias en las líneas de flujo (pipelines) según el soporte que hay que imprimir y/o los acabados.

d) Se ha aplicado la plantilla de imposición adecuada en función del tamaño final del soporte y del tipo de plegado.

e) Se han seleccionado los parámetros del rip necesarios, en función del tipo de trabajo y máquina (lineatura, ángulo, tipo de punto, curva de estampación y otros).

f) Se han descrito los conceptos de calibración y linearización del rip y el procedimiento para llevarlos a cabo.

g) Se han aplicado los métodos de resolución de problemas básicos para rectificar los errores de ficheros en función de la naturaleza de los elementos gráficos (imágenes, fuentes y vectores).

h) Se han coordinado los requisitos de acabados menores (corte, taladrado, inserción de códigos, grapado, plegado y otros) con el flujo de trabajo interno.

Contenidos.

Ejecución de ficheros informáticos:

- Clases de elementos gráficos.
- Programas para chequeo de archivos.
- Seguridad y almacenamiento de ficheros.
- Programas para impresión personalizada.
- Legislación y normativa vigente de protección de datos.

Normalización de ficheros informáticos:

- Estándares ISO relacionados con los formatos de fichero para la impresión digital.
- Resolución de imagen.
- Elementos de un perfil de chequeo y normalización.

Configuración del procesador de imagen ráster (rip):

- Software del rip.
- Generación de colas de entrada y salida.
- Clases de tramado.
- Calibración y linearización del rip.
- Procedimientos y test de corrección implementados por el fabricante.

Orientaciones didácticas.

Con este módulo obtenemos la formación para poder llevar a cabo tareas de recepción, visualización y preparación de archivos digitales para su posterior impresión en máquinas preparadas a tal efecto.

Teniendo en cuenta el alcance de este módulo, se ha propuesto dividir el mismo en dos cursos académicos. En primer curso se sugiere abordar los contenidos relacionados con los ficheros informáticos. Por tanto, con esta consideración, este módulo abordará en este curso las tareas implicadas en la impresión digital que incluyen los siguientes aspectos:

- Recepción de archivos digitales.
- Normalización de los mismos con criterios adecuados.

En segundo curso se complementará la formación con la impresión digital, junto a los parámetros de calidad.

Los aspectos más relevantes que nos permitirán alcanzar los objetivos del módulo tratarán sobre la preparación de los documentos digitales.

Sería conveniente que tras la explicación sobre los contenidos teóricos del módulo se realizaran trabajos basados en los contenidos vistos anteriormente, donde verificaremos que estén todos los elementos en un trabajo, con sus características, estableciendo los parámetros adecuados, coordinando los requisitos de acabado y preparando el material a imprimir. Se pueden realizar ajustes de color para contrastar que la calidad tenga correspondencia con los pliegos de muestra.

También es recomendable programar visitas técnicas a empresas del sector donde se pueda ver in situ la realización de trabajos comerciales.

Módulo profesional: Preparación y regulación de máquinas offset

Código: 0877

Duración: 300 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Valora el flujo de trabajo del proceso gráfico, reconociendo las especificaciones en sus distintas fases.

Criterios de evaluación:

- a) Se han deducido y ordenado las distintas fases del proceso gráfico.
- b) Se han identificado las fases de preimpresión, los equipos, los elementos gráficos y sus parámetros.
- c) Se han caracterizado los sistemas de impresión industriales (formas impresoras, tintas, secado y soportes empleados).
- d) Se han diferenciado los sistemas de impresión por el soporte, sus características y defectos de impresión.
- e) Se han determinado las características técnicas y las aplicaciones de los procesos de plastificado y barnizado.

f) Se han identificado los productos gráficos y sus características técnicas.

2. Regula el paso de papel en máquina, interpretando el funcionamiento de los mecanismos de alimentación y transporte.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido el método de colocar la pila de entrada.
- b) Se ha ajustado el palpador mediante la coincidencia de su referencia o muesca con la parte posterior de la pila.
- c) Se han regulado los sopladores frontales y laterales por medio del ajuste de su altura o del volumen de aire.
- d) Se han preparado los mecanismos que componen el marcador.
- e) Se ha ajustado la distancia entre las poleas del marcador y el rodillo que da movimiento a las cintas transportadoras.
- f) Se ha regulado la tensión de las cintas transportadoras y su colocación respecto al pliego.
- g) Se han realizado el prerregistro y registro del pliego mediante la regulación de las guías frontales y el tacón o guía lateral.

3. Regula el cuerpo impresor, identificando y diferenciando entre sí el cuerpo del cilindro, el rebaje, el espesor de la plancha y del alza de la mantilla.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las distintas configuraciones de los cilindros porta-planchas, porta-cauchos e impresor de las máquinas de impresión offset.

b) Se han posicionado las planchas de acuerdo con su espesor total, el estado de las mordazas a cero y los tensores laterales.

c) Se ha posicionado y tensado la mantilla en el cilindro de acuerdo con su espesor y las alzas empleadas.

d) Se han descrito las causas posibles de la separación de los diámetros primitivos de los engranajes y los efectos que conlleva.

e) Se ha comprobado y corregido la alineación de los cilindros.

f) Se han regulado las presiones de acuerdo con el espesor del soporte de impresión offset.

g) Se ha comprobado y corregido el desarrollo de los cilindros porta-planchas y porta-cauchos según la presión e indentación estipulada por el fabricante de la máquina o por las especificaciones técnicas dadas.

4. Prepara las baterías de entintado y mojado, distinguiendo las funciones de sus elementos.

Criterios de evaluación:

a) Se han preparado los elementos de una batería de entintado en una máquina de impresión offset (tintero, tomador, batidores, distribuidores y dadores).

b) Se ha comprobado el estado de los rodillos con el durómetro y calibre de precisión antes de proceder al montaje en la máquina.

c) Se han ubicado los rodillos en la batería de entintado teniendo en cuenta el diámetro de los dadores y de los batidores de caucho.

d) Se han reconocido los problemas originados por una regulación deficiente de los rodillos de la batería de entintado.

e) Se han identificado los tipos y funciones de los rodillos del grupo humectador (inmerso, tomador-dosificador, distribuidor, dadores y en su caso el rodillo puente).

f) Se han enumerado las propiedades del alcohol isopropílico (IPA) en la solución de mojado y se han valorado los problemas que puedan surgir.

g) Se han ubicado los rodillos del grupo humectador, teniendo en cuenta el tipo de solución de mojado y tintas que se van a emplear.

h) Se han descrito las propiedades de una solución de mojado.

i) Se ha identificado y corregido la huella de presión ejercida entre los dadores de la batería de entintado y la plancha.

5. Regula los dispositivos de acabado, desarrollando las características y las especificaciones técnicas del producto gráfico que se va a realizar.

Criterios de evaluación:

a) Se han regulado los distintos elementos que constituyen el sistema de salida de acuerdo con el gramaje y espesor del soporte que se va a imprimir.

b) Se ha ajustado la dosificación de antimaculantes, en función del soporte, la cobertura de tinta y la curvatura del pliego.

c) Se ha regulado la torre de barnizado mediante el ajuste de los rodillos dosificadores o de la racleta (anilox).

d) Se han distinguido las principales clases de sistemas de secado: oxidación, heatset, coldset y UV.

e) Se han enumerado las soluciones de los problemas relacionados con el secado.

f) Se han ajustado los mecanismos de acabado en línea, teniendo en cuenta el formato y gramaje del soporte que se va a imprimir en offset.

g) Se han elegido los distintos barnices empleados en offset según los procesos y sus características técnicas.

6. Aplica el mantenimiento preventivo a la máquina de impresión offset, interpretando el plan de mantenimiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha detectado la operatividad correcta de los circuitos y filtros de aire y agua.
- b) Se ha localizado y comprobado el correcto funcionamiento de los dispositivos de seguridad de la máquina.
- c) Se ha eliminado el exceso de polvos antimaculantes en los cojinetes, engranajes y sistemas de entrada y salida de la máquina de impresión offset.
- d) Se han enumerado los problemas asociados con el exceso de polvos antimaculantes.
- e) Se ha seleccionado el tipo de lubricante (grasas y aceites) más adecuado a los distintos mecanismos, en función de su viscosidad.
- f) Se han lubricado las coronas dentadas, los mecanismos de la bancada de la máquina, los brazos portapinzas de la pila de salida, la leva de pinzas y todos los demás puntos especificados por el fabricante.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas utilizados en la preparación y regulación de la máquina de offset.
- b) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- c) Se ha aplicado las medidas necesarias para conseguir entornos seguros en la preparación y regulación de la máquina de offset.
- d) Se han aplicado las medidas y normas de prevención y seguridad y de protección ambiental en el proceso de preparación y regulación de la máquina de offset.
- e) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en el proceso de preparación y regulación de la máquina de offset.
- 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 offset.
- g) Se han seleccionado medidas de seguridad, de protección personal y ambiental requeridas en la manipulación del proceso de preparación y regulación de la máquina de offset.
- h) Se ha valorado el orden y la limpieza en las instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

8. Obtiene la forma impresora aplicando los procesos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los diferentes conceptos teóricos de la imposición en función del sistema de impresión (digital, flexografía, offset, huecograbado).
- b) Se ha solucionado los ejercicios de imposición en función del sistema de impresión al que se enfoque el trabajo (offset, flexografía, huecograbado, digital).
- c) Se ha identificado los problemas derivados de la imposición (pliego, bobina).
- d) Se realiza la imposición electrónica de la forma impresora (preps, impose, comman work station).
- e) Se ha procedido a la grabación de la forma impresora (CTP, Cliche, cilindro).

Contenidos.

Valoración del flujo de trabajo:

- Proceso productivo gráfico. Tipo de productos.
- Empresa gráfica. Secciones. Organización. Estructura.
- Fases de preimpresión. Procesos. Equipamiento. Materiales. Parámetros.
- Propiedades y características de los sistemas de impresión.
- Fases de la encuadernación.
- Características de los plastificados y barnizados. Productos. Procesos.
- Acabados.

Regulación del paso de papel en máquina:

- Clasificación de máquinas de impresión offset.
- Partes que componen una máquina de impresión offset y función.
- Elementos y funciones de los mecanismos de alimentación, registro del soporte y transporte.
- Problemas en el paso de papel en máquina.

Regulación del cuerpo impresor:

- Elementos y funciones de los cilindros.
- Desarrollo de los cilindros.
- Cilindro portaplanchas.
- Cilindro portacaucho.
- Relación entre el cuerpo del cilindro, el rebaje, el espesor de la plancha y la altura y espesor del alza de la mantilla.
- Problemas asociados con el cuerpo impresor.

Preparación de las baterías de entintado y mojado:

- Partes que componen la batería de entintado y función que desempeñan.
- Partes que componen el grupo humectador. Clases de sistemas de mojado.
- Ventajas e inconvenientes de la utilización de IPA.
- Equilibrio del sistema agua-tinta.
- Problemas relacionados con regulaciones deficientes de las baterías de entintado y mojado.

Regulación de los dispositivos de acabado:

- Elementos de la pila de salida y sus funciones.
- Sistemas de secado. Clase de secado: por oxidación, heat-set, cold-set, UV. Características del secado.
- Clases de torres de barnizado.
- Dispositivos de hendido, trepado y troquelado en línea.
- Problemas asociados con el secado (repintes).
- Problemas asociados con la pila de salida: en la caída del pliego y en la retirada.

Aplicación del mantenimiento preventivo a la máquina de impresión offset:

- Función de la lubricación.
- Sistemas de lubricación.
- Tipos de compresores.
- Mecanismos de seguridad.

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 preparación y regulación de la máquina de offset.

–Fuentes de contaminación en la preparación y regulación de la máquina de offset.

–Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales en la preparación y regulación de la máquina de offset.

–Prevención de riesgos laborales en los procesos de preparación y regulación de la máquina de offset.

–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.

Obtención de la forma impresora:

–Características de las formas impresoras de los sistemas de impresión: offset, flexografía y huecogrado.

–Conceptos teóricos de la imposición en función del sistema de impresión.

–Formato y márgenes de la forma impresora: márgenes de entrada y salida (pinza y contrapinza).

–Superficie (o mancha) útil de impresión.

–Blanco de pinzas.

–El trazado en el proceso de imposición.

–Resolución de ejercicios en función de la forma impresora.

–Problemas derivados de la imposición.

–Signaturas y pliegos.

–Casados regulares, irregulares y combinados.

–Resolución de casados.

–Maquetas o modelos de plegado (alzados, embuchados, cosidos).

–Tipos de retirada: normal y a la voltereta. Blanco y retirada en la misma cara (tira-retira).

–Características del software de imposición.

–Imposición electrónica de la forma impresora.

–Grabación de la forma impresora.

Orientaciones didácticas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de preparación y regulación de los mecanismos de las máquinas de impresión offset. Estas funciones incluyen aspectos como:

–Regular del paso de papel en máquina.

–Regular del cuerpo impresor.

–Preparar y ajustar la batería de entintado y el sistema de mojado.

–Hacer el mantenimiento de primer nivel de las máquinas de impresión offset.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

–Impresos en bobina para la edición de revistas, periódicos y promociones de grandes superficies comerciales, entre otras.

–Impresos en pliego para la producción de libros, cartelería, formularios, propaganda en general y ediciones no periódicas, entre otras.

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

–Sincronización de los sistemas de alimentación, transporte y recepción del pliego.

–Posicionamiento y tensión de la forma impresora (plancha) y la mantilla de caucho.

–Regulación de las presiones y la alineación de los cilindros.

–Posicionamiento, regulación de la presión y paralelismo de los rodillos de la batería de entintado y del sistema de mojado.

–Preparación y regulación del sistema de secado.

–Trabajo en equipo.

–Realización de tareas con destreza y precisión.

–Respeto a las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en la preparación de la máquina de offset.

La impartición de este módulo requiere medidas organizativas de apoyo, ya que en él se utilizan máquinas industriales cuya manipulación conlleva un cierto nivel de peligrosidad, por lo que es especialmente importante el uso y aplicación de las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental. En los talleres es recomendable fomentar el trabajo en equipo y la resolución de problemas por parte del alumnado.

Este módulo guarda relación con el módulo Desarrollo de la tirada offset que se imparte en segundo, siendo la base de conocimientos necesarios sobre los que debe partir el alumnado en el manejo de las máquinas offset, y en el desarrollo de la tirada offset, además resulta necesario aprovechar las sinergias o elementos en común con otros sistemas de impresión, como la flexografía, la tampografía y el huecograbado.

Módulo profesional: Impresión en flexografía I

Código: 0879a

Duración: 100 horas

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.

Contenidos.

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.

Orientaciones didácticas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de preparación de máquinas 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 pueden aplicar 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.

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

–Preparación, sincronización y regulación de la máquina de flexografía.

–Precisión en el montaje de fotopolímeros 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.

Es recomendable el desarrollo de contenidos de forma conceptual y teórica en el primer curso y el desarrollo de la parte práctica, en segundo curso, en el taller, al tratarse de contenidos procedimentales que requieren la utilización de maquinaria adecuada a ellos. En los talleres es aconsejable fomentar el trabajo en equipo y la resolución de problemas por parte del alumnado, que el profesorado planteará, guiando al alumnado y solucionando problemas.

Este módulo guarda relación módulo de Preparación de materiales para impresión, lo que hace necesaria la coordinación entre el equipo docente.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título, adaptándose a las nuevas situaciones laborales originadas por los 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. Actuando con responsabilidad y autonomía, organizando y desarrollando el trabajo asignado o sabiendo trabajar en equipo con otros profesionales. Así como resolviendo de forma responsable las posibles incidencias relativas a la actividad laboral.

Módulo profesional: Impresión en serigrafía I

Código: 0880a

Duración: 120 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Realiza el procesado de pantallas, reconociendo las características técnicas de sus elementos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características técnicas de los hilos que forman la malla.

b) Se ha estimado el número de hilos y la tensión de la malla.

c) Se han determinado las condiciones de los perfiles y la dimensión del marco con respecto a la imagen que se va a imprimir.

d) Se han relacionado las características del hilo con las de la imagen que se va a imprimir (lineatura fotográfica, ángulo de inclinación de trama, geometría del punto, ancho del trazo de línea y cantidad de tinta).

e) Se ha aplicado el desengrasado y secado de las pantallas nuevas y, al final del proceso, de las pantallas usadas.

f) Se ha aplicado el decapante para eliminar la emulsión de las pantallas usadas.

g) Se han utilizado los productos blanqueantes y anti-ghost para eliminar restos de emulsión endurecida, tinta seca e imagen fantasma de las pantallas usadas.

h) Se han realizado las correcciones de un mal procesado de las pantallas usadas.

2. Realiza la forma impresora mediante un sistema directo del ordenador a la pantalla, relacionando los formatos de los ficheros y los elementos que contiene con la calidad de la imagen obtenida.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado la adecuación de las imágenes y espacio de color, las fuentes tipográficas, las dimensiones y el sangrado.
- b) Se han preparado los documentos con las señales de impresión y el reventado adecuado.
- c) Se ha aplicado el emulsionado a la pantalla, regulando los mecanismos de presión y dosificación de la emulsionadora.
- d) Se han aplicado los ajustes necesarios al equipo de procesado digital, ya sea con un sistema inkjet o con un sistema de exposición directa mediante láser.
- e) Se ha relacionado el proceso de transferencia térmica de una máscara negra opaca con el de exposición directa con láser.
- f) Se ha desarrollado el revelado y secado la pantalla, determinando la calidad e idoneidad de la misma.
- g) Se han identificado las aplicaciones y características de las diferentes emulsiones empleadas en serigrafía.
- h) Se ha estimado la calidad del emulsionado, midiendo el espesor de la capa de emulsión aplicada y su valor Rz de rugosidad de su superficie.
- i) Se ha establecido el bloqueo de las zonas de imagen no deseadas para impermeabilizarlas.

3. Regula la máquina de serigrafía, distinguiendo las funciones de sus elementos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los procesos para el tratamiento térmico, tratamiento corona y barnices correctores del tratamiento superficial.
- b) Se han identificado las características técnicas de los equipos de secado utilizados en serigrafía.
- c) Se han establecido, en su posición central, tanto los tacones o guías de registro como los mecanismos de posición de la pantalla.
- d) Se ha aplicado el posicionamiento exacto del soporte a los tacones o guías de registro según la imagen que se va a imprimir.
- e) Se ha aplicado la colocación y sujeción de la pantalla en función de la posición del soporte que hay que imprimir.
- f) Se ha establecido el salto o fuera de contacto y la fuerza de despegue de la pantalla.
- g) Se ha identificado la rasqueta según el trabajo que hay que imprimir y se ha regulado la angulación y recorrido de la misma.

4. Registra y entona el impreso, determinando la posición de la imagen sobre el soporte y aplicando el espesor de la capa de tinta.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido el paralelismo y la presión de la rasqueta sobre la pantalla.
- b) Se han identificado las diferentes funciones de las mediciones densitométricas utilizadas en la impresión en serigrafía.
- c) Se han preparado las tintas con la concentración de alargador (blanco d).
- d) Se ha corregido el registro de las imágenes impresas hasta alcanzar la exacta posición de las mismas.
- e) Se ha aplicado la entonación, midiendo la ganancia de punto y los valores de densidad de la capa de tinta impresa.

- f) Se han comprobado las características técnicas del impreso ok (condiciones del color y registro, y ausencia de defectos) en serigrafía.
- g) Se ha determinado la adherencia de la tinta al impreso mediante el test correspondiente.
- h) Se ha demostrado el secado del impreso mediante el test de resistencia al frote.
- i) Se ha establecido el recorrido de la contra-rasqueta que garantice que la tinta cubre la totalidad de la imagen de la pantalla.

Contenidos.

Realización del procesado de pantallas de serigrafía:

- Características de los tejidos y especificaciones de utilización. Control de calidad.
- Marcos, tipos, resistencias y dimensiones según la imagen que se va a imprimir.
- Productos químicos: desengrasantes, recuperadores y eliminadores de imagen fantasma.

-Productos retocadores para emulsiones.

-Hornos de secado de pantallas. Características.

Elaboración de la pantalla digital:

- Ficheros informáticos: formatos y versiones.
- Contenido de los archivos gráficos: características de las imágenes, los textos y las marcas de impresión.
- Emulsiones: clases, aplicaciones y control de calidad.
- Equipos de procesado digital: inkjet, sistema DEL (Digital Light Engraver) y sistema CTS para pantallas cilíndricas.

-Equipos de procesado digital con exposición directa mediante láser.

-Pantallas cilíndricas y tipos de impresiones.

-Proceso de revelado.

-Control de calidad de las pantallas digitales.

Regulación de la máquina de serigrafía:

- Tratamientos superficiales del soporte.
- Mecanismos de funcionamiento de las máquinas.
- Tacones o guías para el registro de la imagen.
- Salto de pantalla o fuera de contacto.
- Equipos de secado: procesos y procedimientos.
- Tipos de rasquetas: características y ajustes.

Entonación y registro del impreso ok:

- Aplicación de los parámetros de la orden de trabajo.
- Densitometría: parámetros de medición, especificaciones, tira de control, campos y equipos.
- Especificaciones técnicas del pliego ok.
- Regulaciones de rasqueta sobre pantalla.
- La tinta de serigrafía: propiedades, clases y concentración de color.
- Control del secado del impreso.
- Pruebas de adherencia de la tinta sobre el impreso.
- La contra-rasqueta: materiales, dimensiones y regulaciones.

Orientaciones didácticas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de preparación de la forma impresora digital y de la máquina, y la realización de la producción de serigrafía. Estas funciones incluyen aspectos como:

- Elaboración de pantallas por proceso digital.
- Preparación de la máquina de serigrafía.
- Realización de la tirada de serigrafía.
- Mantenimiento preventivo de la máquina.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

- Serigrafía gráfica: publicidad, cartelería y expositores.
- Serigrafía textil: prendas confeccionadas (camisetas, ropa interior y otras), impresión de piezas de tela para su posterior confección (chándal, pantalones y otros), impresión de tela en bobina (banderas, estampados de cortinas, visillos y sábanas, entre otros).
- Serigrafía industrial: piezas del automóvil, vidrio, circuitos impresos y cerámica.

Debido a la amplitud y complejidad de los contenidos del módulo, se ha propuesto dividirlo en dos cursos académicos, abordando el primer año los contenidos referidos a la elaboración de pantallas de serigrafía, de la pantalla digital, regulación de la máquina de serigrafía y entonación y registro del impreso ok.

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

- Utilización de ficheros para la elaboración de pantallas de procesado digital.
- Identificación y sincronización de los mecanismos de la máquina de serigrafía.
- Búsqueda de la calidad durante todo el proceso.
- Utilización de distintos sistemas de secado.
- Realización y revisión de la tirada de impresión por serigrafía.
- Mantenimiento del puesto de trabajo limpio, ordenado y recogido.
- Respeto a las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en la impresión serigráfica.

Para la impartición de este módulo es recomendable disponer de un aula de ordenadores donde se manipulen digitalmente los archivos adaptándolos a la impresión en serigrafía, y equipada con máquinas destinadas a la obtención de la forma impresora (insoladora, secado de pantalla), una máquina destinada a la impresión y un horno de secado o acabado.

Dadas sus características y contenidos, este módulo requiere, además, de medidas organizativas de apoyo, ya que en él se utilizan máquinas cuya manipulación conlleva un cierto nivel de peligrosidad, por lo que es especialmente importante el uso y aplicación de las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

Módulo profesional: Preparación de materiales para impresión

Código: 0882

Duración: 200 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Prepara el papel que hay que utilizar en la impresión, reconociendo sus propiedades y desarrollando el apilado en máquina.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado y comprobado las propiedades dimensionales del soporte: gramaje, espesor y volumen específico.

b) Se han identificado y comprobado las propiedades relacionadas con la humedad: humedad, dirección de fibra y estabilidad dimensional.

c) Se han demostrado las propiedades de imprimibilidad de los papeles: microporosidad, arrancado en seco (método ceras Dennison), lisura (microcontour-test) y penetración de la tinta en el papel (ensayo de tinta porométrica).

d) Se ha aireado, igualado y apilado la carga del soporte en el tablero del marcador de la máquina.

e) Se ha detectado y corregido la planeidad de la pila de papel en el marcador.

f) Se han aplicado las medidas preventivas para evitar los efectos perjudiciales de la electricidad estática.

g) Se han aplicado las técnicas adecuadas para el levantamiento de cargas.

2. Prepara otros soportes que hay que utilizar en la impresión, demostrando sus características.

Criterios de evaluación.

a) Se han identificado y comprobado las propiedades de espesor, gramaje, ausencia de punto y tensión superficial de los soportes plásticos.

b) Se han identificado y comprobado propiedades básicas de soportes autoadhesivos: fuerza de adhesión, tack y cohesión.

c) Se han identificado y comprobado las características del cartón ondulado: color superficial, tipo de onda, altura, paso, espesor, gramaje, ECT y absorción de agua (ensayo Cobb).

d) Se ha identificado la adecuación de los componentes del autoadhesivo al uso final al que esté destinado.

e) Se ha acondicionado, igualado y realizado la carga del cartón en la pila de entrada de la máquina.

f) Se ha relacionado el tratamiento corona con la reducción de la tensión superficial de los soportes plásticos.

g) Se han preparado y posicionado adecuadamente soportes complejos y lenticulares para su impresión.

3. Prepara las formas impresoras serigráficas y flexográficas para la impresión, distinguiendo sus propiedades.

Criterios de evaluación.

a) Se han distinguido las características de las zonas de imágenes y blancos en las pantallas y fotopolímeros de flexografía.

b) Se han preparado las pantallas de serigrafía, bloqueando las zonas abiertas que no corresponden a imágenes, para hacerlas permeables.

c) Se ha determinado la tensión superficial del fotopolímero de flexografía.

d) Se ha comprobado la tensión de la pantalla serigráfica, utilizando el tensómetro serigráfico.

e) Se han comprobado el espesor y dureza del cliché flexográfico, utilizando el micrómetro y durómetro.

f) Se han determinado los factores que causan el aplastamiento de los puntos de trama de la forma flexográfica.

g) Se han reconocido los efectos de una sobre-exposición de la forma flexográfica.

4. Revisa y coloca en la máquina la forma impresora de offset, analizando los elementos gráficos que la componen.

Criterios de evaluación:

a) Se ha realizado la maqueta previa de plegado y se ha comprobado el correcto orden de foliación, la signatura del pliego, la orientación de las páginas y las medidas de los blancos marginales de las páginas.

b) Se ha comprobado la existencia de todas las marcas y cruces de corte, plegado, registro de colores y tiras de control de color.

c) Se han detectado y borrado con el corrector: las motas, rallas y otros excesos de imagen.

d) Se han medido, con el densitómetro lector de planchas, las áreas de porcentaje de punto de las luces, medios tonos y sombras.

e) Se ha montado y tensado la forma impresora en las mordazas del cilindro prota-plan-chas.

f) Se han regulado los mecanismos y regulaciones de las mordazas del cilindro y los diferentes sistemas de cierre.

g) Se ha calibrado con el micrómetro el espesor de la plancha de offset y se ha calculado, si procede, el alza necesaria para completar el revestimiento del cilindro de la plancha.

5. Prepara las tintas para la impresión, comprobando sus propiedades reológicas.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado las características del secado de las tintas con los sistemas de impresión y la naturaleza de los soportes.

b) Se han determinado las propiedades reológicas de las tintas: viscosidad, rigidez y tack.

c) Se ha aplicado el acondicionamiento de la tinta, utilizando los aditivos necesarios: diluyentes, suavizantes, secantes, y otros.

d) Se han establecido las propiedades de color de la tinta: color, tono y opacidad, entre otros.

e) Se han identificado y utilizado los equipos de protección individual necesarios en el manejo de las tintas.

f) Se ha realizado la limpieza de equipos y herramientas utilizados.

g) Se han identificado los riesgos laborales y medioambientales y se han aplicado las medidas de prevención asociadas al manejo de las tintas.

6. Prepara colores especiales, desarrollando y calculando mezclas de colores.

Criterios de evaluación:

a) Se han medido con el colorímetro las coordenadas lab del color de la muestra y lo ha caracterizado.

b) Se ha calculado una muestra de 10 gramos aproximados de tinta, ajustándose a las coordenadas lab de la muestra caracterizada.

c) Se ha elaborado la cantidad de tinta mediante la transformación del cálculo de la muestra identificada.

d) Se han aplicado las especificaciones técnicas necesarias en la medición con el colorímetro y las tolerancias permitidas.

e) Se ha comprobado colorimétricamente la tonalidad de la tinta elaborada mediante una impresión en el IGT o una extensión con el quick pick.

f) Se ha realizado la limpieza de útiles y herramientas empleados y se han clasificado los residuos obtenidos en los contenedores al efecto.

7. Prepara la solución de mojado, determinando la concentración de productos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha determinado la concentración de aditivo según los datos del test correspondiente.

b) Se ha determinado y medido la conductividad de la solución de mojado con el conductímetro.

- c) Se ha deducido el grado de acidez o alcalinidad adecuado de la solución de mojado.
- d) Se ha aplicado la clasificación de los residuos (sólidos y líquidos) en los contenedores adecuados, según la normativa medioambiental.
- e) Se han identificado los riesgos laborales y medioambientales y se han aplicado las medidas de prevención asociadas al manejo de las soluciones de mojado.
- f) Se ha interpretado y medido el porcentaje de alcohol existente en la solución de mojado.
- g) Se ha estimado la calibración de los distintos equipos de control de la solución de mojado (conductímetro, pHmetro y alcoholímetro).

Contenidos.

Preparación del papel:

- Clasificación de soportes papeleros. Criterios de selección según su uso.
- Denominación y formatos comerciales de papeles de impresión.
- Almacenaje y manipulación del papel: criterios y métodos.
- Estructura y clasificación de propiedades de los papeles.
- Características de los papeles que influyen directamente en la impresión.
- Instrumentación y equipos de medición. Métodos de ensayo.
- Comportamiento de los soportes en el proceso gráfico.

Preparación de otros soportes de impresión:

- Clasificación de las películas plásticas: criterios de selección según su uso.
- Autoadhesivos: composición y características.
- Clasificación y características del cartón ondulado.
- Soportes compuestos: clasificación y características de impresión.
- Instrumentos y equipos de medición. Métodos de ensayo.

Preparación de pantallas y fotopolímeros de flexografía.

- Comprobación de la forma impresora.
- La forma flexográfica: clases, partes, características y formatos.
- La forma serigráfica: clases, partes y características.

Colocación de la forma impresora de offset:

- La forma impresora offset: clases, partes y formatos.
- Características de la forma offset.
- La medición densitométrica en las planchas offset.

Preparación de tintas:

- Composición y clasificación de las propiedades de las tintas.
- Comportamiento de las tintas en la impresión.
- Características y parámetros de las tintas: reológicas y ópticas.
- Instrumentación y equipos de medición de las características de las tintas.

Preparación de colores especiales:

- Medición del color de las tintas: instrumentos de medición y condiciones de medición.
- Mezcla de tintas: proporciones, equipos y orden de mezcla.
- Proceso de obtención de colores especiales en el taller.

Preparación de la solución de mojado:

- Soluciones de Mojado: composición y propiedades.
- El pH de la solución de mojado: función, medición y control.
- La conductividad de la solución de mojado: medición.
- El alcohol isopropílico en la solución de mojado: función y medición.

Orientaciones didácticas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de identificación de los diferentes soportes, tintas y otros materiales necesarios en la impresión, comprobación de las características y propiedades de los sustratos, reconocimiento de los posibles defectos, adecuación a la orden de trabajo así como la preparación y acondicionamiento de los materiales para la impresión. Estas funciones incluyen aspectos como:

- La comprobación de los materiales que hay que emplear en la impresión.
- La determinación de las características de los diferentes soportes, tintas y formas impresoras.
- La preparación de colores especiales en el taller.
- La obtención y preparación de las formas impresoras.
- La preparación de los materiales en la máquina de impresión.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La impresión offset en soportes absorbentes tales como folletos, ediciones, productos gráficos de carácter administrativo, comercial o publicitario, cartelería y envases, entre otros.
- La impresión flexográfica de embalajes y envases en soportes absorbentes y no absorbentes rígidos o flexibles, entre otros.
- La impresión serigráfica de expositores, textil, etiquetas, cartelería publicitaria, entre otros.

La secuenciación de contenidos que se propone como más adecuada sería comenzar con una descripción general del proceso gráfico, relacionando los diferentes sistemas de impresión con sus formas impresoras y sus principales características. A continuación, convendría poder identificar y clasificar todos los soportes utilizados actualmente en artes gráficas y finalizaríamos con los contenidos de las tintas, emulsiones y formas impresoras necesarias para cada sistema de impresión.

Se recomienda la utilización de los siguientes recursos para asentar los contenidos:

- Explicación de los diferentes contenidos entregados en fotocopias.
- Muestras de los diferentes materiales tratados en los contenidos.
- Visualización de videos relacionados con los temas.
- Uso del taller de impresión.
- Visitas técnicas a empresas del sector gráfico.
- Utilización de Internet para realizar proyectos individuales y en grupo.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título, adaptándose a las nuevas situaciones laborales originadas por los 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, actuando con responsabilidad y autonomía, organizando y desarrollando el trabajo asignado o sabiendo trabajar en equipo con otros profesionales. Todo ello, para aprender a resolver de forma responsable las posibles incidencias relativas a la actividad laboral.

Módulo profesional: Impresión en bajorrelieve

Código: 0883

Duración: 90 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica el sistema de huecograbado en su conjunto, asociándolo a los impresos y productos que se realizan en este sistema y los principales mecanismos de la máquina.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha situado el huecograbado dentro de las artes gráficas, comparándolo con otros sistemas.
- b) Se ha descrito los mecanismos de la máquina de huecograbado y sus posibles criterios de regulación.
- c) Se ha enumerado las ventajas e inconvenientes del sistema.
- d) Se ha identificado productos impresos en huecograbado.
- e) Se ha escogido los sistemas de impresión adecuado, en función del tipo de producto.

2. Regula el cuerpo impresor de la máquina de huecograbado, distinguiendo entre sus elementos: el cilindro grabado, el cilindro de presión y el sistema de entintado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han colocado en la máquina los cilindros grabados correspondientes al trabajo que se va a realizar y en el orden indicado.
- b) Se ha identificado la dureza del cilindro de presión más adecuado al soporte que se va a imprimir.
- c) Se ha calculado la presión del cilindro de presión correspondiente al soporte que se va a imprimir.
- d) Se ha ajustado la posición horizontal, vertical y angular, así como el desplazamiento lateral de la cuchilla del porta-cuchillas.
- e) Se han establecido los métodos de preparación del difusor de tinta y de las características reológicas de las tintas que se van a utilizar.
- f) Se ha establecido la presión y el ángulo de inclinación de la cuchilla, adecuados para el tipo de impresión indicada.
- g) Se ha determinado la temperatura del horno de secado según la velocidad de impresión y el soporte que se va a imprimir.

