

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL MÓDULO FORMATIVO

MÓDULO FORMATIVO	IMPRESIÓN DE PRODUCTOS EN FLEXOGRAFÍA	Duración	60
Código	MF1345_2		
Familia profesional	ARTES GRÁFICAS		
Área profesional	Encuadernación Industrial		
Certificado de profesionalidad	IMPRESIÓN EN FLEXOGRAFÍA	Nivel	2
Resto de formación para completar el certificado de profesionalidad	Fases y procesos en Artes Gráficas (Transversal)	Duración	40
	La calidad en los procesos gráficos (Transversal)		30
	Prevención de riesgos laborales y medioambientales en la Industria Gráfica (Transversal)		30
	Materias y productos en impresión		90
	Montaje de clichés y preparación de la impresión en flexografía		80
	Módulo de prácticas profesionales no laborales de impresión en flexografía		120

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Este módulo formativo se corresponde con la unidad de competencia UC1345_2: Realizar la impresión en flexografía.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar operaciones de puesta en marcha en máquinas y equipos de impresión flexográfica para obtener las primeras muestras impresas.

- CE1.1 Describir las operaciones de puesta en marcha de los grupos de impresión.
- CE1.2 Describir las operaciones del proceso que precisan de una coordinación por parte del equipo que opera en las máquinas de impresión flexográfica.
- CE1.3 Explicar los parámetros que se deben controlar durante la puesta en marcha de las máquinas: velocidad de máquina, sincronización de los elementos, funcionamiento de los circuitos cerrados de tinta, temperatura de los elementos de secado y otros.
- CE1.4 Relacionar los diferentes equipos secadores en función de su posición en la máquina de impresión flexográfica (entre cuerpos en línea), modo de función y tipo de secado (lámparas UV, sopladores de aire caliente, lámparas infrarrojas).
- CE1.5 Relacionar los parámetros de regulación de los equipos secadores en función de su tipología.
- CE1.6 A partir de un supuesto práctico debidamente caracterizado mediante una orden de trabajo:
 - Ajustar el centrado del material previamente a la impresión y sus equipos de alineación.
 - Ajustar la presión de las cuchillas en los diferentes sistemas de entintado.
 - Ajustar la presión entre los rodillos del grupo de entintado (rodillo portaclichés-rodillo de presión, rodillo anilox-rodillo portaclichés, rodillo aportador-rodillo anilox).
 - Controlar las tensiones del material en los puntos de la máquina donde estas pueden ser ajustables.
 - Ajustar la presión y el ángulo de incidencia de las cuchillas, previamente seleccionadas, en los diferentes sistemas de entintado.
 - Determinar el flujo de tinta.
 - Controlar la velocidad de la máquina en relación a las necesidades o características técnicas de impresión.
 - Ajustar los elementos de secado según necesidades del soporte y de la tinta a emplear.
 - Obtener las primeras muestras impresas para su valoración respecto a las instrucciones recibidas o muestra facilitada y toma de medidas correctoras que de ello se deriven.
 - Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados a la realización de la impresión

en huecograbado.

C2: Realizar la impresión en flexografía manteniendo las variables del proceso dentro de unas tolerancias establecidas mediante el control y ajuste de los parámetros del proceso.

CE2.1 Clasificar los valores de impresión, que se tienen que mantener estables durante la tirada: registro, densidad de las tintas cuatricromía, tono e intensidad de las tintas directas, contraste, limpieza de impresión, secado y anclaje de la tinta por su importancia en el resultado de calidad requerida en la orden de trabajo, dentro de los márgenes de tolerancia.

CE2.2 Comparar el resultado de la impresión con la prueba de impresión.

CE2.3 Describir los puntos de la máquina que deben estar controlados durante la impresión (llenado de cubas, flejes de las rasquetas, entintado de los anilox, desgaste de los flejes de la cámara cerrada, etc).

CE2.4 Describir los defectos propios del sistema de impresión flexográfico (ganancia de estampación, rebaba en los perfiles y otros) así como los relativos al registro, color, entonación, secado y anclado.

CE2.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, mediante muestras dadas con defectos de impresión:

- Identificar los posibles defectos de las muestras extraídas del control de calidad y determinar los ajustes necesarios para su corrección.
- Realizar los reajustes necesarios en los parámetros de máquina (de forma manual o mediante equipos informatizados) sobre los elementos mecánicos de registro, viscosidad de la tinta, secado, presiones entre rodillos de entintado, anilox, portaclichés, depresión y regulaciones del sistema de alimentación, transporte y salida.
- Relacionar las causas que han provocado los defectos con los ajustes efectuados y con los resultados obtenidos.

CE2.6 Relacionar las máquinas y materias primas con la velocidad de impresión de la tirada, según los parámetros del impreso: soporte, viscosidad, secado de la tinta, densidad, contraste de impresión, trapping, diluyente, retardante, acelerante.

CE2.7 Relacionar los defectos característicos en el impreso, ocasionados en el transporte del soporte por la máquina: repintado, agujetas, resistencia al frote y al arañado.

CE2.8 En diferentes casos prácticos para la obtención del registro debidamente caracterizados:

- Modificar la tensión de banda o el giro liberado del cilindro portacliché para conseguir el registro circunferencial utilizando el más idóneo según el tipo de máquina (sistema planetario o en línea).
- Desplazar axialmente la banda o cada uno de los cilindros portaclichés para conseguir el registro axial utilizando el más idóneo según el tipo de máquina (sistema planetario o en línea).