3. Realiza el registro y la entonación del impreso en huecograbado, relacionando el posicionamiento correcto de la imagen sobre el soporte con la cantidad de tinta transmitida al impreso.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado y corregido en el impreso tanto la altura de las imágenes como el registro circunferencial y axial.
- b) Se ha actuado sobre el desplazamiento del cilindro grabado y/o sobre los rodillos oscilantes para conseguir el registro exacto.
- c) Se han aplicado los valores densitométricos y colorimétricos en huecograbado.
- d) Se ha identificado y corregido en su caso la densidad de la capa de tinta defectuosa sobre el soporte.
- e) Se ha regulado la transferencia de tinta, actuando sobre la presión entre cilindros.
- f) Se ha comprobado y corregido el secado de la tinta, regulando la dosificación de los diluyentes, acelerantes y retardantes.

4. Realiza la tirada en huecograbado, describiendo los defectos de impresión.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características técnicas del pliego ok (condiciones del color y registro y ausencia de defectos) en huecograbado.

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 huecograbado.

c) Se han detectado y corregido las variaciones tonales mediante el uso del densitómetro, no superando las tolerancias en la densidad de la masa, ganancia de estampación, contraste de impresión y trapping en huecograbado.

d) Se han deducido los defectos de secado y adherencia de la tinta mediante el test de imprimabilidad en huecograbado.

e) Se han detectado y corregido los defectos característicos de la impresión en huecograbado tales como: rayas y pérdida de punto, entre otras.

f) 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 huecograbado.

g) Se ha estimado el método y la frecuencia de muestreo de los impresos de la producción en huecograbado.

5. Identifica el sistema de tampografía en su conjunto, asociándolo a los impresos y productos que se realizan en este sistema y los principales mecanismos de la máquina.

Criterios de evaluación:

a) Se ha situado la tampografía dentro de las artes gráficas y lo compara con otros sistemas.

b) Se ha descrito los mecanismos de la máquina tampográfica y sus posibles criterios de regulación.

c) Se ha identificado los productos tampográficos.

d) Se ha escogido el sistema de impresión adecuado, en función del tipo de producto.

6. Prepara y regula la máquina de tampografía, reconociendo la forma impresora y eligiendo los tampones, la base porta-objetos y las tintas más adecuadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han instalado las formas impresoras en la máquina y se ha actuado sobre los elementos de fijación.

b) Se han identificado los tampones adecuados en tamaño, forma y dureza y tipo de impresión.

c) Se ha seleccionado y preparado el molde portaobjetos, atendiendo a las características y formato del objeto que se va a imprimir.

d) Se han preparado las tintas con los aditivos adecuados para obtener las condiciones de viscosidad, transferencia y tiempo de secado.

e) Se ha valorado y corregido el entintado y la limpieza uniforme de la forma impresora.

f) Se ha aplicado el método de regulación de la rasqueta y la contra-rasqueta en el entintado abierto.

g) Se han realizado las operaciones de manejo y acondicionamiento de las tintas utilizando los equipos de protección individual necesarios y clasificando los residuos en sus contenedores específicos.

7. Realiza la tirada en tampografía, analizando las calidades de la prueba impresa ok.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características técnicas del impreso ok (condiciones del color y registro y ausencia de defectos) en tampografía.

b) Se han analizado las variaciones tonales mediante el uso del colorímetro y aplicando las tolerancias del delta E de las coordenadas lab en tampografía.

c) Se han detectado y corregido las variaciones tonales mediante el uso del densitómetro, no superando las tolerancias en la densidad de la masa, ganancia de estampación, contraste de impresión y trapping en tampografía.

d) Se han deducido los defectos de secado y adherencia de la tinta mediante el test de imprimabilidad en tampografía.

e) Se han detectado y corregido los defectos característicos de la impresión en tampografía tales como: electricidad estática y deformación de la imagen.

f) Se ha establecido la velocidad de la máquina y la temperatura del caudal de aire del secador para controlar el proceso de secado durante la producción en tampografía.

g) Se ha estimado el método y la frecuencia de muestreo de los impresos de la producción en tampografía.

8. Realiza la limpieza y mantenimiento preventivo de la máquina de tampografía, 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 han retirado de la máquina y se han limpiado los tinteros, fotopolímeros y taponnes, utilizando los productos adecuados, al finalizar la tirada.

b) Se han utilizado los equipos de protección individual durante las operaciones de limpieza y mantenimiento.

c) Se han limpiado los componentes fijos de la máquina, utilizando los productos adecuados.

d) Se ha contrastado el correcto funcionamiento de los dispositivos de seguridad de la máquina.

e) Se han lubricado los elementos móviles especificados en el manual de mantenimiento.

f) Se han verificado y notificado las anomalías de los circuitos neumáticos, siguiendo el manual de mantenimiento.

g) Se han clasificado en los contenedores correspondientes los residuos industriales generados en el proceso productivo.

h) 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 en bajorrelieve.

Contenidos.

Identificación del sistema de huecograbado:

–El proceso de huecograbado, descripción y ventajas.

–Tipos de trabajos o productos que se realizan en huecograbado.

–La rotativa y sus principales partes y configuraciones.

Regulación del cuerpo impresor de huecograbado:

–Cilindro grabado: composición, tipos de grabado y tratamientos posteriores.

–Cilindros de presión: composición y características.

–Tipos de cuchillas para huecograbado. Materiales y tipos de afilado (convencional y autoafilante).

–El sistema de entintado. El tintero y el rodillo dador.

–El cuerpo de secado. Tipos de secado adecuados según el soporte que se va a imprimir.

Tipos de aditivos para las tintas de huecograbado: diluyentes, retardantes de secado, pastas de alargado y correctores de viscosidad, entre otros.

- Influencia de los aditivos en la reología de las tintas para huecograbado.
- Tipos de secado adecuados según el soporte que se va a imprimir.
- Tintas de huecograbado, composición, características y maquinabilidad.
- Tipos de aditivos para las tintas de huecograbado: diluyentes, retardantes de secado, pastas de alargado y correctores de viscosidad, entre otros.
- Influencia de los aditivos en la reología de las tintas para huecograbado.
- Mantenimiento de las máquinas en cuantos a limpieza y seguridad.
- Realización del registro y entonación del impreso en huecograbado:
 - Registro de la imagen en rotativas de huecograbado: registro axial y circunferencial.
 - Sistemas de entintado en máquinas de huecograbado: tintero, bandeja, difusor, depósito de tinta, bomba, viscosímetro y circuito.
 - Variables que afectan al entintado: posicionamiento y tipo de cuchillas, reología de las tintas, presiones y durezas, entre otros.
 - Defectos característicos en la impresión en huecograbado: aumento de viscosidad de la tinta, rayas, remosqueo, pérdida de punto, agujetas, secado y repintes, entre otros.
 - Realización del tintaje y control del mismo. Aparatos de control. Obtención del un impreso "ok" para la posterior tirada.
- Realización de la tirada en huecograbado:
 - Elementos para el control del impreso: tiras de control, cotas Autotrón y testigo lateral.
 - Aparatos de medición: estroboscopios, espejos rotatorios, densitómetros y colorímetros.
 - Sistemas de medición y comprobación de características colorimétricas: valor tonal, densidad de masa, contraste de impresión, trapping y contenido en gris, entre otras.
 - Detección de los defectos característicos en la impresión en huecograbado: aumento de viscosidad de la tinta, rayas, remosqueo, pérdida de punto, agujetas, secado, repintes y anclaje de tinta, entre otros.
 - Normas de calidad del impreso en huecograbado.
 - Normas de calidad del impreso específicas para huecograbado. Comparación con las de otros sistemas.
- Identificación del sistema de tampográfica:
 - El proceso de tampográfico, descripción y ventajas.
 - Tipos de trabajos o productos que se realizan en tampografía.
 - La máquina tampográfica y sus principales partes y configuraciones.
- Preparación y regulación de la máquina de tampografía:
 - Máquinas de tampografía: cuerpo impresor, formas impresoras, tampones y materiales de impresión.
 - Moldes y bases portaobjetos. Desplazamiento en lanzadera o carrusel.
 - Tintas de tampografía: composición, características y maquinabilidad.
 - Tipos de aditivos para las tintas de tampografía: diluyentes, retardantes de secado, pastas de alargado y correctores de viscosidad, entre otros.
 - Influencia de los aditivos en la reología de las tintas para tampografía.
 - Tinteros de tampografía: abiertos y cerrados.
 - Identificación de los riesgos asociados a la impresión en bajorrelieve.
 - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales en la impresión en bajorrelieve.

–Prevención de riesgos laborales en los procesos de impresión en bajo relieve.

–Métodos y normas de orden y limpieza en el puesto de trabajo.

Realización de la tirada en tampografía:

–Características de la impresión: orden de impresión, registro, entonación, ganancia de estampación, secado y anclaje de tinta.

–Ajustes de registro: posición de las formas impresoras, desplazamiento de los tampones y de las bases portaobjetos.

–Detección de defectos: registro, entintado, transferencia forma-tampón-soporte, ganancia de estampación, secado y anclaje de tintas, entre otros.

–Sistemas de medición y comprobación de características de la impresión: orden de impresión, registro, entonación, ganancia de estampación, secado y anclaje de tinta.

Realización de la limpieza y el mantenimiento preventivo de la máquina de tampografía:

–Manuales del fabricante de la máquina.

–Manual de mantenimiento preventivo.

–Plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

–Operaciones de desmontaje, limpieza y almacenamiento de tinteros, tampones, placas de tampografía y moldes portaobjetos.

–Tipos de residuos industriales durante la limpieza. Clasificación y recogida.

Orientaciones didácticas.

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 huecograbado y de tampografía. Estas funciones incluyen aspectos como:

–Preparar y regular el cuerpo impresor de huecograbado.

–Registrar y entonar el impreso en huecograbado.

–Realizar la tirada en huecograbado.

–Dar una visión general del sistema de impresión en hueco, vinculándolo al tipo de productos que se obtienen (relación sistema impresión y producto obtenido).

–Preparar y regular el cuerpo impresor de tampografía.

–Registrar y entonar el impreso en tampografía.

–Realizar la tirada en tampografía.

–Dar una visión general del sistema de impresión en tampografía, vinculándolo al tipo de productos que se obtienen (relación sistema impresión y producto obtenido).

–Realizar la limpieza y mantenimiento preventivo de la máquina de tampografía.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

–Impresos realizados en huecograbado: edición de revistas de gran tirada, envases de soporte complejo para la conservación de productos alimenticios, impresión de papeles pintados, sellos de correos y algunas cajetillas de tabaco.

–Impresos realizados en tampografía: mecheros de superficie irregular, bolígrafos, llaveros, ceniceros y balones, entre otros.

En los talleres se recomienda fomentar el trabajo en equipo y la resolución de problemas por parte del alumnado. El profesorado podrá plantear prácticas, guiando al alumnado y solucionando problemas.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título, adaptándose a las nuevas situaciones laborales originadas por los 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, actuando con responsabilidad y autonomía, organizando y desarrollando el trabajo asignado o sabiendo trabajar en equipo con otros profesionales, así como resolviendo de forma responsable las posibles incidencias relativas a la actividad laboral.

Es aconsejable que la formación se lleve a cabo utilizando los siguientes recursos:

- Explicación en aula de los contenidos conceptuales.
- Realización de prácticas de taller y/o simulador de todos los contenidos procedimentales.
- Utilización de TICs para la comprensión de tecnologías no disponibles en nuestro taller.
- Realización de visitas técnicas.

Es importante que el profesorado enfoque los sistemas de huecograbado y tampografía dentro del conjunto de las artes gráficas, identificando los productos que se obtienen con estos sistemas de impresión. Además, es recomendable aprovechar las sinergias o elementos en común con otros sistemas de impresión más implantados en nuestro entorno geográfico, como el offset y la flexo.

Módulo profesional: Inglés básico I

Código: NA04

Duración: 60 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Comprende información escrita contenida en textos breves y sencillos redactados en lenguaje formal, relacionados con la vida diaria o la actividad habitual del campo profesional correspondiente, empleando criterios de contextualización.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido un número suficiente de palabras clave para interpretar con corrección, de manera global, la información contenida en un documento breve y sencillo relacionado con la actividad ordinaria o la profesional.
- b) Se ha identificado y extraído información, de carácter predecible -nombres, fechas, precios, horas ... -de materiales de uso habitual en la práctica profesional que utilicen vocabulario frecuente, tales como folletos, catálogos, manuales, etc., y de otros documentos de la vida diaria- anuncios, menús, horarios, etc.
- c) Se han extraído de modo preciso informaciones concretas contenidas en los documentos intercambiados en la relación profesional habitual -cartas comerciales, faxes, correos electrónicos, formularios ...- para su adecuada tramitación.
- d) Se han interpretado instrucciones sencillas relativas a la actividad profesional ejecutando o simulando la ejecución de las acciones indicadas.
- e) Se han identificado y aislado con precisión consejos o advertencias contenidos en señales, letreros, mensajes de ordenador, etiquetas, pictogramas, etc., de presencia habitual en la vida diaria y en la actividad profesional, para evitar riesgos derivados del uso inadecuado de productos, materiales, equipos o instalaciones.
- f) Se han utilizado las herramientas de traducción de manera apropiada, seleccionando el significado que se adecue al contexto de uso y a la cohesión requerida.

2. Comprende información contenida en discursos orales sencillos emitidos a una velocidad lenta en lengua estándar, referidos a actividades ordinarias o profesionales predecibles, analizando el mensaje en su globalidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la idea general de un discurso oral sencillo relacionado con asuntos de interés personal.

b) Se han comprendido detalles contenidos en indicaciones verbales sencillas para realizar una actividad ordinaria concreta, tal como usar un transporte público, aunque a veces requiera que se le repita el discurso.

c) Se han reconocido las informaciones esenciales contenidas en un discurso simple percibido a través de medios audiovisuales sobre asuntos predecibles, tal como un aviso a través de un altavoz.

d) Se ha captado la información esencial de una noticia emitida en televisión cuando se ha emitido con claridad, en lengua estándar y con soporte visual de la misma.

3. Redacta textos sencillos y cumplimenta formularios o documentos normalizados que se emplean habitualmente en el ámbito profesional aplicando la necesaria corrección gramatical y ortográfica, en un registro neutro o formal.

Criterios de evaluación:

a) Se han redactado documentos sencillos de carácter rutinario - cartas de presentación, descripciones breves de actividades habituales, etc. -empleando oraciones y frases simples enlazadas con conectores que las unan u ordenen cronológicamente de forma coherente, empleando el vocabulario adecuado y, en su caso, plantillas de texto y fórmulas estandarizadas de saludo, despedida, agradecimiento, etc.

b) Se han utilizado con corrección estructuras gramaticales sencillas aunque se pueda cometer algún error básico sistemático, tal como confundir tiempos verbales.

c) Se ha empleado un vocabulario básico general de amplitud suficiente para cubrir las necesidades comunicativas habituales que se producen en la vida diaria y en el entorno profesional en situaciones y temas conocidos.

d) Se han escrito las palabras de uso más habitual con corrección ortográfica.

e) Se han tomado notas de mensajes breves y sencillos que recojan información relevante, teniendo oportunidad de pedir que se repita o reformule el mensaje.

f) Se han utilizado las herramientas de traducción con criterios de coherencia y contextualización.

4. Produce mensajes orales sencillos referidos a las actividades cotidianas personales o profesionales, empleando estructuras básicas y vocabulario suficiente para las necesidades comunicativas básicas.

Criterios de evaluación:

a) Se han utilizado con corrección frases y fórmulas comunicativas estandarizadas o memorizadas para referirse a situaciones habituales, principalmente en discursos descriptivos.

b) Se ha empleado un vocabulario suficiente para desenvolverse en situaciones predecibles de la vida cotidiana y apropiado para referirse a las actividades profesionales.

c) Se ha mantenido una corrección gramatical suficiente para que no distorsione el significado del mensaje, aunque se cometan errores básicos.

d) Se ha emitido el discurso con una pronunciación suficientemente clara y comprensible, aunque sea manifiesto el acento extranjero.

e) Se ha reformulado el discurso cuando el interlocutor lo requiere para mejorar la comprensión del mismo.

5. Se comunica en inglés con otras personas en intercambios relacionados con asuntos predecibles, manteniendo un intercambio muy breve, sencillo y directo sobre asuntos cotidianos o propios de la actividad profesional.

Criterios de evaluación:

a) Se han planteado y contestado preguntas sencillas referidas a temas cotidianos del trabajo o del tiempo libre.

b) Se ha participado en intercambios verbales muy breves sobre situaciones rutinarias en las que se abordan temas conocidos, aunque no es capaz de mantener una conversación prolongada.

c) Se ha comprendido lo suficiente como para desenvolverse en intercambios sociales breves, requiriendo ocasionalmente repeticiones parciales o completas del discurso emitido con claridad y lentitud por los interlocutores, cuando se refiere a situaciones predecibles.

d) Se han formulado opiniones y propuestas sencillas, y respondido a ellas, en situaciones informales con personas conocidas.

e) Se han empleado las convenciones y fórmulas de cortesía adecuadas para saludar, despedirse, disculparse y dirigirse a las personas.

f) Se han aplicado las convenciones de relación social propias del país del interlocutor.

Contenidos.

Contenidos léxicos:

–Vocabulario y terminología básica específica del campo profesional.

–Vocabulario y terminología referente a la vida cotidiana, con especial referencia a ocio y tiempo libre, viajes, sentimientos personales, rutinas y hábitos de vida, vestido, alimentación, vivienda, compras ...

Contenidos gramaticales:

–Tiempos verbales: pasado simple y continuo, futuro, condicional tipo I, presente perfecto.

–Voz pasiva: presente y pasado simple.

–Comparativos y superlativos.

–Oraciones de relativo especificativas.

–Preposiciones, conjunciones y adverbios.

–Elementos de coherencia y cohesión: conectores.

–Signos de puntuación.

Contenidos funcionales:

–Saludar y despedirse en situaciones sociales habituales.

–Formular y responder preguntas para obtener o dar información general y profesional, pedir datos, etc.

–Comparar y contrastar.

–Mostrar acuerdo y desacuerdo.

–Expresar intenciones y planes.

–Expresar gustos y preferencias y obligación.

–Describir personas y rutinas.

–Identificar el tema general de un texto sencillo.

–Redactar textos sencillos sobre temas de interés personal o profesional.

–Redactar CVs, cartas de presentación con datos personales.

–Cumplimentar formularios o documentos de uso habitual.

–Utilizar con criterio contextual diccionarios, manuales u otros materiales de referencia, incluyendo los medios electrónicos, para encontrar el significado adecuado a cada contexto de palabras desconocidas.

–Presentar oralmente informaciones sencillas sobre temas conocidos en una secuencia lógica.

- Realizar preguntas y peticiones relacionadas con actividades básicas habituales.
- Describir actividades personales habituales presentes o pasadas.
- Utilizar estrategias de comunicación no verbal para reforzar la interacción oral.

Contenidos socioprofesionales:

-Identificar y analizar las normas, protocolos y hábitos básicos que rigen las relaciones humanas y socioprofesionales propias de los países de donde proceden los clientes y/o los profesionales con quienes se comunica.

-Identificación y aplicación de las pautas de comportamiento para interactuar en inglés, teniendo especialmente en cuenta las convenciones de cortesía en uso en el ámbito de internet.

-Curiosidad, respeto y actitud abierta hacia otras formas de cultura y hacia las personas que la integran.

-Disposición para el trabajo en pares y grupos, y en entornos multidisciplinares.

Orientaciones didácticas.

El módulo profesional de Inglés básico I tiene como objetivo fundamental reforzar la competencia lingüística del alumnado, haciendo especial hincapié en las destrezas que le permitan desenvolverse con comodidad en las situaciones comunicativas habituales de la vida profesional.

Aunque diversos estudios centrados en el análisis de las demandas efectuadas por la empresas nacionales en relación al conocimiento de idiomas, y a los métodos utilizados para detectar las competencias lingüísticas en la selección de candidatos, ponen de manifiesto que dichas demandas requieren un conocimiento del idioma no especializado, en este nivel educativo se entiende que la formación en inglés que proporciona este módulo sirve principalmente como soporte para la consecución de las competencias definidas en el perfil profesional, sin renunciar a la mejora de la competencia comunicativa del alumnado en situaciones de la vida diaria. Por ello, se deben proporcionar al alumnado los medios que le permitan el desarrollo de destrezas lingüísticas específicas, adecuando el aprendizaje del idioma a sus necesidades en el contexto profesional.

Con esta finalidad, el proceso de enseñanza-aprendizaje se debería enfocar desde un punto de vista eminentemente práctico, en el que la enseñanza de la gramática sea observada como revisión de lo estudiado en cursos anteriores y se contextualice en situaciones comunicativas de interés real para el alumnado, lo que favorecerá que este adquiera conciencia de la necesidad de manejarse con un mínimo de solvencia en el idioma objeto de aprendizaje. Por tanto, se sugiere emplear una metodología de enseñanza-aprendizaje a través de tareas o, lo que es lo mismo, actividades con objetivos concretos, que favorecen una mayor y más activa exposición del alumnado al idioma.

Las actividades que se realicen en el proceso de enseñanza-aprendizaje han de diseñarse de manera que sitúen al alumnado en situaciones comunicativas lo más auténticas posible. Teniendo en cuenta el perfil profesional de este técnico, resulta necesario potenciar de manera especial las destrezas de comprensión, producción e interacción orales tanto en mensajes profesionales como cotidianos, ya que el incremento del número de clientes/turistas de otras nacionalidades que utilizan el inglés como idioma de comunicación, hace que el empleo de este idioma resulte imprescindible y, por tanto, se convierta en un factor más de exigencia para estos profesionales. Estas destrezas serán objeto de profundización en el módulo de inglés que se imparte en segundo curso y que se configura como un paso más en la necesaria capacitación lingüística del futuro profesional del sector.

En cuanto a la utilización de recursos, las tecnologías de la información, especialmente Internet y el correo electrónico, suponen una herramienta muy valiosa para colocar al alumnado en situaciones reales de comunicación, ya que la mayor parte de ellas se producen actualmente, tanto dentro como fuera de la empresa, en soporte informático, para lo cual resulta

imprescindible manejar eficazmente dichas tecnologías. Así mismo, surge de manera lógica la necesidad de coordinarse con el resto de módulos técnicos de este título como fuente de materiales auténticos para su utilización en el aula.

Otro aspecto al que conviene prestar atención es el desarrollo de las competencias socio-lingüísticas, que deben impregnar todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es importante que, en el marco de esta formación con vocación finalista, garanticemos que el alumnado conozca las convenciones en el uso de la lengua, las normas de cortesía, las diferencias de registro y la trascendencia de su uso adecuado y, en general, las características culturales más definitorias de la idiosincrasia de los países que tienen al inglés como lengua materna.

En lo que se refiere a la evaluación, se sugiere que este proceso se centre en la valoración de la forma de poner en acción sus conocimientos y destrezas lingüísticos y su capacidad para utilizar diferentes estrategias de comunicación. Con este objetivo se han señalado los criterios de evaluación de este módulo y, en la misma línea, el Marco Europeo de referencia para las lenguas puede resultar un instrumento muy valioso para diseñar herramientas de evaluación.

Módulo profesional: Desarrollo de la tirada offset

Código: 0878

Duración: 210 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Realiza el registro del impreso, identificando y organizando el funcionamiento de las guías frontales y lateral.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha regulado con precisión la posición de las guías frontales y lateral con respecto al soporte que hay que imprimir, para registrar la imagen sobre este.
- b) Se ha ajustado la presión del resorte, el nivel acompañador y la presión del cojinete de la guía lateral, según las características del papel que hay que imprimir.
- c) Se ha regulado el aire aspirador de las válvulas de regulación para la absorción del pliego.
- d) Se ha determinado el procedimiento para la elección de las guías frontales que van a utilizarse según el tamaño del papel que se va a imprimir.
- e) Se han reconocido las guías que deben utilizarse para la impresión de cara y retirada normal, a la voltereta y a doble producción.
- f) Se ha identificado el sistema de volteo del pliego según el tipo de retirada empleada.
- g) Se han aplicado las regulaciones a las guías frontales y lateral.

2. Entona el impreso, relacionando el ajuste de color con el equilibrio agua-tinta, la presión de impresión y el tipo de papel empleado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han enumerado las características técnicas de la tirada que se va a realizar (tonalidades, tintas, secuencia de impresión y tolerancias de control).
- b) Se ha regulado el tintero de acuerdo con el consumo de tinta, dependiendo de la imagen que se va a imprimir y las características de la tinta.
- c) Se han comprobado los valores densitométricos (densidad de la masa y ganancia de estampación) y colorimétricos (coordenadas lab) del impreso.
- d) Se han reconocido los elementos que componen los tinteros fragmentados y sus regulaciones posibles.

e) Se han regulado el número de tomas y el ancho de la franja de contacto del ductor o dosificador del grupo humectador.

f) Se han reconocido los campos de medición densitométrica, sus valores estándar, tolerancias y desviaciones. Causas y posibles soluciones.

g) Se ha corregido la solución de mojado para que los valores de pH, conductividad, dureza y concentración de alcohol estén dentro de las tolerancias establecidas.

3. Valora el primer pliego ok, analizando las especificaciones técnicas recogidas en la orden de trabajo.

Criterios de evaluación:

a) Se ha comprobado con el cuenta-hilos el registro exacto entre colores de una cara con otra, el paralelismo de la imagen (escuadrado) y la limpieza del impreso.

b) Se ha detectado y corregido la ausencia de defectos: seca, engrase, empaste y velo.

c) Se han identificado los datos técnicos relacionados con el equilibrio cromático y la tinta.

d) Se ha medido con el densitómetro y se ha corregido la densidad de masas en la tira de control, para que su valor esté dentro de las tolerancias establecidas.

e) Se ha medido con el densitómetro y se ha corregido el contraste de impresión, para que su valor esté dentro de las tolerancias establecidas.

f) Se ha medido con el densitómetro y se ha corregido la ganancia de punto en la tira de control, para que su valor esté dentro de las tolerancias establecidas.

g) Se han empleado las técnicas adecuadas para el levantamiento de cargas.

4. Realiza la producción de impresos en offset, aplicando las especificaciones técnicas de la tirada offset.

Criterios de evaluación:

a) Se ha realizado, con la frecuencia establecida, el muestreo de los pliegos de la tirada y se ha comparado con el primer pliego ok.

b) Se han comprobado con el densitómetro los campos de la tira de control y se han corregido sus valores con los del primer pliego ok.

c) Se ha establecido el método y frecuencia de muestreo de los impresos de la tirada offset.

d) Se ha detectado y corregido la ausencia de defectos relacionados con la naturaleza del soporte.

e) Se han identificado los defectos de secado, maculado y repintado del soporte, sus causas y soluciones.

f) Se ha identificado la función que cumplen todos y cada uno de los campos y marcas de las principales tiras de control empleadas en la impresión offset.

g) Se han aplicado las medidas de seguridad apropiadas en caso de atasco de papel.

h) Se han aplicado las medidas preventivas para evitar los efectos perjudiciales de la electricidad estática.

5. Realiza la limpieza y el mantenimiento preventivo de la máquina, valorando las distintas periodicidades y especificaciones del fabricante.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los limpiadores acondicionadores de planchas más adecuados, siguiendo criterios de efectividad y seguridad.

b) Se han limpiado y engomado las planchas.

c) Se ha limpiado la superficie de los rodillos mojadores.

d) Se ha limpiado el sistema de entintado (tinteros y batería).

- e) Se han limpiado los cilindros porta-cauchos y cilindros impresores.
- f) Se han depositado los residuos en sus contenedores correspondientes.

6. 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 preparación y regulación de la máquina de offset.

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 preparación y regulación de la máquina de offset.

d) Se han aplicado las medidas y normas de prevención y seguridad y de protección ambiental en el proceso de preparación y regulación de la máquina de offset.

e) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en el proceso de preparación y regulación de la máquina de offset.

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 offset.

g) Se han seleccionado medidas de seguridad, de protección personal y ambiental requeridas en la manipulación del proceso de preparación y regulación de la máquina de offset.

h) Se ha valorado el orden y la limpieza en las instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

7. Escoge los distintos procesos de postimpresión cumpliendo los criterios de calidad específicos del producto.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado las secuencias del trabajo de encuadernación (preparación de máquinas y útiles, alimentación de material, control, verificación, medición y mantenimiento), relacionándolas con los materiales utilizados y los productos que se desea conseguir.

b) Se han analizado las secuencias del trabajo de manipulados de papel (preparación de máquinas y útiles, alimentación de material, control, verificación, medición y mantenimiento), relacionándolas con los materiales utilizados y los productos que hay que conseguir.

c) Se han analizado las secuencias del trabajo de manipulados de cartón (preparación de máquinas y útiles, alimentación de material, control, verificación, medición y mantenimiento), relacionándolas con los materiales utilizados y los productos que hay que conseguir.

d) Se han identificado las características del sistema de encuadernación y las fases de manipulado por las que ha atravesado en su producción, a partir de diferentes trabajos dados.

8. Analiza las operaciones de preparación y puesta a punto de los equipos de postimpresión, de las materias primas y los productos de entrada.

Criterios de evaluación:

a) Se han explicado los procedimientos de preparación de los soportes y productos de entrada en los distintos procesos de manipulados de cartón, estableciendo los parámetros que se deben controlar para asegurar la calidad.

b) Se han definido los parámetros que intervienen en la elección de los adhesivos o cosidos en un supuesto de postimpresión debidamente caracterizado.

c) Se han definido las características y el modo de funcionamiento de las máquinas, útiles, herramientas e instalaciones, en un supuesto práctico de encuadernación debidamente caracterizado,

d) Se han definido las características y el modo de funcionamiento de las máquinas, útiles, herramientas e instalaciones, en un supuesto práctico de manipulados de papel debidamente caracterizado.

e) Se ha definido el modelo de plegado que resulte más adecuado, a partir de un supuesto práctico de encuadernación debidamente caracterizado.

f) Se ha coordinado con la sección de impresión en lo que se refiere a condiciones de realización y plazos de entrega.

Contenidos.

Registro del impreso:

- Guías frontales (fijas o móviles). Funciones.
- Guías laterales. Funciones.
- Guías neumáticas.
- Marcas de registro y su posicionamiento. Problemas de registro.

Entonación del impreso:

- Elementos de las tiras de control.
- Causas y consecuencias del exceso de agua en el impreso final.
- Dispositivos de ajuste entre colores.
- Equilibrio de grises.
- Ganancia de estampación.

Evaluación del primer pliego ok:

- Comprobaciones en pliego, limpieza del impreso, registro correcto, texto remosqueado, transparencias, repintado, arrancado de papel, dobleces o arrugas.
- Condiciones que influyen en la longitud de la impresión.
- Equilibrio entre la saturación del color en las masas y los medios tonos.

Tirada de impresión offset:

- Frecuencia de muestreo.
- Densidad de las masas y contrastes de impresión en offset.
- Problemas y soluciones:

- Remosqueo.
- Repintado.
- Imagen fantasma.
- Proyecciones o calles.
- Ráfagas.
- Empaste.
- Engrase.
- Secas.
- Velo.

-Parte de incidencias.

Limpieza de la máquina:

- Productos de limpieza y su aplicación.
- Métodos/normas de orden y limpieza en offset.
- Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en la impresión offset.

- Gestión de la protección ambiental.
- Tratamientos de los residuos generados en la máquina.
- Dispositivos de limpieza del caucho.
- Lavador de impresores.

Riesgos y medidas de seguridad:

- Riesgos potenciales en el manejo de máquinas de impresión respecto a:
 - El manejo de las planchas.
 - El contacto con sustancias ácidas y cáusticas.
 - Las inhalaciones de vapores orgánicos.
 - Los atrapamientos con la máquina en movimiento.
 - El ruido.
 - La vibración.
 - El embarazo y los riesgos para el feto.

- Clases de dispositivos de seguridad.
- Agentes físicos que pueden afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- Equipos de protección individual.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Análisis de los distintos procesos de postimpresión:

- Visión general de las operaciones de encuadernación.
- Clases de encuadernaciones.
- Operaciones de encuadernación.
- Técnicas de encuadernación y confección de libros: manual y mecánica.
- Máquinas. Clases y características.

Análisis de las operaciones de preparación y puesta a punto de los equipos de postimpresión:

- Proceso general de las operaciones de manipulado de papel.
- Clases de manipulados.
- Operaciones de manipulado de papel: confección de folletos, talonarios y carpetas.
- Realización de la producción de manipulados de papel: secuencias, alimentación, comprobaciones, mantenimiento de los parámetros.
- Máquinas. Clases y características: alzadora, embuchadora, grapadora, troqueladora, plastificadora, cizalla, prensa, plegadora, guillotina, cosedora.

Orientaciones didácticas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de la ejecución y mantenimiento de la tirada en máquinas de impresión offset. Estas funciones incluyen aspectos como:

- La consecución y evaluación del pliego.
- La toma de muestras y su verificación durante la tirada.
- La limpieza de la máquina.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La edición de revistas, periódicos y promociones de grandes superficies comerciales, entre otras.

–La producción de libros, cartelería, formularios, propaganda en general y ediciones no periódicas, entre otras.

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

- El registro entre dos o más colores.
- El registro entre la cara y la retirada.
- La entonación del impreso.
- La verificación y mantenimiento del equilibrio cromático.
- La verificación y mantenimiento de las densidades de masa y el contraste de impresión.
- La verificación y el mantenimiento de la ganancia de estampación.
- El análisis de los defectos del impreso y su corrección.
- La limpieza de la máquina y la clasificación de los residuos.
- La identificación de riesgos potenciales y de los mecanismos de seguridad.

Se recomienda que todos los contenidos se desarrollen de forma conceptual y teórica repartidos en una hora semanal durante el segundo curso. En las horas restantes, se desarrollará la parte práctica de las unidades en el taller, pues son contenidos procedimentales que requieren la utilización de maquinaria adecuada a ellos. En los talleres, es recomendable que el profesorado fomente el trabajo en equipo y el aprendizaje por resolución de problemas, actuando el docente como guía del alumnado y proporcionando soluciones, en su caso.

Este módulo está relacionado con los módulos: Preparación y regulación de máquinas Offset y Preparación de materiales para impresión, lo que hace necesario establecer una buena coordinación entre el equipo docente.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título, adaptándose a las nuevas situaciones laborales originadas por los 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, actuando con responsabilidad y autonomía, organizando y desarrollando el trabajo asignado o sabiendo trabajar en equipo con otros profesionales, así como resolviendo de forma responsable las posibles incidencias relativas a la actividad laboral.

Módulo profesional: Impresión en flexografía II

Código: 0879b

Duración: 110 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

Contenidos.

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 didácticas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de preparación de máquinas y formas impresoras, la realización y mantenimiento de la tirada en máquinas de impresión flexográfica y la regulación de acabados en línea. Esta formación complementa los contenidos impartidos en Impresión en flexografía I.

Al finalizar este módulo profesional el alumnado será capaz de realizar 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, así como la limpieza y el mantenimiento preventivo, entre otras.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se pueden aplicar 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.

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

–Preparación, sincronización y regulación de la máquina de flexografía.

–Precisión en el montaje de fotopolímeros 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.

En los talleres, es recomendable que el profesorado fomente el trabajo en equipo y el aprendizaje por resolución de problemas, actuando el docente como guía del alumnado y proporcionando soluciones, en su caso.

Este módulo guarda relación módulo de Preparación de materiales para impresión, lo que hace necesaria la coordinación entre el equipo docente.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título, adaptándose a las nuevas situaciones laborales originadas por los 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, actuando con responsabilidad y autonomía, organizando y desarrollando el trabajo asignado o sabiendo trabajar en equipo con otros profesionales, así como resolviendo de forma responsable las posibles incidencias relativas a la actividad laboral.

Módulo profesional: Impresión en serigrafía II

Código: 0880b

Duración: 110 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Realiza la tirada en serigrafía, deduciendo del impreso las especificaciones técnicas establecidas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha aplicado el muestreo de la tirada con la frecuencia establecida.

b) Se ha demostrado la ausencia de defectos del impreso relacionados con el secado y la velocidad de impresión.

c) Se ha establecido la velocidad máxima de la máquina de serigrafía que evite los defectos provocados por la electricidad estática.

d) Se han detectado y corregido los valores densitométricos de la densidad de la masa, ganancia de estampación y contraste de impresión del impreso de serigrafía.

e) Se han detectado y corregido las variaciones tonales mediante el uso del colorímetro y se han aplicado las tolerancias del delta E de las coordenadas lab en serigrafía.

f) Se han identificado los defectos de impresión durante la tirada en serigrafía.

2. Realiza la limpieza y mantenimiento de la máquina, estableciendo las periodicidades del fabricante y aplicando el plan de mantenimiento.

Criterios de evaluación:

a) Se ha recogido toda la tinta de la pantalla, rasqueta y contra-rasqueta.

b) Se ha comprobado la limpieza de la máquina, pantalla y demás elementos utilizados.

c) Se han engrasado los puntos indicados en el libro de mantenimiento.

d) Se ha comprobado el funcionamiento del sistema hidráulico y circuitos de aire a presión.

e) Se ha contrastado el correcto funcionamiento de los dispositivos de seguridad de la máquina de serigrafía.

f) Se han identificado los disolventes de limpieza más adecuados a las distintas fases del proceso productivo.

g) Se han clasificado los residuos industriales generados en el proceso productivo en los contenedores correspondientes.

3. 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 serigráfica.

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 serigrafía.

d) Se han aplicado las medidas y normas de prevención y seguridad y de protección ambiental en el proceso productivo de impresión serigráfica.

e) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en el proceso productivo de impresión serigráfica.

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 serigrafía.

g) Se han seleccionado las medidas de seguridad, de protección personal y ambiental requeridas en la manipulación del proceso productivo de impresión por serigrafía.

h) Se ha valorado el orden y la limpieza en las instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Contenidos.

Desarrollo de la tirada en serigrafía:

–Tipos de muestreos durante la tirada y valoración.

–Defectos durante la tirada en la impresión de serigrafía.

- Aplicación y medición densitométrica durante la tirada de serigrafía.
- Colorimetría en la impresión serigráfica.
- Aplicación de los parámetros de la orden de trabajo en el desarrollo de la tirada.
- Control de calidad del impreso.

Realización de la limpieza y mantenimiento de la máquina de serigrafía:

- Extracción de la tinta.
- Productos de limpieza para tintas.
- Libro de mantenimiento de la máquina y equipos auxiliares.
- Revisiones periódicas: diarias, semanales, mensuales o semestrales.
- Reciclaje de trapos, tintas y productos químicos.
- Gestión de residuos.

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 serigrafía.
- Fuentes de contaminación en serigrafía.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales en serigrafía.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de impresión por serigrafía.
- 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 didácticas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de preparación de la forma impresora digital y de la máquina, y la realización de la producción de serigrafía. Al finalizar este módulo el alumnado será capaz de elaborar pantallas por proceso digital, Preparar la máquina de serigrafía, realizar la tirada de serigrafía y realizar el mantenimiento preventivo de la máquina.

Este módulo complementa los contenidos impartidos en Impresión en serigrafía I, abordando las áreas de desarrollo de la tirada en serigrafía, las técnicas de limpieza y mantenimiento de la máquina de serigrafía y la aplicación de normas de riesgos laborales y salud ambiental.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Serigrafía gráfica: publicidad, cartelería y expositores.
- Serigrafía textil: prendas confeccionadas (camisetas, ropa interior y otras), impresión de piezas de tela para su posterior confección (chándal, pantalones y otros), impresión de tela en bobina (banderas, estampados de cortinas, visillos y sábanas, entre otros).
- Serigrafía industrial: piezas del automóvil, vidrio, circuitos impresos y cerámica.

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

- Utilización de ficheros para la elaboración de pantallas de procesado digital.
- Identificación y sincronización de los mecanismos de la máquina de serigrafía.
- Búsqueda de la calidad durante todo el proceso.

- Utilización de distintos sistemas de secado.
- Realización y revisión de la tirada de impresión por serigrafía.
- Mantenimiento del puesto de trabajo limpio, ordenado y recogido.
- Respeto a las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en la impresión serigráfica.

Para la impartición de este módulo es recomendable disponer de un aula de ordenadores donde se manipulen digitalmente los archivos adaptándolos a la impresión en serigrafía, y contar con máquinas destinadas a la obtención de la forma impresora (insoladora, secado de pantalla), una máquina destinada a la impresión y un horno de secado o acabado.

Dadas sus características y contenidos, este módulo requiere, además, de medidas organizativas de apoyo, ya que en él se utilizan máquinas cuya manipulación conlleva un cierto nivel de peligrosidad, por lo que es especialmente importante el uso y aplicación de las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

Módulo profesional: Impresión digital II

Código: 0869b

Duración: 90 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Prepara las materias primas y los consumibles, reconociendo las especificaciones de calidad y cantidad, y calculando las necesidades materiales para el trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha calculado la cantidad de soporte a imprimir de modo que el grado de desperdicio sea el menor posible.
- b) Se ha guillotinado el soporte que se va a imprimir al formato especificado, cumpliendo con las normas de seguridad y reconociendo los elementos de protección de la máquina.
- c) Se ha descrito la influencia de las propiedades de los consumibles en la calidad final del producto impreso en impresión digital.
- d) Se han descrito las distintas tintas y tóneres empleados en las tecnologías de impresión digital.
- e) Se han relacionado las materias primas empleadas con su grado de sostenibilidad ambiental.
- f) Se han descrito las principales certificaciones de trazabilidad del papel.

2. Prepara la máquina de impresión digital, interpretando la configuración y el tipo de soporte que se va a imprimir.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha configurado el sistema de alimentación del soporte que hay que imprimir y el apilador, de acuerdo con el espesor del soporte.
- b) Se han descrito las principales tecnologías de impresión sin impacto empleadas en la impresión digital.
- c) Se han ajustado, en su caso, las presiones de la primera y la segunda transferencia, en función del espesor del soporte que hay que imprimir.
- d) Se ha comprobado visualmente el registro frontal y de reverso mediante las marcas de corte.
- e) Se ha realizado el ajuste de color mediante los métodos indicados por el fabricante.

f) Se han ajustado los mecanismos de acabado en línea en función del tamaño final y del espesor del soporte que hay que imprimir.

3. Realiza la tirada en la máquina de impresión digital, aplicando las calidades del primer pliego ok.

Criterios de evaluación:

a) Se han contrastado las muestras de la tirada con el pliego ok mediante la medición densitométrica o colorimétrica de los parches de la tira de control.

b) Se ha descrito la función que cumplen todos y cada uno de los parches y marcas de las principales tiras de control empleadas en la impresión digital.

c) Se ha descrito la influencia que tienen la presión de impresión, la naturaleza del material colorante y la clase de soporte que hay que imprimir en el ajuste del color.

d) Se ha mantenido las cantidades adecuadas de tinta/tóner, mediante el control del interface de la máquina de impresión digital.

e) Se han reconocido los principales valores ISO para el soporte de impresión y los parámetros colorimétricos de la impresión digital.

f) Se ha examinado visualmente el impreso obtenido, comprobando la ausencia de defectos relacionados con la naturaleza del soporte.

4. Realiza el mantenimiento preventivo de la máquina, identificando las distintas periodicidades e interpretando las especificaciones del fabricante.

Criterios de evaluación:

a) Se ha ejecutado el software de asistencia de la máquina de acuerdo con la rutina de mantenimiento: diaria, semanal o mensual.

b) Se ha examinado la operatividad correcta de los circuitos, filtros y compresores mediante la observación de los controles del interface de la máquina.

c) Se han limpiado los corotrones, las unidades de entintado bid (binary ink developer), la plancha (PIP) y el caucho, reconociendo las frecuencias, producto y procedimientos establecidos por el fabricante.

d) Se ha realizado, en su caso, la lubricación de la máquina de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

e) Se han clasificado los residuos generados y se han depositado en sus contenedores correspondientes.

f) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas utilizados en la impresión digital.

g) Se han aplicado las medidas y normas de prevención y seguridad y de protección ambiental en el proceso productivo de impresión digital.

Contenidos.

Preparación de las materias primas y los consumibles:

–Soportes de impresión digital.

–Influencia de las condiciones ambientales, del embalaje y del apilado del soporte de impresión en la alimentación de la máquina de impresión digital.

–Tintas en función de tecnología de no impacto: tóneres, colorantes y pigmentos.

–Certificaciones de trazabilidad del papel (cadena de custodia).

–Legislación medioambiental aplicada a la impresión digital.

Preparación de la máquina de impresión digital:

–Métodos de impresión sin impacto: electrofotografía y chorro de tinta (continuo, térmico de burbuja, piezoeléctrico y electrostático).

–Partes que componen una máquina de impresión digital y función de cada una de ellas.

–Categorías de impresión digital.

Realización de la tirada en la máquina de impresión digital:

–Dispositivos de seguridad.

–Influencia de las condiciones ambientales en la consecución del registro entre caras o entre colores de la misma cara.

–Relación del ajuste de color con: la presión de impresión, la naturaleza del material colorante (tónor y tinta) y la clase de soporte de impresión.

–Procedimientos operativos estándares, de seguridad y manuales.

Realización del mantenimiento preventivo de la máquina:

–Elementos y distintas partes de la máquina.

–Impacto ambiental de los residuos procedentes de la impresión digital.

–Procedimiento de separación y almacenamiento de los residuos generados en la máquina en impresión digital.

–Relación de los riesgos potenciales de toxicidad, seguridad en las máquinas de impresión digital y medidas preventivas.

Orientaciones didácticas.

Como ya se ha explicado en Impresión digital I, se ha propuesto dividir este módulo en dos cursos académicos. En este segundo curso se abordara las tareas implicadas en la impresión digital y se aplicarán las técnicas de impresión y configuración de la máquina de imprimir cumpliendo los parámetros de calidad establecidos.

Al finalizar este módulo el alumnado será capaz de realizar la configuración de la máquina de imprimir, la impresión del trabajo y las tareas de mantenimiento de la máquina.

Tal y como se definía en las orientaciones didácticas de Impresión digital a) de primer curso, en este segundo curso se aplicarán las técnicas de impresión y configuración de la máquina de imprimir aplicando los parámetros de calidad necesarios.

Los elementos típicos que podemos encontrar como aplicación de lo descrito anteriormente pueden ser impresión de tarjetas comerciales, cartas, facturas, buzoneos, catálogos de publicidad, cartelería, revistas y libros de corta tirada.

Los aspectos más relevantes que nos permitirán alcanzar los objetivos del módulo tratarán sobre:

–Preparación de la máquina de impresión.

–Impresión con criterios de calidad.

–Utilización de diferentes sistemas de impresión digital.

–Revisión de la tirada.

–Respeto por el medioambiente.

Sería conveniente que, tras la explicación sobre los contenidos teóricos del módulo, se realizaran trabajos basados en los contenidos vistos anteriormente, donde verificaremos que estén todos los elementos en un trabajo, con sus características, estableciendo los parámetros adecuados, coordinando los requisitos de acabado y preparando el material a imprimir. Se pueden realizar ajustes de color para contrastar que la calidad impresa tenga correspondencia con los pliegos de muestra.

También es recomendable programar visitas técnicas a empresas del sector donde se pueda ver in situ la realización de trabajos comerciales.

Módulo profesional: Formación y orientación laboral

Código: 0884

Duración: 70 horas

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 realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes, y formación propia para la toma de decisiones.

b) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral en el ámbito local, regional, nacional y europeo para el Técnico en Impresión Gráfica.

c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.

d) Se han identificado los itinerarios formativos-profesionales relacionados con el perfil profesional del Técnico en Impresión Gráfica.

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

f) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.

g) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.

2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo y las habilidades de comunicación, 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 Impresión Gráfica.

b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.

c) Se han identificado las principales técnicas de comunicación.

d) Se han identificado los elementos necesarios para desarrollar una comunicación eficaz.

e) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.

f) Se han valorado las habilidades sociales requeridas en el sector profesional para mejorar el funcionamiento del equipo de trabajo.

g) Se ha identificado la documentación utilizada en los equipos de trabajo: convocatorias, actas y presentaciones.

h) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.

i) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.

j) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes, así como los procedimientos para su resolución.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los conceptos más importantes 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 ha analizado el recibo de salarios, identificando los principales elementos que lo integran, incluidas las bases de cotización del trabajador y las cuotas correspondientes al trabajador y al empresario.

g) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.

h) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.

i) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título de Técnico en Impresión Gráfica.

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 identificado los regímenes existentes en el sistema de la Seguridad Social.

c) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.

d) Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de Seguridad Social.

e) Se ha identificado la existencia de diferencias en materia de Seguridad Social en los principales países de nuestro entorno.

f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.

g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo en diferentes supuestos prácticos.

h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de prestaciones por desempleo de nivel contributivo básico y no contributivo acorde a las características del alumnado.

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 han clasificado los diferentes tipos de actividades del sector de la impresión gráfica, en los entornos de trabajo del Técnico en Impresión Gráfica, identificando los riesgos profesionales.

b) Se han clasificado los factores de riesgo existentes.

c) Se han identificado los tipos de daños profesionales (accidentes de trabajo y enfermedades profesionales) derivados de los riesgos profesionales.

d) Se ha determinado el concepto y el proceso de la evaluación de riesgos en la empresa.

e) Se han identificado y evaluado diferentes tipos de riesgos, proponiendo medidas preventivas y realizando el seguimiento y control de la eficacia de las mismas.

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 Impresión Gráfica.

g) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.

h) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.

6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las competencias y responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la normativa básica existente en prevención de riesgos laborales.

b) Se han identificado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

c) 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.

d) Se han identificado las responsabilidades de todos los agentes implicados en la elaboración de un plan de riesgos.

e) Se han descrito las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos.

f) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

g) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa, que incluya la secuenciación de actuaciones a realizar en caso de emergencia.

h) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del Técnico en Impresión Gráfica.

i) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación en una pequeña y mediana empresa.

7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo laboral del Técnico en Impresión Gráfica.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección 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.

Contenidos.

Búsqueda activa de empleo:

–Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.

- El proceso de toma de decisiones.
 - Definición y análisis del sector profesional del título de Técnico en Impresión Gráfica dentro del ámbito territorial de su influencia, así como a nivel nacional.
 - Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector dentro del ámbito territorial de su influencia, así como en el ámbito nacional y de la Unión Europea.
 - Proceso de acceso al empleo público.
 - Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
 - Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico en Impresión Gráfica.
 - Identificación de los organismos locales, regionales, nacionales y europeos que facilitan dicha información.
 - Identificación de itinerarios formativos en el ámbito local, regional, nacional y europeo relacionados con el Técnico en Impresión Gráfica.
 - Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo: modelos de currículum vitae, currículum vitae europeo y entrevistas de trabajo. Otros documentos que facilitan la movilidad de los trabajadores en el seno de la Unión Europea.
 - Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.
- Gestión del conflicto y equipos de trabajo:
- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
 - Clases de equipos en el sector de la impresión gráfica según las funciones que desempeñan.
 - Características de un equipo de trabajo eficaz.
 - Habilidades sociales. Técnicas de comunicación verbal y no verbal. Estrategias de comunicación eficaz.
 - Documentación utilizada en las reuniones de trabajo: convocatorias, actas y presentaciones.
 - La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.
 - Conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.
 - Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación, arbitraje, juicio y negociación.
- 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.
 - Condiciones de trabajo. Salario, tiempo de trabajo y descanso laboral.
 - Recibo de salarios.
 - Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
 - Representación de los trabajadores.
 - Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico en Impresión Gráfica.
 - Conflictos colectivos de trabajo.
 - Nuevos entornos de organización del trabajo: subcontratación, teletrabajo entre otros.

–Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales entre otros.

Seguridad Social, empleo y desempleo:

–El sistema de la Seguridad Social como principio básico de solidaridad social.

–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.

–La acción protectora de la Seguridad Social.

–La Seguridad Social en los principales países de nuestro entorno.

–Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo.

Evaluación de riesgos profesionales:

–Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.

–Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

–Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad.

–Valoración de la relación entre trabajo y salud.

–El riesgo profesional. 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.

–Procesos de trabajo con riesgos específicos en la industria del sector.

–Valoración del riesgo.

–Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las diferentes situaciones de riesgo.

Planificación de la prevención en la empresa:

–Plan de prevención.

–Adopción de medidas preventivas: su planificación y control.

–Organización de la gestión de la prevención en la empresa.

–Representación de los trabajadores en materia preventiva.

–Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.

–Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

–Medidas de prevención y protección individual y colectiva.

–Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.

–Elaboración de un plan de emergencia en una empresa del sector.

–Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.

Aplicación de medidas de prevención y protección:

–Selección del protocolo de actuación.

–Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.

–Identificación de los distintos tipos de señalización de seguridad.

–Urgencia médica / primeros auxilios. Conceptos básicos y aplicación.

–Formación a los trabajadores en materia de planes de emergencia y aplicación de técnicas de primeros auxilios.

–Vigilancia de la salud de los trabajadores.

Orientaciones didácticas.

Con este módulo el alumnado adquiere las destrezas y actitudes básicas para la inserción en el mundo laboral y para el desarrollo de su carrera profesional, tanto en el ámbito geográfico español como europeo en el sector de la impresión gráfica.

En cuanto a la secuenciación de los contenidos, teniendo presente la competencia del centro para adoptar las decisiones que considere más apropiadas, se podría comenzar con los relativos a legislación laboral, seguridad social y equipos de trabajo ya que estos contenidos son necesarios para el desarrollo del proyecto/plan de empresa en el módulo de Empresa e iniciativa emprendedora. A continuación, podrían plantearse los contenidos relacionados con seguridad y salud laboral, cuya aplicación práctica podría plasmarse en la realización del Plan de prevención relativo al proyecto de empresa anteriormente citado. Se podría proseguir con gestión del conflicto y finalmente, se podría tratar el bloque de búsqueda de empleo como paso previo a su inserción en el mercado laboral.

Para la consecución de los resultados de aprendizaje de este módulo se pueden seleccionar múltiples actividades, siendo algunas de ellas las siguientes:

- Realizar pruebas de orientación profesional y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales con el fin de comprobar la coherencia personal entre formación y aspiraciones.

- Planificar la propia carrera: establecimiento de objetivos laborales, a medio y largo plazo, compatibles con necesidades y preferencias, planteándose objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada y responsabilizándose del propio aprendizaje.

- Identificar los medios y organismos que nos pueden ayudar a la búsqueda de empleo, tanto en nuestro entorno más próximo como en el europeo, utilizando herramientas apropiadas para ello.

- Preparar y cumplimentar la documentación necesaria en los procesos de búsqueda de empleo: currículum vitae, entrevistas de trabajo, test psicotécnicos y otros.

- Realizar alguna actividad de forma individual y en grupo y comparar los resultados.

- Realizar actividades de comunicación.

- Realizar presentaciones en clase.

- Simular una situación de conflicto y plantear diferentes formas de resolución.

- Identificar la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector.

- Comparar el contenido del Estatuto de los Trabajadores con el de un convenio colectivo del sector correspondiente al ciclo que se cursa.

- Simular un proceso de negociación colectiva como medio para la conciliación de los intereses de trabajadores y empresarios.

- Elaborar recibos de salarios de diferente grado de dificultad.

- Elaborar un Plan de prevención para el proyecto/plan de empresa que se desarrollará en el módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora.

- Identificar las diferentes situaciones que protege la Seguridad Social.

- Analizar las situaciones de riesgo que se pueden producir en los puestos de trabajo más comunes a los que se puede acceder desde el ciclo, proponer medidas preventivas y planificar la implantación de las medidas preventivas, todo ello de acuerdo a la normativa vigente.

- Programar y realizar visitas a empresas del sector que permitan conocer al alumnado la realidad del sector productivo.

El uso de medios audiovisuales, y/o de Internet, para los diferentes contenidos del módulo permitirá llevar a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje rápido y eficaz, donde el alumnado, de manera autónoma, pueda resolver progresivamente las actuaciones y situaciones propuestas.

Los módulos de Formación y orientación laboral y Empresa e iniciativa emprendedora deben mantener una estrecha relación, coordinándose tanto en los contenidos como en los aspectos metodológicos.

Cabe destacar la conveniencia de utilizar el proyecto/plan de empresa que se abordará en el módulo de Empresa e iniciativa emprendedora como aplicación directa de los contenidos impartidos en Formación y orientación laboral, lo que permitirá potenciar la parte práctica de los contenidos de este módulo.

Igualmente, se debería prestar atención a la relación con los módulos impartidos en los talleres, laboratorios, etc. para complementar la formación relacionada con la salud laboral.

Módulo profesional: Empresa e iniciativa emprendedora

Código: 0885

Duración: 70 horas

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 valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora como persona empleada o empresario.

b) Se han identificado los conceptos de innovación e internacionalización y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.

c) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.

d) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el ámbito de la impresión gráfica.

e) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora y la posibilidad de minorarlo con un plan de empresa.

f) Se ha analizado el concepto de empresario y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.

2. Reconoce y aplica las competencias personales relacionadas con la comunicación, el liderazgo, la creatividad y el compromiso, valorando su importancia en el desarrollo de actividades profesionales por cuenta propia y por cuenta ajena.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los elementos necesarios para desarrollar una comunicación eficaz.

b) Se han clasificado los diferentes estilos de mando y dirección y sus efectos en personas y empresas.

c) Se ha justificado la necesidad de la motivación en las actividades profesionales.

d) Se han descrito las técnicas de motivación más usuales y su adecuación a las diferentes situaciones.

e) Se ha justificado la necesidad del pensamiento creativo en la mejora de los procesos de trabajo y en la innovación profesional.

f) Se han descrito las características principales de los procesos creativos.

g) Se han relacionado las competencias individuales profesionales con las capacidades personales que se requieren en el trabajo por cuenta ajena en las empresas del sector.

h) Se han relacionado las competencias individuales profesionales con las capacidades personales que se requieren en la persona emprendedora que inicie una actividad en el sector profesional de la impresión gráfica.

3. Genera e identifica ideas de negocio, definiendo la oportunidad de creación de una pequeña empresa o de intraemprendimiento, incorporando valores éticos y valorando su impacto sobre el entorno.

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 ha potenciado la generación de ideas intraemprendedoras de mejora de procesos y productos en una empresa, tratando de dar respuestas a demandas del mercado.

c) Se ha potenciado la generación de ideas de negocio tratando de dar respuestas a demandas del mercado.

d) Se han analizado distintas oportunidades de negocio, teniendo en cuenta la situación y la evolución del sector.

e) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa; en especial el entorno económico, social, demográfico, cultural, político, legal, tecnológico e internacional.

f) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes/usuarios, con los proveedores, con la competencia, así como con los intermediarios, como principales integrantes del entorno específico o microentorno.

g) Se han identificado los elementos del entorno de una PYME.

h) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.

i) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.

j) Se ha elaborado el balance social de una empresa de impresión gráfica y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.

k) Se han identificado, en empresas del ámbito de la impresión gráfica, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.

l) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionándola con los objetivos de la empresa y se ha concretado el plan de marketing.

m) Se ha valorado la importancia de la realización de un estudio de viabilidad económico financiera de una empresa.

4. Realiza las actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa de impresión gráfica, valorando las posibilidades y recursos existentes, 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 PYME.

e) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de una empresa de impresión gráfica.

f) Se han definido los elementos que componen un plan de empresa.

g) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.

h) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externos existentes a la hora de poner en marcha una PYME.

i) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo al plan de producción y al estudio de viabilidad económico-financiero.

j) 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.

k) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una PYME del sector de la impresión gráfica.

l) Se han identificado y valorado las inversiones necesarias para llevar a cabo la actividad, así como las fuentes de financiación.

m) Se han identificado las debilidades y fortalezas.

5. Realiza actividades de gestión administrativa, comercial y financiera básica de una PYME, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa de impresión gráfica.

b) Se han definido las fases de producción o prestación del servicio, estrategias productivas y de calidad.

c) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad.

d) Se ha valorado la necesidad de llevar a cabo acciones de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).

e) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.

f) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros) para una PYME del sector de la impresión gráfica y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.

Contenidos.

Iniciativa emprendedora:

–Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad de las empresas de impresión gráfica.

–Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.

–La actuación de los emprendedores como empresarios y empleados de una PYME del sector de la impresión gráfica.

–El riesgo en la actividad emprendedora.

–Concepto de empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial. Carácter emprendedor.

La comunicación, el liderazgo y la creatividad.

–Competencias básicas de creatividad, de comunicación, de liderazgo, entre otras.

–Características de la persona creativa. Técnicas que fomentan la creatividad.

–Reconocimiento de los estilos de mando y dirección. Aplicación en los diferentes ámbitos de la empresa.

–Concepto de motivación. Técnicas de motivación y su aplicación.

–Reconocimiento de las competencias laborales y personales de un emprendedor y de una persona empleada del sector de la impresión gráfica.

La empresa y su entorno:

- La empresa como sistema. Funciones básicas de la empresa.
- Idea de negocio en el ámbito de una empresa de impresión gráfica.
- Cultura emprendedora: fomento del emprendimiento, intraemprendimiento y emprendimiento social. Técnicas para generar ideas de negocios.
- Análisis del entorno general y específico de una PYME del sector de la impresión gráfica.
- Relaciones de una PYME del sector de la impresión gráfica.
- La empresa en el ámbito internacional. El derecho de libre establecimiento en el seno de la Unión Europea.
- Análisis de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de una empresa del sector de la impresión gráfica.
- Contenidos de un Plan de Marketing.

Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Tipos de empresa. Formas jurídicas.
 - Elección de la forma jurídica.
 - Descripción técnica del proceso productivo o la prestación del servicio. Recursos humanos.
 - Viabilidad económica y viabilidad financiera de una PYME de la impresión gráfica.
 - La fiscalidad en las empresas: peculiaridades del sistema fiscal de la Comunidad Foral de Navarra.
 - Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
 - Organismos e instituciones que asesoran en la constitución de una empresa.
 - Identificación de las debilidades y fortalezas, DAFO.
 - Elaboración de un plan de empresa.
- Función administrativa, comercial y financiera:
- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
 - Concepto de función comercial y financiera.
 - Definición de las fases de producción. Sistemas de mejora.
 - Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa.
 - Obligaciones fiscales de las empresas.
 - Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.
 - Gestión administrativa de una empresa de impresión gráfica.

Orientaciones didácticas.

Este módulo tiene como finalidad desarrollar en el alumnado una sensibilidad positiva frente a la iniciativa emprendedora enfocada al autoempleo, así como fomentar las actitudes y habilidades intraemprendedoras que propicien la mejora continua en el empleo por cuenta ajena.

En lo referente a la secuenciación de los contenidos que se plantea, teniendo presente la competencia del centro en adoptar las decisiones que considere más apropiadas, se propone que el alumnado comience con actividades que definan y desarrollen las competencias emprendedoras y, a su vez, les permitan un acercamiento al sector en el que desarrollarán su actividad. A continuación, el alumno podría enfrentarse al reto de definir una idea de negocio, como base para la elaboración de un plan de empresa, siendo este el eje vertebrador del desarrollo del módulo.

Sería recomendable que los contenidos tuvieran un carácter aplicado y se impartiesen de forma imbricada al desarrollo del proyecto de empresa/plan de empresa, con el objetivo de que la metodología consiga conectar las partes teórica y práctica del módulo.

La metodología debiera tener un carácter teórico-práctico, empleando medios audiovisuales y las TIC para realizar búsquedas y análisis de información sobre la situación económica del sector correspondiente, consulta de páginas web y plataformas especializadas para apoyar la toma de decisiones en el proceso de puesta en marcha de una empresa. En ese sentido, se puede desarrollar un plan de empresa como eje vertebrador de las siguientes actividades:

–Realizar un proyecto/plan de empresa relacionada con la actividad del perfil profesional del ciclo formativo, que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio: viabilidad, producción y recursos humanos, gestión comercial, control administrativo y financiero, justificación social, etc. aplicando preferentemente herramientas pedagógicas basadas en experiencias prácticas y en la interacción de los agentes externos, así como la promoción de la actividad empresarial (ventanilla única empresarial, cámaras de comercio, agencias de desarrollo local, CEN, CEIN, semilleros e incubadoras de empresas, etc.).

–Contactar con empresarios mediante charlas, visitas, dinámicas, etc. que permitan conocer el funcionamiento de una empresa desde su creación, impulsen el espíritu emprendedor y permitan al alumnado desarrollar actividades sobre esa empresa: funciones básicas, análisis del entorno, análisis DAFO, descripción del proceso productivo, tipo de empresa.

–Asistir a ferias, jornadas, talleres y otros eventos que permitan el conocimiento del sector y el desarrollo de la iniciativa empresarial.

–Organizar exposiciones, jornadas técnicas y otras iniciativas del centro dirigidas a la comunidad escolar, económica y social.

–Consultar a profesionales, agentes económicos y sociales y organismos y entidades con competencias en la creación de empresas.

–Elaborar un plan de prevención dentro del plan de empresa basado en las capacidades adquiridas en formación y orientación laboral.

–Exponer y defender el proyecto/plan de empresa ante un jurado.

Para la aplicación de esta metodología sería conveniente contar con recursos que permitiesen al alumnado el acceso a internet y/o medios audiovisuales. Así mismo, resulta recomendable la utilización de la técnica de agrupamiento del alumnado para la realización de algunas de las actividades propuestas.

También se fomentará, en la medida de lo posible, la colaboración intercentros tanto de profesorado como de alumnado (gestión económica, plan de prevención, banco de tiempo, etc.) promoviendo el intercambio de materiales y buenas prácticas realizadas por los centros mediante encuentros virtuales y presenciales.

Dada la complementariedad entre los módulos de Formación y orientación laboral y Empresa e iniciativa emprendedora, el desarrollo de sus contenidos y su secuenciación deberían producirse de forma coordinada, estableciéndose una estrecha relación entre los profesores que impartan ambos módulos profesionales. Del mismo modo la utilización del proyecto de empresa como eje transversal que se desarrollará a lo largo de todo el curso escolar, podría ayudar a establecer una metodología común para ambos módulos, de tal forma que los contenidos del módulo de Formación y orientación laboral se podrían aplicar, en la manera que se considere más oportuna, en la realización del proyecto de empresa.

Módulo profesional: Formación en centros de trabajo.

Código: 0886

Duración: 380 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene.

Criterios de evaluación:

a) Se han 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 identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción y almacenaje, entre otros.

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 necesarias 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 relacionadas 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 impresos, relacionando sus características técnicas con la orden de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha trasladado el soporte que se va a utilizar desde el almacén a la máquina, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales.
- b) Se ha comprobado la idoneidad de la forma impresora y se han corregido los posibles defectos.
- c) Se han comprobado y acondicionado las propiedades físicas y químicas de las tintas.
- d) Se han compuesto los colores especiales, cumpliendo las especificaciones en cuanto a las coordenadas lab.
- e) Se ha apilado el soporte en el aparato marcador de la máquina.
- f) Se ha preparado la solución de mojado, cumpliendo las especificaciones de pH, dureza, conductividad y porcentaje de alcohol, si procede.

4. Regula los elementos de la máquina offset, relacionando los mecanismos y aplicando los procedimientos de preparación del aparato marcador, cuerpo impresor y acabados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha regulado el paso de papel por la máquina.
- b) Se han regulado los revestimientos, presiones y desarrollos de los cilindros porta-planchas, porta-cauchos e impresor.
- c) Se ha regulado la cantidad de agua en la batería de mojado.
- d) Se ha regulado la cantidad de tinta zonal aportada en la batería de entintado.
- e) Se han regulado los dispositivos de acabado.
- f) Se ha aplicado el plan de mantenimiento preventivo de la máquina offset.
- g) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos laborales y las de protección ambiental.

5. Desarrolla la tirada de offset, aplicando las especificaciones técnicas de la orden de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado el registro de la imagen en el pliego.
- b) Se ha entonado el impreso según las especificaciones de la orden de trabajo.
- c) Se ha valorado que el pliego ok cumple las especificaciones de la orden de trabajo.
- d) Se ha muestreado la producción y se ha valorado la falta de defectos.
- e) Se ha realizado la producción de impresos offset en el tiempo y con la calidad requerida.
- f) Se han limpiado todos los elementos de la máquina offset.
- g) Se ha realizado la clasificación de los residuos obtenidos durante la tirada.

6. Realiza la producción de impresos en flexografía, aplicando las especificaciones técnicas de la orden de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha regulado el paso de la bobina de papel por la máquina.
- b) Se ha montado la forma impresora en el cilindro portaclichés.
- c) Se han regulado las presiones y nivelaciones del cuerpo impresor.
- d) Se ha entonado y registrado el impreso de flexografía, cumpliendo la orden de trabajo.

- e) Se han reajustado parámetros hasta cumplir las especificaciones de la orden de trabajo.
- f) Se ha operado la tirada, cumpliendo los parámetros de calidad de la orden de trabajo.
- g) Se han ajustado los elementos mecánicos del acabado del impreso.
- h) Se han limpiado los elementos mecánicos de la máquina de flexografía.
- i) Se han clasificado los residuos obtenidos durante la producción de impresos.
- j) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

7. Realiza la producción de impresos en serigrafía, aplicando las especificaciones técnicas de la orden de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han elaborado las pantallas de serigrafía por procedimientos digitales.
- b) Se ha regulado y preparado la máquina de serigrafía.
- c) Se ha entonado y registrado el impreso de serigrafía, cumpliendo la orden de trabajo.
- d) Se ha operado la tirada de serigrafía, cumpliendo los parámetros de calidad de la orden de trabajo.
- e) Se han limpiado los elementos mecánicos de la máquina de serigrafía.
- f) Se han clasificado los residuos obtenidos durante la producción de impresos.
- g) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

8. Realiza la producción de impresión digital, aplicando las especificaciones técnicas de la orden de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han verificado los ficheros que se utilizan en la tirada.
- b) Se ha configurado el programa de dato variable.
- c) Se ha configurado el equipo de impresión digital y sus unidades de acabados.
- d) Se ha preparado y alimentado la máquina con las materias necesarias para la producción de impresos digitales.
- e) Se han realizado las pruebas de tirada y se ha obtenido el pliego ok.
- f) Se ha realizado la tirada digital con los acabados en línea, cumpliendo los parámetros de calidad de la orden de trabajo.
- g) Se ha aplicado el plan de mantenimiento preventivo de los sistemas de impresión digital.
- h) Se han clasificado los residuos obtenidos durante la producción de impresos digitales.
- i) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

Orientaciones didácticas.

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 3

Unidades formativas

A) Organización de módulos en unidades formativas

MÓDULO PROFESIONAL 0869: IMPRESIÓN DIGITAL (180 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0869 - UF01 (NA)	Normalización de ficheros informáticos	20
0869 - UF02 (NA)	Preparación de materias primas y consumibles	20
0869 - UF03 (NA)	Preparación de la máquina de impresión	60
0869 - UF04 (NA)	Operaciones de impresión y acabado del producto	60
0869 - UF05 (NA)	Mantenimiento de la máquina de impresión	20

MÓDULO PROFESIONAL 0877: PREPARACIÓN Y REGULACIÓN DE MÁQUINAS OFFSET (300 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0877 - UF01 (NA)	Procesos en las artes gráficas	30
0877 - UF02 (NA)	Regulación de la máquina offset en función del papel a imprimir	60
0877 - UF03 (NA)	Regulación mecanismos de la máquina offset 1	60
0877 - UF04 (NA)	Regulación mecanismos de la máquina offset 2	60
0877 - UF05 (NA)	Procesos de acabado del producto gráfico	30
0877 - UF06 (NA)	Mantenimiento aplicado a la máquina offset	20
0877 - UF07 (NA)	Riesgos asociados a las artes gráficas y su prevención	20
0877 - UF08 (NA)	Obtención de la matriz a imprimir	20

MÓDULO PROFESIONAL 0879: IMPRESIÓN EN FLEXOGRAFÍA (210 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0879 - UF01 (NA)	Introducción a la flexografía	30
0879 - UF02 (NA)	Flexografía. Premontaje. Cliché	40
0879 - UF03 (NA)	Flexografía. Ajustes de máquina. Entonación. Impresión	60
0879 - UF04 (NA)	Flexografía: operaciones de acabado	30
0879 - UF05 (NA)	Limpieza y mantenimiento de máquinas de impresión en flexografía	30
0879 - UF06 (NA)	Impresión en flexografía: medidas de seguridad y prevención de riesgos	20

MÓDULO PROFESIONAL 0880: IMPRESIÓN EN SERIGRAFÍA (230 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0880 - UF01 (NA)	Pantallas de serigrafía	30
0880 - UF02 (NA)	Proceso digital de obtención de la pantalla	60
0880 - UF03 (NA)	Preparación de la impresión	20
0880 - UF04 (NA)	Entonación y registro del producto impreso	20
0880 - UF05 (NA)	Proceso de impresión en serigrafía	40
0880 - UF06 (NA)	Procesos de mantenimiento en las máquinas de serigrafía	40
0880 - UF07 (NA)	Riesgos asociados a la serigrafía y su prevención	20

MÓDULO PROFESIONAL 0882: PREPARACIÓN DE MATERIALES PARA IMPRESIÓN (200 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0882 - UF01 (NA)	Materiales para impresión: soportes absorbentes	60
0882 - UF02 (NA)	Materiales para impresión: soportes no absorbentes	40
0882 - UF03 (NA)	Formas Impresoras	40
0882 - UF04 (NA)	Tintas de impresión	30
0882 - UF05 (NA)	Color. Solución de mojado	30

MÓDULO PROFESIONAL 0883: IMPRESIÓN EN BAJORELIEVE (90 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0883 - UF01 (NA)	La impresión en huecograbado	20
0883 - UF02 (NA)	La realización de impresos en huecograbado	40
0883 - UF03 (NA)	La impresión tampográfica	30

MÓDULO PROFESIONAL NA04: INGLÉS BÁSICO I (60 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
NA04 - UF01	Inglés básico I	60

MÓDULO PROFESIONAL 0878: DESARROLLO DE LA TIRADA OFFSET (210 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0878 - UF01 (NA)	Tirada offset: ajustes de la máquina	40
0878 - UF02 (NA)	Control de impresión de la tirada offset	40
0878 - UF03 (NA)	Encuadernación	40
0878 - UF04 (NA)	Manipulado y acabado	40
0878 - UF05 (NA)	Limpieza de máquinas de la tirada offset	30
0878 - UF06 (NA)	Máquinas de tirada offset: medidas de seguridad y prevención de riesgos	20

MÓDULO PROFESIONAL 0884: FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL (70 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0884 - UF01 (NA)	Nivel básico en prevención de riesgos laborales	30
0884 - UF02 (NA)	Relaciones laborales y Seguridad Social	20
0884 - UF03 (NA)	Inserción laboral y resolución de conflictos	20

MÓDULO PROFESIONAL 885: EMPRESA E INICIATIVA EMPRENDEDORA (70 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0885 - UF01 (NA)	Fomento de la cultura emprendedora y generación de ideas	20
0885 - UF02 (NA)	Viabilidad económico-financiera de un plan de empresa	30
0885 - UF03 (NA)	Puesta en marcha de una empresa	20

B) Desarrollo de unidades formativas

Módulo profesional: Impresión digital

Código: 0869

Duración: 180 horas

Unidad formativa: Normalización de los ficheros informáticos

Código: 0869 - UF01 (NA)

Duración: 20 horas

- Formatos gráficos. Estándares ISO.
- Dimensiones. Sangrado. Pautas de corte. Resolución de la imagen.
- Uso de diferentes fuentes tipográficas en el trabajo.
- Eliminación de elementos redundantes.
- Plantilla de impresión en dato variable.

Unidad formativa: Preparación de materias primas y consumibles

Código: 0869 - UF02 (NA)

Duración: 20 horas

- Cálculo del soporte a imprimir.
- Influencia de los consumibles en la calidad final.
- Relación de la materia prima y la sostenibilidad medioambiental.
- Certificaciones de trazabilidad del papel.
- Diferentes tintas en función de tecnología de no impacto.

Unidad formativa: Preparación de la máquina de impresión

Código: 0869 - UF03 (NA)

Duración: 60 horas

- Software del rip.
- Generación de colas de entrada y salida.
- Calibración y linearización del rip.
- Partes de la máquina y función de cada una de ellas.
- Categorías de impresión digital.

Unidad formativa: Operaciones de impresión y acabado del producto

Código: 0869 - UF04 (NA)

Duración: 60 horas

- Calibrado de la muestra de tirada con pliego OK.
- Tiras de control y parches empleados en impresión digital.
- Comprobación de presiones de impresión. Material colorante.
- Interface de la máquina de impresión.
- Valores ISO para el soporte de impresión.
- Comprobaciones del impreso en busca de defectos en los soportes.

Unidad formativa: Mantenimiento de la máquina de impresión

Código: 0869 - UF04 (NA)

Duración: 20 horas

- Software de asistencia de la máquina.
- Operatividad correcta de circuitos, filtros y componentes.
- Lubricación de la máquina de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Limpieza de las unidades de entintado, plancha y cauchos. Frecuencia de la misma.
- Impacto ambiental de los residuos procedentes de la impresión digital.
- Separación y almacenamiento de los residuos generados.

Módulo Profesional: Preparación y regulación de máquinas offset
Código: 0877
Duración: 300 horas

Unidad formativa: Procesos en las artes gráficas

Código: 0877- UF01 (NA)

Duración: 30 horas

- Identificación de los diferentes sistemas de impresión y sus diferentes procesos.
- Diferenciación de los procesos de finalización del producto y valores añadidos (plastificado, barnizados ...)

Unidad formativa: Regulación de la máquina offset en función del papel a imprimir

Código: 0877- UF02 (NA)

Duración: 60 horas

- Clasificación de máquinas de impresión offset.
- Identificación de las partes de una máquina de impresión offset. Funciones.
- Diferenciación de los aparatos marcadores o dispositivos de alimentación de papel. Clasificación y funcionamiento.
- Identificación de los problemas más habituales en el paso del papel en máquina y su solución.

Unidad formativa: Regulación de mecanismos de la máquina offset 1

Código: 0877- UF03 (NA)

Duración: 60 horas

- Características identificativas de la impresión offset de transferencia indirecta de la imagen, los tres cilindros del cuerpo impresor, sus elementos y sus funciones.
- Elaboración del proceso de corrección del registro variando el desarrollo de los cilindros de la máquina offset.
- El comportamiento de los cilindros en las máquinas offset, condición de perfecta rodadura.
- Procesos de regulación de la presión entre los cilindros, dependiendo de los soportes y materiales de la mantilla.
- Identificación de los problemas asociados con el cuerpo impresor.
- La importancia de las mantillas, tipos y características.

Unidad formativa: Regulación de mecanismos de la máquina offset 2

Código: 0877- UF04 (NA)

Duración: 60 horas

- Sistemas de entintado, rodillos del sistema entintador y su función. Flujo de tinta y entintaje, el tintero.
- Sistema de mojado, rodillos del sistema mojado, sistema convencional y mojado con alcohol.
- Utilización de IPA (alcohol isopropílico).
- Equilibrio del sistema agua-tinta, factores que influyen en su estabilidad.

–Problemas de las baterías de entintado y mojado, derivados de una mala regulación y su solución.

Unidad formativa: Procesos de acabado del producto gráfico

Código: 0877- UF05 (NA)

Duración: 30 horas

- Identificación de los diferentes dispositivos de salida del pliego.
- Sistemas de secado del pliego por oxidación, heat-seat, cold-seat y polimerización de tintas UV. Problemas de repinte o maculado.
- Sistema de barnizados, barniz selectivo.
- Dispositivos de manipulado del pliego impreso,

Unidad formativa: Mantenimiento aplicado a la máquina offset

Código: 0877- UF06 (NA)

Duración: 20 horas

- Lubricación de la máquina offset.
- Tipos de compresores. Mantenimiento asociado a los compresores, limpieza de filtros.
- Elaboración de un plan de mantenimiento de los mecanismos de seguridad en una máquina offset.

Unidad formativa: Riesgos asociados a las artes gráficas y su prevención

Código: 0877- UF07 (NA)

Duración: 20 horas

- Identificación de los riesgos físicos en las máquinas de offset.
- Identificación de los riesgos químicos en las máquinas de offset.
- Identificación de los riesgos asociados a las máquinas offset.
- Identificación de los riesgos asociados a los equipos de trabajo.
- Identificación de los riesgos asociados al mantenimiento de máquinas offset.
- Implantación de las medidas preventivas relativas a las máquinas y equipos de trabajo.
- Métodos/normas de orden y limpieza. Método de las 5 s.
- Los residuos, gestión y normativa.

Unidad formativa: Obtención de la matriz a imprimir

Código: 0877- UF08 (NA)

Duración: 20 horas

- Diferentes formas impresoras de los sistemas de impresión: offset, flexografía y hueco-grabado, características y diferentes maneras de obtener estas matrices.
- Resolución de ejercicios en función de la forma impresora.
- Características del software de imposición.
- Realización del trazado digitalmente. Imposición electrónica de la forma impresora utilizando programas como Preps.
- Grabación de la forma impresora (proceso de grabado en CTP).

Módulo Profesional: Impresión en flexografía
Código: 0879
Duración: 210 horas

Unidad formativa: Introducción a la flexografía

Código: 0879 - UF01 (NA)

Duración: 30 horas

- Tipos de máquinas.
- Preparación de las bobinas fuera de máquina.
- Regulación de la tensión.
- Acabados en línea.
- Dispositivos de salida.

Unidad formativa: Flexografía. Premontaje. Cliché

Código: 0879 - UF02 (NA)

Duración: 40 horas

- Precisión del pre-montaje.
- Tipos de cliché.
- Elección del cliché.
- Preparación del cilindro porta-cliché.
- Tipo de adhesivo más adecuado.
- Colocación del cliché en el cilindro.
- Sellado del fotopolímero.
- Cálculo de la distorsión.

Unidad formativa: Flexografía. Ajustes de máquina. Entonación. Impresión

Código: 0879 - UF03 (NA)

Duración: 60 horas

- Regulación de los cuerpos impresores.
- Tipos de cilindros anilox.
- Volumen y número de alvéolos.
- Correcto posicionamiento de los cilindros.
- Limpieza correcta de los dispositivos.
- Ajuste de presión entre los cilindros.
- Regulación de la carga de tinta.
- Identificación de los campos de medición.
- Comprobación densitométrica de densidades.
- Comprobación de ganancia de estampación.
- Valores colorimétricos.
- Ajuste del registro.
- Comprobación y muestreo del impreso.

- Corrección de las variaciones tonales.
- Comprobación de las tensiones.
- Corrección del registro.
- Control del proceso de secado.
- Corrección de defectos en la impresión.

Unidad formativa: Flexografía: operaciones de acabado

Código: 0879 - UF04 (NA)

Duración: 30 horas

- Correcto rebobinado.
- Ajuste del troquel.
- Ajuste del equipo de plegado y encolado.
- Ajuste del film.
- Correcta posición del corte, hendido y plegado.
- Correcta presión de los diferentes dispositivos de manipulado.

Unidad formativa: Limpieza y mantenimiento de máquinas de impresión en flexografía

Código: 0879 - UF05 (NA)

Duración: 30 horas

- Limpieza de los elementos de la máquina.
- Limpieza de los cilindros anilox.
- Lubricación de máquina.
- Comprobación de los circuitos neumáticos.
- Comprobación de los dispositivos de seguridad.
- Clasificación de los residuos.

Unidad formativa: Impresión en flexografía: medidas de seguridad y prevención de riesgos

Código: 0879 - UF06 (NA)

Duración: 20 horas

- Identificación de riesgos de manipulación.
- Identificación de fuentes de contaminación.
- Causas más frecuentes de accidentes.
- Aplicación de medidas de seguridad ambientales.
- Aplicación de medidas de seguridades individuales y colectivas.
- Equipos de protección individual.
- Orden y limpieza.

Módulo Profesional: Impresión en serigrafía

Código: 0880

Duración: 230 horas

Unidad formativa: Pantallas de serigrafía

Código: 0880 - UF01 (NA)

Duración: 30 horas

- Identificar los tipos de tejidos y especificaciones de los mismos.
- Escoger dentro de los tipos de marcos, sopesar las ventajas y desventajas de cada uno.
- Identificar los productos químicos a utilizar en la impresión serigráfica.
- Diferenciar entre los tipos de emulsiones y sus características.
- Identificar los productos retocadores para emulsiones. Clases de productos y sus características.
- Elaborar los pasos a seguir en el proceso de insolado y revelado de la pantalla de serigrafía.
- Especificaciones de los diferentes hornos de secado, características y diferencias.

Unidad formativa: Proceso digital de obtención de la pantalla

Código: 0880 - UF02 (NA)

Duración: 60 horas

- Diferenciar las diferentes clases de ficheros informáticos.
- Manipulación de los diferentes contenidos de los archivos gráficos.
- Identificar las diferentes tipos de emulsiones y su comportamiento.
- Identificación de los diferentes equipos de procesado digital para la elaboración de la pantalla.
- Diferenciación de las pantallas cilíndricas de serigrafía para trabajar con papel continuo (bobina).
- Elaboración de un proceso de revelado de las pantallas, pasos a seguir.
- Aspectos a tener en cuenta en cuanto a la calidad de las pantallas digitales.

Unidad formativa: Preparación de la impresión

Código: 0880 - UF03 (NA)

Duración: 20 horas

- Aplicación de los tratamientos necesarios al soporte.
- Identificación de los mecanismos de funcionamiento y regulación.
- Elaboración de un proceso de registro de la imagen.
- Definición de salto de pantalla. Importancia del salto de pantalla en la impresión.
- Diferentes equipos de secado de pantallas, aspectos a tener en cuenta.
- Identificación de los diferentes tipos de rasquetas y su influencia sobre el impreso.

Unidad formativa: Entonación y registro del producto impreso

Código: 0880 - UF04 (NA)

Duración: 20 horas

- Identificación de los datos a tener en cuenta en la orden de trabajo.

- Medición mediante densitometría de la capa de tinta depositada en el soporte.
- Consecución del pliego ok, o producto modelo.
- Identificación de las diferentes regulaciones de rasqueta y su incidencia sobre el impreso.
- Características de la tinta de serigrafía. Comportamiento de la tinta, diferentes grados de adherencia de la tinta.
- Elaboración de un proceso de secado del impreso. Aspectos a tener en cuenta.
- Diferentes clases de soportes y la adherencia de la tinta sobre estos soportes.
- Importancia del proceso de la contra-rasqueta o pre-entintaje.

Unidad formativa: Proceso de impresión en serigrafía

Código: 0880 - UF05 (NA)

Duración: 40 horas

- Elaboración de muestreos periódicos y diferentes tipos de muestreos.
- Detección de defectos en el impreso durante la tirada, soluciones.
- Medición periódica densitométrica, para controlar la capa de tinta que depositamos en el soporte.
- Proceso de control mediante colorimetría. Medición mediante herramienta colorímetro.
- Elaboración de la orden de trabajo en la tirada.
- Control de calidad del impreso durante la tirada.

Unidad formativa: Procesos de mantenimiento en las máquinas de serigrafía

Código: 0880 - UF06 (NA)

Duración: 40 horas

- Pasos a seguir en el proceso de extracción de la tinta. Tinta recuperable y tinta no recuperable o contaminada.
- Identificación de los diferentes productos de limpieza para tintas.
- Elaboración de un libro de mantenimiento.
- Realizar revisiones periódicas a fin de asegurar un correcto funcionamiento de todos los dispositivos.
- Proceso de reciclaje productos. Identificación de residuos.
- Elaboración de un plan para la gestión de residuos.

Unidad formativa: Riesgos asociados a la serigrafía y su prevención

Código: 0880 - UF07 (NA)

Duración: 20 horas

- Política de prevención de prevención.
- Riesgos físicos en las máquinas de serigrafía.
- Riesgos químicos en las máquinas de offset. Manipulación de productos químicos.
- Riesgos asociados a las máquinas de serigrafía.
- Riesgos asociados a los equipos de trabajo.
- Riesgos asociados al mantenimiento de máquinas de serigrafía.
- Medidas preventivas relativas a las máquinas y equipos de trabajo.

- Gestión de residuos. Protección colectiva.
- Métodos/normas de orden y limpieza. Método de las 5 s.
- Residuos gestión y normativa.
- Protección colectiva.
- Equipos de protección individual.

Módulo Profesional: Preparación de materiales para impresión

Código: 0882

Duración: 200 horas

Unidad formativa: Materiales para impresión: soportes absorbentes

Código: 0882 - UF01 (NA)

Duración: 60 horas

- Soportes de impresión anteriores al papel: papiro, pergamino, palimpsestos ...
- Nacimiento del papel: ruta del papel.
- Composición del papel: fibras, cargas, pigmentos y agua.
- Pastas de papel: pasta mecánica, pasta química y pasta semiquímica.
- Blanqueo.
- Fabricación de papel.
- Clasificación de los papeles: de impresión, de embalaje y especiales.
- Cálculo de papel: formatos básicos.
- Características y ensayos de laboratorio.
- Estructura del cartón ondulado.
- Materias primas del cartón ondulado: papeles liner, flutting y adhesivo.
- Tipos de ondas del cartón ondulado.
- Fabricación: la onduladora.

Unidad formativa: Materiales para impresión: soportes no absorbentes

Código: 0882 - UF02(NA)

Duración: 40 horas

- Soportes plásticos: flexibles y rígidos. Características.
- Soportes metálicos: aluminio y hojalata. Características.
- Soportes compuestos: metalizados, adhesivos, co-extrusionados y complejos.
- Soportes tejidos: naturales, sintéticos e híbridos.
- Otros soportes: vidrio, cerámica ...

Unidad formativa: Formas Impresoras

Código: 0882 - UF03 (NA)

Duración: 40 horas

- Composición, clases y formatos.
- Características de la forma impresora.
- Medición desitométrica.
- Imposición de las formas offset.
- Zonas impresoras y zonas no impresoras.
- Clases, partes, características y formatos de la forma flexográfica.
- Clases, partes y características de la forma serigráfica.

Unidad formativa: Tintas de impresión

Código: 0882 - UF04 (NA)

Duración: 30 horas

- Definición.
- Funciones.
- Composición; vehículos y pigmentos.
- Clases de tintas.
- Secado de las tintas.
- Mezcla de las tintas.
- Lenguaje de los colores.

Unidad formativa: Color. Solución de mojado

Código: 0882 - UF05 (NA)

Duración: 30 horas

- Colorimetría.
- Equipos de medición: colorímetros.
- Mezcla de tintas y formulación de colores: pantone y otros.
- Equipos y herramientas necesarias.
- Obtención de pruebas de color en el taller.
- Soluciones de mojado: tipos, composición y propiedades.
- El PH de la solución de mojado.
- Preparación de soluciones de mojado. Aditivos.
- Conductividad de la solución de mojado (dureza del agua).
- El alcohol isopropílico en la solución de mojado.

Módulo Profesional: Impresión en bajorrelieve

Código: 0883

Duración: 90 horas

Unidad formativa: La impresión en huecograbado

Código: 0883 - UF01 (NA)

Duración: 20 horas

- Introducción. Generalidades. La máquina rotativa. Productos obtenidos.
- La regulación del cuerpo impresor. Cilindros. Sistema de entintado. Secado.
- Registros. Tintaje o entonación. Pliego "ok".
- Cómo realizar el control de la tirada.
- Función y descripción de los aparatos de control.
- Mantenimiento diario de la máquina de hueco.

Unidad formativa: La realización de impresos en huecograbado

Código: 0883 - UF02 (NA)

Duración: 40 horas

- Identificación de las principales partes de una máquina de hueco.
- Regulación del cuerpo impresor en cuanto a cilindros, sistema de entintado y sistema de secado.
- Realización de registros en máquina de hueco.
- Realización de tintajes y entonado de la hoja hasta conseguir el "ok".
- Realización y control de la tirada de un trabajo en hueco.
- Utilización de los elementos de control.
- Realización del mantenimiento diario en máquina.

Unidad formativa: La impresión tampográfica

Código: 0883 - UF03 (NA)

Duración: 30 horas

- Introducción. Generalidades. La máquina. Productos obtenidos.
- La regulación de las máquinas de tampografía y sus partes.
- Moldes y bases portaobjetos.
- Tintas de tampografía, aditivos y secado.
- Tinteros de tampografía: abiertos y cerrados.
- Cómo realizar una tirada de tampografía.
- Control de la tirada tampográfica.
- Mantenimiento diario de la máquina en buen estado.
- Identificación de las principales partes de una máquina tampográfica.
- Regulación partes de una máquina tampográfica.
- Realización de registros en máquina tampográfica.
- Realización de tintajes y entonado del producto hasta conseguir el "ok".
- Realización y Control de la tirada de un trabajo tampográfico.
- Utilización de los elementos de control.
- Realización del mantenimiento diario en máquina.

Módulo Profesional: Inglés básico I

Código: NA04

Duración: 60 horas

En este módulo se define una única unidad formativa cuya duración y desarrollo se corresponden con lo establecido en el módulo profesional de Inglés básico I del currículo

Módulo Profesional: Desarrollo de la tirada offset
Código: 0878
Duración: 210 horas

Unidad formativa: Tirada offset: ajustes de la máquina

Código: 0878 - UF01 (NA)

Duración: 40 horas

- Regulación de las guías inferiores y lateral respecto al tamaño de pliego.
- Regulación de la altura de la pila en función del tipo de soporte.
- Ajuste correcto de presión de la guía lateral respecto al tipo de soporte.
- Regulación de los aires aspiradores y sopladores.
- Identificación de guías para la impresión de cara y retirada normal y a la voltereta.
- Identificación del sistema de volteo.
- Elementos de la tira de control.
- Relación agua-tinta.
- Regulación del tintero.
- Regulación del sistema humectador.
- Valores densitométricos y colorimétricos.
- Solución de mojado.

Unidad formativa: Control de impresión de la tirada offset

Código: 0878 - UF02 (NA)

Duración: 40 horas

- Muestreo de los pliegos.
- Control densitométrico.
- Problemas y soluciones durante la tirada.
- Identificación de problemas en el secado.
- Ajuste del registro.
- Corrección de los defectos de impresión.
- Corrección de ganancia de punto.
- Anomalías en el soporte.
- Comprobación de una correcta presión.

Unidad formativa: Encuadernación

Código: 0878 - UF03 (NA)

Duración: 40 horas

- Tipos de encuadernación.
- Técnicas de encuadernación.
- Secuenciación de operaciones.
- Ajuste de máquinas cosedoras y entapadoras.
- Confección encuadernación manual.

Unidad formativa: Manipulado y acabado

Código: 0878 - UF04 (NA)

Duración: 40 horas

- Operaciones de manipulado.
- Confeción de las diferentes opciones de acabado.
- Identificación de los procesos de manipulado.
- Secuenciación cortes guillotina.
- Ajuste de máquinas plegadoras, grapadoras, plastificadoras.

Unidad formativa: Limpieza de máquinas tirada offset

Código: 0878 - UF05 (NA)

Duración: 30 horas

- Productos de limpieza.
- Limpieza de planchas y engomado.
- Limpieza de los sistemas de entintado y humectación.
- Limpieza de los cilindros.
- Clasificación residuos.

Unidad formativa: Máquinas de tirada offset: medidas de seguridad y prevención de riesgos

Código: 0878 - UF06 (NA)

Duración: 20 horas

- Riesgos en el manejo de máquina.
- Dispositivos de seguridad.
- Fuentes de contaminación ambientales.
- Equipos de protección individual.
- Orden y limpieza.

Módulo Profesional: Formación y orientación laboral

Código: 0884

Duración: 70 horas

Unidad formativa: Nivel básico en prevención de riesgos laborales

Código: 0884 - UF01 (NA)

Duración: 30 horas

- Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad.
- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- El riesgo profesional. Análisis de factores de riesgo.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.
- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Organización de la gestión de la prevención en la empresa.
- Representación de los trabajadores en materia preventiva.
- Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad, ambientales, ergonómicas y psicosociales.
- Valoración del riesgo.
- Adopción de medidas preventivas: su planificación y control.
- Medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Plan de prevención y su contenido.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia de una PYME.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Urgencia médica / primeros auxilios. Conceptos básicos.
- Formación de los trabajadores en materia de planes de emergencia y aplicación de técnicas de primeros auxilios.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores.

Unidad formativa: Relaciones laborales y Seguridad Social

Código: 0884 - UF02 (NA)

Duración: 20 horas

- 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.
- Condiciones de trabajo. Salario, tiempo de trabajo y descanso laboral.
- Recibo de salarios.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.

- Representación de los trabajadores.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable a un determinado ámbito profesional.
- Conflictos colectivos de trabajo.
- Nuevos entornos de organización del trabajo: subcontratación, teletrabajo entre otros.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales entre otros.
- El sistema de la Seguridad Social como principio básico de solidaridad social.
- 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.
- La acción protectora de la Seguridad Social.
- La Seguridad Social en los principales países de nuestro entorno.
- Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo.

Unidad formativa: Inserción laboral y resolución de conflictos

Código: 0884 - UF03 (NA)

Duración: 20 horas

- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- El proceso de toma de decisiones.
- Definición y análisis de un sector profesional determinado dentro del ámbito territorial de su influencia, así como a nivel nacional.
- Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector dentro del ámbito territorial de su influencia, así como en el ámbito nacional y de la Unión Europea.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional. Identificación de los organismos locales, regionales, nacionales y europeos que facilitan dicha información.
- Identificación de itinerarios formativos en el ámbito local, regional, nacional y europeo.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo: modelos de currículum vitae, currículum vitae europeo y entrevistas de trabajo. Otros documentos que facilitan la movilidad de los trabajadores en el seno de la Unión Europea: documento de movilidad.
- Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.
- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Clases de equipos según las funciones que desempeñan.
- Características de un equipo de trabajo eficaz.
- Habilidades sociales. Técnicas de comunicación verbal y no verbal.
- Documentación utilizada en las reuniones de trabajo: convocatorias, actas y presentaciones.
- La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.
- Conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación, arbitraje, juicio y negociación.

Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora

Código: 0885

Duración: 70 horas

Unidad formativa: Fomento de la cultura emprendedora y generación de ideas

Código: 0885 - UF01 (NA)

Duración: 20 horas

- Cultura emprendedora: fomento del emprendimiento, intraemprendimiento y emprendimiento social. Técnicas para generar ideas de negocios.
- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad de las empresas de impresión gráfica.
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
- La actuación de los emprendedores como empresarios y empleados de una PYME del sector de la impresión gráfica.
- El riesgo en la actividad emprendedora.
- Idea de negocio en el ámbito de una empresa de impresión gráfica.
- Concepto de empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial. Carácter emprendedor.
- Competencias básicas de creatividad, de comunicación, de liderazgo, entre otras.
- Características de la persona creativa. Técnicas que fomentan la creatividad.
- Reconocimiento de los estilos de mando y dirección. Aplicación en los diferentes ámbitos de la empresa.
- Concepto de motivación. Técnicas de motivación y su aplicación.
- Reconocimiento de las competencias laborales y personales de un emprendedor y de una persona empleada del sector de la impresión gráfica.

Unidad formativa: Viabilidad económico-financiera de un plan de empresa

Código: 0885 - UF02 (NA)

Duración: 30 horas

- La empresa como sistema. Funciones básicas de la empresa.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una PYME del sector de la impresión gráfica.
- Análisis del entorno general y específico de una PYME del sector de la impresión gráfica.
- Relaciones de una PYME del sector de la impresión gráfica.
- La empresa en el ámbito internacional. El derecho de libre establecimiento en el seno de la Unión Europea.
- Elaboración de un plan de empresa.
- Contenidos de un Plan de Marketing.
- Identificación de las debilidades y fortalezas, DAFO.
- Tipos de empresa. Formas jurídicas.
- Elección de la forma jurídica.
- Descripción técnica del proceso productivo o la prestación del servicio. Recursos humanos.
- Definición de las fases de producción. Sistemas de mejora.

Unidad formativa: Puesta en marcha de una empresa

Código: 0885 - UF03 (NA)

Duración: 20 horas

–La fiscalidad en las empresas: peculiaridades del sistema fiscal de la Comunidad Foral de Navarra.

–Trámites administrativos para la constitución de una empresa.

–Organismos e instituciones que asesoran en la constitución de una empresa.

–Concepto de contabilidad y nociones básicas.

–Concepto de función comercial y financiera.

–Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa.

–Obligaciones fiscales de las empresas.

–Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.

–Gestión administrativa de una empresa de impresión gráfica.

ANEXO 4

Convalidaciones y exenciones

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 Impresión Gráfica 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): IMPRESIÓN GRÁFICA
Procesos de impresión en offset	0877. Preparación y regulación de máquinas offset 0878. Desarrollo de la tirada offset
Materias primas en artes gráficas Procesos de impresión en offset	0882. Preparación de materiales para impresión
Formación en centro de trabajo del título de Técnico en Impresión Gráfica	0886. Formación en centros de trabajo

ANEXO 5

Correspondencia entre módulos profesionales y unidades de competencia

A) Correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales para su convalidación.

UNIDADES DE COMPETENCIA ACREDITADAS	MÓDULOS PROFESIONALES CONVALIDABLES
UC0200-2: Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad UC0202-2: Determinar y ajustar los elementos del proceso de impresión	0877. Preparación y regulación de máquinas offset
UC0203-2: Realizar la impresión offset	0878. Desarrollo de la tirada offset
UC1344-2: Realizar el montaje de clichés y ajustar los elementos del proceso de impresión en flexografía UC1345-2: Realizar la impresión en flexografía	0879. Impresión en flexografía
UC1348-2: Realizar la impresión en serigrafía UC0921-2: Obtener formas impresoras mediante sistemas digitales directos	0880. Impresión en serigrafía
UC0482-2: Interpretar y gestionar la información digital necesaria para la impresión del producto digital UC0483-2: Preparar los equipos, ajustar los parámetros y realizar la impresión digital	0869. Impresión digital
UC0201-2: Preparar las materias primas y productos intermedios para la impresión	0882. Preparación de materiales para impresión
UC1346-2: Ajustar los elementos del proceso de impresión en huecograbado UC1347-2: Realizar la impresión en huecograbado	0883. Impresión bajorrelieve

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

MÓDULOS PROFESIONALES SUPERADOS	UNIDADES DE COMPETENCIA ACREDITABLES
0877. Preparación y regulación de máquinas offset	UC0200-2: Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad UC0202-2: Determinar y ajustar los elementos del proceso de impresión
0878. Desarrollo de la tirada offset	UC0203-2: Realizar la impresión offset
0879. Impresión en flexografía	UC1344-2: Realizar el montaje de clichés y ajustar los elementos del proceso de impresión en flexografía UC1345-2: Realizar la impresión en flexografía
0880. Impresión en serigrafía	UC1348-2: Realizar la impresión en serigrafía
0869. Impresión digital	UC0482-2: Interpretar y gestionar la información digital necesaria para la impresión del producto digital UC0483-2: Preparar los equipos, ajustar los parámetros y realizar la impresión digital
0882. Preparación de materiales para impresión	UC0201-2: Preparar las materias primas y productos intermedios para la impresión

ANEXO 6

Profesorado

A) Atribución docente.

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
0877. Preparación y regulación de máquinas offset	Producción en Artes Gráficas	Profesor técnico de Formación Profesional
0878. Desarrollo de la tirada offset	Producción en Artes Gráficas	Profesor Técnico de Formación Profesional

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
0879. Impresión en flexografía	Producción en Artes Gráficas	Profesor Técnico de Formación Profesional
0880. Impresión en serigrafía	Producción en Artes Gráficas	Profesor Técnico de Formación Profesional
0869. Impresión digital	Proceso y Productos de Artes Gráficas	Catedrático de Enseñanza Secundaria Profesor de Enseñanza Secundaria
0882. Preparación de materiales para impresión	Proceso y Productos de Artes Gráficas	Catedrático de Enseñanza Secundaria Profesor de Enseñanza Secundaria
0883. Impresión en bajorrelieve	Proceso y Productos de Artes Gráficas	Catedrático de Enseñanza Secundaria Profesor de Enseñanza Secundaria
0884. Formación y orientación laboral	Formación y Orientación Laboral	Catedrático de Enseñanza Secundaria Profesor de Enseñanza Secundaria
0885. Empresa e iniciativa emprendedora	Formación y Orientación Laboral	Catedrático de Enseñanza Secundaria Profesor de Enseñanza Secundaria
NA04. Inglés básico I	Inglés	Catedráticos de Enseñanza Secundaria Profesores de Enseñanza Secundaria

B) Titulaciones equivalentes a efectos de docencia.

CUERPOS	ESPECIALIDADES	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 de 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 u otros títulos equivalentes

C) Titulaciones requeridas para los centros privados.

MÓDULOS PROFESIONALES	TITULACIONES
0877. Preparación y regulación de máquinas offset 0878. Desarrollo de la tirada offset 0879. Impresión en flexografía 0880. Impresión en serigrafía	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 Técnico Superior en Producción en Industrias de Artes Gráficas u otros títulos equivalentes
0869. Impresión digital 0882. Preparación de materiales para impresión 0883. Impresión en bajorrelieve 0884. Formación y orientación laboral 0885. Empresa e iniciativa emprendedora NA04. Inglés básico I	Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes a efectos de docencia

ANEXO 7

Espacios

ESPACIO FORMATIVO
Aula polivalente
Aula técnica de offset
Aula técnica de impresión digital
Aula de ordenadores con simuladores
Aula técnica de flexografía
Aula técnica de serigrafía y tampografía
Laboratorio de materiales