CE2.9 En diferentes casos prácticos debidamente caracterizados por una o más órdenes de trabajo:

- Realizar la impresión flexográfica con diferentes tipos de cilindro anilox, valorando las diferencias de entintado y resultados cromáticos, determinando la relación óptima entre ellos.
- Realizar la impresión flexográfica utilizando diferentes tipos de clichés, diferentes tipos de tintas y diferentes tipos de soportes, valorando la calidad de impresión resultante, comprobándose el registro, limpieza de tono, secado, anclado y otros.
- Relacionar los resultados con los elementos empleados y valores de impresión (anilox, tinta, cliché, soporte, velocidad, presión).
- Recoger en un documento de control de producción facilitado, los datos relativos a la impresión: número de ejemplares impresos, tiempos empleados, incidencias durante la tirada, paradas y alteraciones de las variables de la impresión y sus motivos, medidas de corrección y otras analizando las desviaciones ocurridas.

C3: Valorar la calidad de productos impresos en flexografía realizando mediciones de los valores de impresión y considerando unos estándares previamente establecidos.

CE3.1 Describir el método y frecuencia de obtención de muestras impresas que permitan su valoración durante una tirada especificada.

CE3.2 Definir los puntos generales de control imprescindibles en el control de calidad de una muestra.

CE3.3 Diferenciar y describir las características y funcionamiento de los instrumentos de medición utilizados en el control de calidad de la impresión.

CE3.4 Relacionar la medición de diversos parámetros como el secado, color, tono, densidad, contraste de impresión, ganancia de estampación, trapping, resistencias mecánicas, resistencias químicas, registro y otras, utilizando los instrumentos adecuados y expresando los resultados en sus unidades de medida correspondientes.

CE3.5 Describir la influencia de las condiciones de iluminación, los colores de las superficies adyacentes, de las características de la superficie del soporte: brillo, mate, porosidad y textura, y la penetración y el secado que permita la medición del color.

CE3.6 A partir de varios casos prácticos para controlar la calidad del producto impreso:

- Relacionar las características del producto descritas en la orden de fabricación con la muestra impresa.
- Relacionar los distintos elementos que intervienen en una tira de control con los márgenes de tolerancia de los parámetros de impresión requeridos.
- Identificar y describir los defectos que deben ser controlados durante la impresión y representar los valores en una gráfica.
- Relacionar los gráficos resultantes de las mediciones: viscosidad, secado, intensidad de color, contraste de impresión, atrapado, error de tono, contenido en gris, registro, resistencias físicas, químicas, imprimibilidad del soporte y anclaje de la tinta, con los parámetros establecidos en el supuesto.
- Realizar las mediciones necesarias sobre las tiras de control anotando los resultados y comparándolos con los estándares previamente establecidos.

Contenidos

1. Operaciones de puesta en marcha y ajuste de la impresión

- Secuencias de impresión para impresión frontal e impresión por transparencia.
- Manejadores de ajuste y regulación.
- Posición de preajuste de presiones mediante galga.
- Preajustes automáticos de presiones.
- Ajuste de presiones anilox-plancha y plancha-soporte.
- Ajuste de registro entre colores.
- Control de las cuatricromías.
- Densidades de impresión en flexografía.
- Control de las tintas directas: La guía de color y el espectrofotómetro.
- Correcciones de color de la muestra impresa.
- Aprobación de la primera muestra.
- Ajuste de tensiones del material.
- Ajuste de los elementos de secado.

2. La tirada del impreso en flexografía

- Reajuste manual, electrónico ó informático de los elementos de dosificación.
- La velocidad de impresión.
- Revisión del impreso. Reajuste de los parámetros del impreso: entintado, transferencia de la tinta y registro de la imagen sobre el soporte.
- Defectos en la impresión en flexografía. Causa/corrección.
- Puntos de control durante la tirada (cubas, bombas, cámara cerrada, etc.)
- Limpiezas y cuidados durante la fase de impresión.
- Tareas de preparación del siguiente trabajo durante la impresión.
- Coordinación del equipo humano en el proceso.
- Normas de seguridad, salud y protección ambiental vinculadas al proceso de impresión por flexografía.

3. Control de calidad durante la tirada de flexografía

- Normas de calidad del impreso en flexografía.
- Programas y equipos para el control de la calidad del impreso de flexografía.
- Criterios y puntos de control de calidad general en el impreso en flexografía.
- Elementos para el control de calidad del impreso: tiras de control, testigo lateral, parches.
- Proceso de control sobre la impresión: Registro, densidades, ganancia de punto, desviación tono/intensidad de las tintas directas (Delta E).
- Control del impreso terminado: comportamiento de la tinta sobre el soporte. Condiciones de imprimibilidad del soporte.
- Pautas para la inspección del impreso. Muestreo. Fiabilidad. Medición.

4. Cuidados y limpieza de la máquina y otros elementos.

- Manipulación de alcoholes, acetatos y otros productos de limpieza.
- Precauciones y protecciones básicas.
- Limpieza del tambor central.
- Limpieza de anilox.
- Limpieza de planchas.
- Limpieza del circuito de entintado y cuerpo impresor.
- Espacios de limpieza y equipos específicos.

5. Mantenimiento básico de la máquina.

- El tambor central: Presión interna y temperatura.
- Tambores refrigeradores: Circuito interno y temperatura.
- Nivel y paralelismo de las cámaras cerradas.
- Pantallas de secado y túnel.
- Desbobinador y Rebobinador

Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 2.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional

- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad.