

DISPOSICIONES

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA

ORDEN ENS/3/2017, de 9 de enero, por la que se establece el currículum del ciclo formativo de grado medio de impresión gráfica.

El Estatuto de autonomía de Cataluña determina, en el artículo 131.3.c, que corresponde a la Generalidad, en materia de enseñanza no universitaria, la competencia compartida para el establecimiento de los planes de estudio, incluyendo la ordenación curricular.

De acuerdo con el artículo 6 bis. 4 de la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, los objetivos, las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación del currículum básico requieren el 55 por ciento de los horarios escolares.

Según se establece en el artículo 53, en concordancia con el artículo 62.8 de la Ley 12/2009, de 10 de julio, de educación, en el marco de los aspectos que garantizan la consecución de las competencias básicas, la validez de los títulos y la formación común regulados por las leyes, el Gobierno de la Generalidad aprueba el Decreto 284/2011, de 1 de marzo, de ordenación general de la formación profesional inicial.

El artículo 31 de la Ley 10/2015, de 19 de junio, de formación y cualificación profesionales, establece que la formación profesional tiene como finalidades la adquisición, la mejora y la actualización de la competencia y la cualificación profesional de las personas a lo largo de la vida y comprende, entre otras, la formación profesional del sistema educativo, que facilita la adquisición de competencias profesionales y la obtención de los títulos correspondientes. Así mismo la disposición final cuarta de la Ley 10/2015, de 19 de junio, de formación y cualificación profesionales habilita al consejero competente para que establezca, mediante una orden, el currículum de los títulos de formación profesional.

El Real decreto 1147/2011, de 29 de julio, ha regulado la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, y el Real decreto 1590/2011, de 4 de noviembre, ha establecido el título de técnico en impresión gráfica y ha fijado sus enseñanzas mínimas.

Mediante el Decreto 28/2010, de 2 de marzo, se han regulado el Catálogo de cualificaciones profesionales de Cataluña y el Catálogo modular integrado de formación profesional.

El currículum de los ciclos formativos se establece a partir de las necesidades de cualificación profesional detectadas en Cataluña, su pertenencia al sistema integrado de cualificaciones y formación profesional y su posibilidad de adecuación a las necesidades específicas del ámbito socioeconómico de los centros.

El objeto de esta Orden es establecer el currículum del ciclo formativo de grado medio de impresión gráfica, que conduce a la obtención del título correspondiente de técnico que sustituye el currículum del ciclo formativo de grado medio de impresión en artes gráficas, aprobado por el Decreto 207/1997, de 30 de julio, el cual queda derogado por la Orden que se aprueba.

La autonomía pedagógica y organizativa de los centros y el trabajo en equipo de los profesores permiten desarrollar actuaciones flexibles y posibilitan concreciones particulares del currículum en cada centro educativo. El currículum establecido en esta Orden tiene que ser desarrollado en las programaciones elaboradas por el equipo docente, las cuales tienen que potenciar las capacidades clave de los alumnos y la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales establecidas en el perfil profesional, teniendo en cuenta, por otra parte, la necesidad de integración de los contenidos del ciclo formativo.

Esta Orden se ha tramitado según lo dispuesto en el artículo 59 y siguientes de la Ley 26/2010, de 3 de agosto, de régimen jurídico y de procedimiento de las administraciones públicas de Cataluña y con el dictamen previo del Consejo Escolar de Cataluña.

En su virtud, a propuesta del director general de Formación Profesional Inicial y Enseñanzas de Régimen Especial, de acuerdo con el dictamen de la Comisión Jurídica Asesora,

Ordeno:

Artículo 1

Objeto

Establecer el currículum del ciclo formativo de grado medio de impresión gráfica, que permite obtener el título de técnico regulado por el Real decreto 1590/2011, de 4 de noviembre.

Artículo 2

Identificación del título y perfil profesional

1. Los elementos de identificación del título se establecen en el apartado 1 del anexo.
2. El perfil profesional del título se indica en el apartado 2 del anexo.
3. La relación de las cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo de cualificaciones profesionales de Cataluña que son el referente del perfil profesional de este título y la relación con las cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, se especifican en el apartado 3 del anexo.
4. El campo profesional del título se indica en el apartado 4 del anexo.

Artículo 3

Currículo

1. Los objetivos generales del ciclo formativo se establecen en el apartado 5.1 del anexo.
2. Este ciclo formativo se estructura en los módulos profesionales y las unidades formativas que se indican en el apartado 5.2 del anexo.
3. La descripción de las unidades formativas de cada módulo se fija en el apartado 5.3 del anexo. Estos elementos de descripción son: los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y los contenidos de procedimientos, conceptos y actitudes.

En este apartado se establece también la duración de cada módulo profesional y de las unidades formativas correspondientes y, si procede, las horas de libre disposición del módulo de que dispone el centro. Estas horas las utiliza el centro para completar el currículum y adecuarlo a las necesidades específicas del sector y/o ámbito socioeconómico del centro.

4. Los elementos de referencia para la evaluación de cada unidad formativa son los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación.

Artículo 4

Incorporación de la lengua inglesa en el ciclo formativo

1. Con la finalidad de incorporar y normalizar el uso de la lengua inglesa en situaciones profesionales habituales y en la toma de decisiones en el ámbito laboral, en este ciclo formativo se tienen que diseñar actividades de enseñanza y aprendizaje que incorporen la utilización de la lengua inglesa, al menos en uno de los módulos.

En el apartado 6 del anexo se determinan los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y la relación de módulos susceptibles de incorporar la lengua inglesa.

2. En el módulo profesional de síntesis también se tiene que utilizar la lengua inglesa, como mínimo, en alguna de estas fases: en la elaboración de documentación escrita, en la exposición oral o bien en el desarrollo de algunas actividades. Todo ello sin perjuicio de lo que establece el mismo módulo profesional de síntesis.

Artículo 5

CVE-DOGC-B-17010028-2017

Espacios

Los espacios requeridos para el desarrollo del currículo de este ciclo formativo se establecen en el apartado 7 del anexo.

Artículo 6

Profesorado

Los requisitos de profesorado se regulan en el apartado 8 del anexo.

Artículo 7

Convalidaciones

Las convalidaciones de módulos profesionales y créditos de los títulos de formación profesional establecidos al amparo de la Ley orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de ordenación general del sistema educativo, con los módulos profesionales o unidades formativas de los títulos de formación profesional regulados al amparo de la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, se establecen en el apartado 9 del anexo.

Artículo 8

Correspondencias

1. La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que integran el currículo de este ciclo formativo para su convalidación se regula en el apartado 10.1 del anexo.
2. La correspondencia de los módulos profesionales que conforman el currículo de este ciclo formativo con las unidades de competencia para su acreditación se fija en el apartado 10.2 del anexo.

Artículo 9

Vinculación con capacidades profesionales

La formación establecida en el currículo del módulo profesional de formación y orientación laboral capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

Disposición adicional

De acuerdo con el Real decreto 1590/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el título de técnico en impresión gráfica y se fijan sus enseñanzas mínimas, los elementos incluidos en esta Orden no constituyen una regulación del ejercicio de ninguna profesión titulada.

Disposiciones transitorias

Primera

La convalidación de módulos profesionales del título de formación profesional que se extingue con los módulos profesionales de la nueva ordenación que se establece se tiene que llevar a cabo de acuerdo con el artículo 14 del Real decreto 1590/2011, de 4 de noviembre.

CVE-DOGC-B-17010028-2017

Segunda

Las enseñanzas que se extinguen se pueden completar de acuerdo con la Orden EDU/362/2009, de 17 de julio, del procedimiento para completar las enseñanzas de formación profesional que se extinguen, de la Ley orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de ordenación general del sistema educativo.

Disposición derogatoria

Se deroga el Decreto 207/1997, de 30 de julio, por el que se establece el currículum del ciclo formativo de grado medio de impresión en artes gráficas, de conformidad con la habilitación prevista en la disposición final cuarta de la Ley 10/2015, de 19 de junio, de formación y cualificación profesionales.

Disposiciones finales

Primera

El Departamento de Enseñanza debe de llevar a cabo las acciones necesarias para el desarrollo del currículum, tanto en la modalidad de educación presencial como en la de educación a distancia, la adecuación a las características de los alumnos con necesidades educativas especiales y la autorización de la reorganización de las unidades formativas, respetando los módulos profesionales establecidos.

Segunda

La dirección general competente puede adecuar el currículum a las características de los alumnos con necesidades educativas especiales y puede autorizar la reorganización de las unidades formativas, respetando los módulos profesionales establecidos, en el caso de personas individuales y de centros educativos concretos, respectivamente.

Barcelona, 9 de enero de 2017

Meritxell Ruiz Isern

Consejera de Enseñanza

Anexo

1. Identificación del título

1.1 Denominación: impresión gráfica

1.2 Nivel: formación profesional de grado medio

1.3 Duración: 2.000 horas

1.4 Familia profesional: artes gráficas

1.5 Referente europeo: CINE-3 b (Clasificación internacional normalizada de la educación)

2. Perfil profesional

CVE-DOGC-B-17010028-2017

El perfil profesional del título de técnico en impresión gráfica queda determinado por la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales y las capacidades clave que se tienen que adquirir, y por la relación de cualificaciones del Catálogo de cualificaciones profesionales de Cataluña incluidas en el título.

2.1 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, huecograbado, serigrafía y tampografía) o por medios digitales, controlando y manteniendo las máquinas y los 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.

2.2 Competencias profesionales, personales y sociales

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

- a) Preparar el cuerpo impresor, registrar y entonar la máquina de huecograbado.
- b) Realizar la impresión por tampografía, ajustando los elementos de la máquina.
- c) Realizar el paso del soporte en máquina en condiciones de seguridad.
- d) Preparar el cuerpo impresor, la batería de entintado y el sistema de mojado, en condiciones seguridad.
- e) Realizar la tirada, cumpliendo las especificaciones técnicas y aplicando las condiciones del pliego OK y las medidas de seguridad.
- f) Limpiar y mantener la máquina de impresión de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- g) Generar los ficheros informáticos y configurar el procesador de imagen ráster según las especificaciones del trabajo.
- h) Realizar la forma impresora digital de serigrafía con todos los elementos y parámetros necesarios.
- i) Preparar el soporte, tintas y otros materiales destinados a la producción y reconocer sus propiedades.
- j) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.
- k) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- l) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- m) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- n) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- o) 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.
- p) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.
- q) 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.
- r) Interpretar en lengua inglesa documentos técnicos sencillos y las comunicaciones básicas en los circuitos de una empresa del sector de las artes gráficas.

2.3 Capacidades clave

Son las capacidades transversales que afectan diferentes puestos de trabajo y que son transferibles a nuevas situaciones de trabajo. Entre estas capacidades destacan las de autonomía, de innovación, de organización del trabajo, de responsabilidad, de relación interpersonal, de trabajo en equipo y de resolución de problemas.

2.4 El equipo docente tiene que potenciar la adquisición de las competencias profesionales, personales y

CVE-DOGC-B-17010028-2017

sociales y de las capacidades clave a partir de las actividades programadas para desarrollar el currículo de este ciclo formativo.

3. Relación entre las cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo de cualificaciones profesionales de Cataluña (CCPC) incluidas en el título y las del Catálogo nacional de cualificaciones profesionales (CNCP).

Cualificación completa: impresión en offset

Unidades de competencia:

UC_2-0200-11_2: operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad

Se relaciona con:

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

UC_2-0201-11_2: preparar las materias primas y productos intermedios para la impresión

Se relaciona con:

UC0201_2: preparar las materias primas y productos intermedios para la impresión

UC_2-0202-11_2: determinar y ajustar los elementos del proceso de impresión offset

Se relaciona con:

UC0202_2: determinar y ajustar los elementos del proceso de impresión

UC_2-0203-11_2: realizar la impresión offset

Se relaciona con:

UC0203_2: realizar la impresión offset

Cualificación completa: impresión en flexografía

Unidades de competencia:

UC_2-0200-11_2: operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad

Se relaciona con:

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

UC_2-0201-11_2: preparar las materias primas y productos intermedios para la impresión

Se relaciona con:

UC0201_2: preparar las materias primas y productos intermedios para la impresión

CVE-DOGC-B-17010028-2017

UC_2-1344-11_2: realizar el montaje de clichés y ajustar los elementos del proceso de impresión en flexografía

Se relaciona con:

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

UC_2-1345-11_2: realizar la impresión en flexografía

Se relaciona con:

UC1345_2: realizar la impresión en flexografía

Cualificación completa: impresión digital

Unidades de competencia:

UC_2-0200-11_2: operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad

Se relaciona con:

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

UC_2-0482-11_2: interpretar y gestionar la información digital necesaria para la impresión del producto digital

Se relaciona con:

UC0482_2: interpretar y gestionar la información digital necesaria para la impresión del producto digital

UC_2-0483-11_2: preparar los equipos, ajustar los parámetros y realizar la impresión digital

Se relaciona con:

UC0483_2: preparar los equipos, ajustar los parámetros y realizar la impresión digital

Cualificación incompleta: impresión en huecograbado

Unidades de competencia:

UC_2-1346-11_2: ajustar los elementos del proceso de impresión en huecograbado

Se relaciona con:

UC1346_2: ajustar los elementos del proceso de impresión en huecograbado

UC_2-1347-11_2: realizar la impresión en huecograbado

Se relaciona con:

UC1347_2: realizar la impresión en huecograbado

Cualificación incompleta: impresión en serigrafía y tampografía

Unidades de competencia:

UC_2-1348-11_2: realizar la impresión en serigrafía

Se relaciona con:

UC1348_2: realizar la impresión en serigrafía

Cualificación incompleta: imposición y obtención de la forma impresora

Unidades de competencia:

UC_2-0921-11_2: obtener formas impresoras mediante sistemas digitales directos

Se relaciona con:

UC0921_2: obtener formas impresoras mediante sistemas digitales directos

4. Campo profesional

4.1 El ámbito profesional y de trabajo

Este profesional ejercerá la 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.

4.2 Las principales ocupaciones y puestos de trabajo son:

- a) Operador de máquinas de offset en general.
- b) Maquinista de impresión offset.
- c) Técnico de impresión offset.
- d) Montador de planchas de flexografía.
- e) Operador de máquina flexográfica.
- f) Conductor de máquina de impresión flexográfica.
- g) Operador de máquina de huecograbado.
- h) Impresor digital.
- i) Técnico en impresión digital.
- j) Técnico de impresión serigráfica.
- k) Impresor de serigrafía.

5. Currículo

5.1 Objetivos generales del ciclo formativo

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Instalar el cilindro grabado y el cilindro de presión, realizando los ajustes necesarios para preparar el cuerpo

CVE-DOGC-B-17010028-2017

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 portaplanchas, portacauchos 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.
- o) 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.
- p) 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.
- q) 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.
- r) 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 han de adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- s) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al "diseño para todos".
- t) 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.
- u) 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.
- v) 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.
- w) Reconocer y seleccionar el vocabulario técnico básico y las expresiones más habituales en lengua inglesa para interpretar documentación técnica sencilla y comunicarse en situaciones cotidianas en la empresa.

5.2 Relación de los módulos profesionales y unidades formativas

Módulo profesional 1: preparación y regulación de máquinas offset

Duración: 231 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: procesos en productos gráficos. 55 horas

UF 2: mantenimiento de la máquina offset. 25 horas

UF 3: alimentación y registro del soporte en offset. 60 horas

UF 4: regulación de los cilindros. 31 horas

UF 5: regulación de la batería y el grupo de mojado. 60 horas

Módulo profesional 2: desarrollo de la tirada offset

Duración: 264 horas

Horas de libre disposición: 33 horas

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: registro en el impreso. 35 horas

UF 2: entonación y equilibrio agua-tinta. 46 horas

UF 3: obtención de la hoja validada. 60 horas

UF 4: realización y control de la tirada. 90 horas

Módulo profesional 3: impresión en flexografía

Duración: 132 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: preparación de la máquina de flexografía. 60 horas

UF 2: realización y control de la tirada en flexografía. 72 horas

Módulo profesional 4: impresión en serigrafía

Duración: 198 horas

Horas de libre disposición: 33 horas

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: realización de la pantalla. 40 horas

UF 2: impresión en serigrafía en máquina plana y rotativa. 75 horas

UF 3: impresión textil en serigrafía. 50 horas

Módulo profesional 5: impresión digital

Duración: 165 horas

Horas de libre disposición: 33 horas

CVE-DOGC-B-17010028-2017

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: tratamiento de la información digital. 25 horas

UF 2: preparación de materias primas y equipos de impresión digital. 47 horas

UF 3: impresión, acabados y mantenimiento preventivo con dispositivos digitales. 60 horas

Módulo profesional 6: preparación de materiales para impresión

Duración: 231 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: soportes papeleros. 60 horas

UF 2: cartón ondulado y soportes no papeleros. 35 horas

UF 3: formas impresoras. 50 horas

UF 4: tintas para impresión. 36 horas

UF 5: preparación de tintas. 30 horas

UF 6: preparación de soluciones de mojado. 20 horas

Módulo profesional 7: impresión en bajorrelieve

Duración: 99 horas

Horas de libre disposición: 33 horas

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: impresión en huecograbado. 36 horas

UF 2: impresión en tampografía. 30 horas

Módulo profesional 8: formación y orientación laboral

Duración: 99 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: incorporación al trabajo. 66 horas

UF 2: prevención de riesgos laborales. 33 horas

Módulo profesional 9: empresa e iniciativa emprendedora

Duración: 66 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: empresa e iniciativa emprendedora. 66 horas.

Módulo profesional 10: inglés técnico

CVE-DOGC-B-17010028-2017

Duración: 99 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: inglés técnico. 99 horas

Módulo profesional 11: síntesis

Duración: 66 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: síntesis. 66 horas.

Módulo profesional 12: formación en centros de trabajo

Duración: 350 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

5.3 Descripción de los módulos profesionales y de las unidades formativas

Módulo profesional 1: preparación y regulación de máquinas offset

Duración: 231 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: procesos en productos gráficos. 55 horas

UF 2: mantenimiento de la máquina offset. 25 horas

UF 3: alimentación y registro del soporte en offset. 60 horas

UF 4: regulación de los cilindros. 31 horas

UF 5: regulación de la batería y el grupo de mojado. 60 horas

UF 1: procesos en productos gráficos

Duración: 55 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

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

Criterios de evaluación

1.1 Deduce y ordena las diferentes fases del proceso gráfico.

CVE-DOGC-B-17010028-2017

- 1.2 Identifica las fases de preimpresión, los equipos, los elementos gráficos y sus parámetros.
- 1.3 Caracteriza los sistemas de impresión industriales (formas impresoras, tintas, secado y soportes utilizados).
- 1.4 Diferencia los sistemas de impresión por el soporte, las características y los defectos de impresión.
- 1.5 Determina las características técnicas y las aplicaciones de los procesos de plastificado y barnizado.
- 1.6 Identifica los productos gráficos y sus características técnicas.
- 1.7 Identifica las diferentes empresas relacionadas con las artes gráficas.
- 1.8 Identifica los parámetros y mide el color utilizado en artes gráficas.
- 1.9 Identifica las fases y conceptos fundamentales del control de calidad.

Contenidos

1. Valoración del flujo de trabajo:

- 1.1 Clasificación de empresas según CNAE e Idescat.
- 1.2 Proceso productivo gráfico. Tipos de productos.
- 1.3 Empresa gráfica. Secciones. Organización. Estructura.
- 1.4 Fases de preimpresión.
 - 1.4.1 Procesos.
 - 1.4.2 Equipamientos: periféricos de entrada y salida, software.
 - 1.4.3 Materiales.
 - 1.4.4 Parámetros del texto y de las imágenes.
 - 1.4.5 Parámetros generales en archivos digitales: resoluciones, sobreimpresiones, reventados y tintas planas.
- 1.5 Propiedades y características de los sistemas de impresión.
 - 1.5.1 Industriales.
 - 1.5.2 Artísticos.
- 1.6 Fases de la encuadernación.
 - 1.6.1 Procesos.
 - 1.6.2 Equipamientos.
 - 1.6.3 Materiales.
- 1.7 Acabados.
 - 1.7.1 Características de los plastificados y barnizados.
 - 1.7.2 En línea y fuera de línea.
 - 1.7.3 Otros tipos: hendidos, acuñaciones, guillotizados, estampaciones o *stamping*.
- 1.8 Análisis del proceso de producción de los diferentes productos gráficos.

2. El color y su medida:

- 2.1 Conceptos básicos sobre el color.
 - 2.1.1 Síntesis aditiva (RGB) y sustractiva (CMYK).

2.1.2 Espacios cromáticos: Munsell, HSL, HSB, CIE, CIELab.

2.1.3 Guías de color.

2.2 Instrumentos de medida del color: densitómetros, colorímetros, brillantómetros y espectrofotómetros.

3. Control de calidad:

3.1 Conceptos básicos sobre control de calidad.

3.1.1 Útiles e instrumentos.

3.1.2 Fases de control: recepción de materiales, procesos y productos.

3.2 Normas y estándares publicados por organismos normalizadores: GAFT, UGRA, FOGRA, AENOR, ISO.

UF 2: mantenimiento de la máquina offset

Duración: 25 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Aplica el mantenimiento preventivo en la máquina de impresión offset, interpretando el plan de mantenimiento.

Criterios de evaluación

1.1 Detecta la operatividad correcta de los circuitos y filtros de aire y agua.

1.2 Localiza y comprueba el funcionamiento correcto de los dispositivos de seguridad de la máquina.

1.3 Elimina el exceso de polvo antimaculante en los cojinetes, engranajes y sistemas de entrada y salida de la máquina de impresión offset.

1.4 Enumera los problemas asociados con el exceso de polvo antimaculante.

1.5 Selecciona el tipo de lubricante (grasas y aceites) más adecuado a los diferentes mecanismos, en función de su viscosidad.

1.6 Lubrifica 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 otros puntos especificados por el fabricante.

1.7 Efectúa las operaciones de mantenimiento de primer nivel de las máquinas de impresión offset las operaciones y reglajes necesarios para garantizar la operatividad y las características de los productos de lubricación y limpieza, a partir de los manuales de mantenimiento de los equipamientos o plan de mantenimiento.

1.8 Propone el pedido de piezas de recambios de la máquina según el manual de piezas de la máquina.

2. 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

2.1 Identifica los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los materiales, herramientas, utensilios y máquinas utilizados en la preparación y regulación de la máquina de offset.

2.2 Identifica las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

CVE-DOGC-B-17010028-2017

2.3 Aplica las medidas necesarias para conseguir entornos seguros en la preparación y regulación de la máquina de offset.

2.4 Aplica las medidas y normas de prevención y seguridad y de protección ambiental en el proceso de preparación y regulación de la máquina de offset.

2.5 Identifica las causas más frecuentes de accidentes en el proceso de preparación y regulación de la máquina de offset.

2.6 Precisa las medidas de seguridad y de protección individual y colectiva que se tienen que utilizar en la ejecución de las operaciones de preparación y regulación de la máquina de offset.

2.7 Selecciona medidas de seguridad, de protección personal y ambiental requeridas en la manipulación del proceso de preparación y regulación de la máquina de offset.

2.8 Valora el orden y la limpieza en las instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Contenidos

1. Aplicación del mantenimiento preventivo en la máquina de impresión offset:

1.1 Función de la lubricación.

1.2 Sistemas de lubricación.

1.3 Tipos de lubricantes (aceites y grasas).

1.4 Especificaciones de lubricación.

1.5 Circuitos y filtros de aire.

1.6 Tipos de compresores.

1.7 Mecanismos de seguridad.

1.8 Problemas asociados con los polvos antimaculantes y los desprendimientos de fibra.

1.9 Documentación técnica de mantenimiento de máquinas. Recambios y gastos de mantenimiento.

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

2.1 Plan de prevención. Contenido y aplicación en el sector. Fichas de seguridad de los productos. Etiquetado.

2.2 Identificación de los riesgos asociados a la preparación y regulación de la máquina de offset. Actuación en caso de accidente.

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

2.4 Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales en la preparación y regulación de la máquina de offset. Señalización. Dispositivos de seguridad.

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

2.6 Prevención y protección colectiva.

2.7 Equipos de protección individual.

2.8 Gestión de la protección ambiental.

2.9 Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

2.10 Métodos/normas de orden y limpieza.

UF 3: alimentación y registro del soporte en offset

Duración: 60 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

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

Criterios de evaluación

- 1.1 Identifica las características de los diferentes tipos de máquina offset y sus diferencias.
- 1.2 Identifica las partes principales de la máquina offset.
- 1.3 Establece el método para colocar la pila de entrada.
- 1.4 Ajusta el calibrador mediante la coincidencia de su referencia o muesca con la parte posterior de la pila.
- 1.5 Regula los sopladores frontales y laterales por medio del ajuste de su altura o del volumen de aire.
- 1.6 Prepara los mecanismos que componen el marcador.
- 1.7 Ajusta la distancia entre las poleas del marcador y el rodillo que da movimiento a las cintas transportadoras.
- 1.8 Regula la tensión de las cintas transportadoras y su colocación con respecto al pliego.
- 1.9 Realiza el prerregistro y registro del pliego mediante la regulación de las guías frontales y el tacón o guía lateral.
- 1.10 Identifica y soluciona los problemas que pueden aparecer en el paso del soporte por la máquina.
- 1.11 Airea, iguala y apila el papel en el tablero del marcador de la máquina.

2. Regula los dispositivos de acabado, desarrollando las características y las especificaciones técnicas del producto gráfico que se realizará.

Criterios de evaluación

- 2.1 Identifica los elementos de la salida de máquinas de pliegos y bobina.
- 2.2 Regula los diferentes elementos que constituyen el sistema de salida de acuerdo con el gramaje y el espesor del soporte que se imprimirá.
- 2.3 Ajusta la dosificación de antimaculantes, en función del soporte, la cobertura de tinta y la curvatura del pliego.
- 2.4 Regula la torre de barnizado mediante el ajuste de los rodillos dosificadores o de la racleta (anilox).
- 2.5 Distingue las principales clases de sistemas de secado: oxidación, *heatset*, *coldset* y UV.
- 2.6 Enumera las soluciones de los problemas relacionados con el secado.
- 2.7 Ajusta los mecanismos de acabado en línea, teniendo en cuenta el formato y gramaje del soporte que se imprimirá en offset.
- 2.8 Elige los diferentes barnices utilizados en offset según los procesos y sus características técnicas.
- 2.9 Identifica y soluciona los problemas asociados a la salida de máquina.

Contenidos

1. Máquinas offset, partes y componentes:

1.1 Clasificación de máquinas de impresión offset según la posición de los cilindros, número de cuerpos i tipo (pliego o bobina).

1.2 Partes que componen una máquina de impresión offset y función.

1.2.1 Elementos de estructura de las máquinas offset: zócalo, bastimento; equipo eléctrico y auxiliar; engranajes.

1.2.2 Grupo alimentador en máquinas de pliego y de bobina. Sistemas de alimentación del soporte.

1.3 Carga del papel en máquina.

1.3.1 Aireamiento, igualación y apilamiento.

1.3.2 Volteo de las hojas.

1.3.3 Carga de la pila en palé.

1.4 Elementos y funciones de los mecanismos de alimentación, registro del soporte y transporte.

1.4.1 Tipos de marcadores y partes.

1.4.2 Mecanismos de registro.

1.4.2.1 Tipos: guías frontales, laterales, de impulso, de arrastre, mecánicas y neumáticas.

1.4.2.2 Partes, características, funciones y regulaciones.

1.5 Problemas y soluciones en el paso del soporte en máquina.

2. Regulación de los dispositivos de acabado:

2.1 Elementos de la pila de salida de máquinas de pliegos y sus funciones: leva de pinzas, escuadras, ventiladores o barras aplanadoras, pulverizadores de antimaculantes y cuñas.

2.2 Relación de los elementos del sistema de salida con el gramaje y el espesor del papel.

2.2.3 El tipo de soporte a imprimir. Plegadores.

2.3 Sistemas de secado. Clase de secado: por oxidación, *heatset*, *coldset*, UV.

2.4 Características y tiempo del secado.

2.5 Temperatura de secado en función de la velocidad de tirada, la cantidad de agua emulsionada y la transparencia del pigmento.

2.6 El barniz.

2.6.1 Tipos y composición, procesos de barnizado.

2.6.2 Clases de torres de barnizado.

2.7 Dispositivos de hendido, perforado, trepado y acuñación en línea.

2.8 Problemas asociados con el secado (repintado).

2.9 Problemas asociados con la pila de salida: a la caída del pliego y en la retirada.

2.10 Pupitres de control. Partes y regulaciones relacionadas con el paso del soporte por la máquina.

UF 4: regulación de los cilindros

Duración: 31 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. 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

1.1 Define las diferentes configuraciones de los cilindros portaplanchas, portacauchos e impresor de las máquinas de impresión offset.

1.2 Posiciona las planchas de acuerdo con su espesor total, el estado de las mordazas a cero y los tensores laterales.

1.3 Posiciona y tensa la mantilla en el cilindro de acuerdo con su espesor y las alzas utilizadas.

1.4 Describe las causas posibles de la separación de los diámetros primitivos de los engranajes y los efectos que comporta.

1.5 Comprueba y corrige la alineación de los cilindros.

1.6 Regula las presiones de acuerdo con el espesor del soporte de impresión offset.

1.7 Comprueba y corrige el desarrollo de los cilindros portaplanchas y portacauchos según la presión y rebaje del cilindro estipulada por el fabricante de la máquina o por las especificaciones técnicas dadas.

Contenidos

1. Regulación del cuerpo impresor:

1.1 Cilindros.

1.1.1 Cilindro de plancha: partes y su función.

1.1.2 Cilindro portacaucho: partes y su función.

1.1.3 Mantilla: tipos, naturaleza, constitución y aplicaciones; tipos de alzas.

1.1.4 Cilindro impresor: partes y su función.

1.2 Desarrollo de los cilindros y presiones.

1.2.1 Diámetros primitivos y nominales.

1.2.2 Coronas dentadas.

1.2.3 Influencia de la rodadura entre los cilindros en la impresión final y la duración de la máquina.

1.2.4 Relación entre el cuerpo del cilindro, el rebaje, el espesor de la plancha y la altura y espesor del alza de la mantilla.

1.2.5 Ajuste de la escala de presión entre cilindros en función del grueso del soporte.

1.3 Problemas asociados con los cilindros.

UF 5: regulación de la batería y el grupo de mojado

Duración: 60 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

CVE-DOGC-B-17010028-2017

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

Criterios de evaluación

1.1 Prepara los elementos de una batería de entintado en una máquina de impresión offset (tintero, tomador, batidores, distribuidores y donadores).

1.2 Comprueba el estado de los rodillos con el durómetro y el calibrador de precisión antes de proceder al montaje en la máquina.

1.3 Ubica los rodillos en la batería de entintado teniendo en cuenta el diámetro de los donadores y de los batidores de caucho.

1.4 Reconoce los problemas originados por una regulación deficiente de los rodillos de la batería de entintado y del grupo de mojado.

1.5 Identifica los tipos y funciones de los rodillos del grupo de mojado (inmerso, tomador-dosificador, distribuidor, donadores y, si procede, rodillo puente).

1.6 Enumera las propiedades del alcohol isopropílico (IPA) en la solución de mojado y valora los problemas que puedan surgir.

1.7 Ubica los rodillos del grupo de mojado, teniendo en cuenta el tipo de solución de mojado y las tintas que se utilizarán.

1.8 Describe las propiedades de una solución de mojado y los sistemas de tratamiento de agua para offset.

1.9 Identifica y corrige la huella de presión ejercida entre los rodillos donadores de la batería de entintado y la plancha.

Contenidos

1. Preparación de las baterías de entintado y mojado:

1.1 Partes que componen la batería de tintado y función que ejercen.

1.2 Regulación de la batería (galgas, franja de tinta).

1.3 Partes que componen el grupo de mojado. Rodillos (tipo de constitución y funciones).

1.4 Clases de sistemas de mojado.

1.5 Solución de mojado.

1.5.1 Tratamiento del agua (osmosis inversa).

1.5.2 Características de la solución de mojado (pH, dureza y conductividad).

1.5.3 Ventajas e inconvenientes de la utilización de IPA.

1.6 Equilibrio del sistema agua-tinta.

1.7 Problemas relacionados con regulaciones deficientes de las baterías de tintado y mojado.

1.8 Pupitres de control. Partes y regulaciones relacionadas con el cuerpo impresor.

Módulo profesional 2: desarrollo de la tirada offset

Duración: 264 horas

Horas de libre disposición: 33 horas

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: registro en el impreso. 35 horas

UF 2: entonación y equilibrio agua-tinta. 46 horas

UF 3: obtención de la hoja validada. 60 horas

UF 4: realización y control de la tirada. 90 horas

UF 1: registro en el impreso

Duración: 35 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

1.1 Regula con precisión la posición de las guías frontales y lateral con respecto al soporte que hay que imprimir, para registrar la imagen encima.

1.2 Regula correctamente las diferentes partes de la guía lateral, según las características del papel que hay que imprimir.

1.3 Determina el procedimiento para escoger las guías frontales que se utilizarán según el tamaño del papel que se imprimirá.

1.4 Reconoce las guías que se tienen que utilizar para la impresión de cara y la retirada normal, a la voltereta y a doble producción.

1.5 Identifica el sistema de volteo del pliego según el tipo de retirada utilizada.

1.6 Aplica las regulaciones a las guías frontales y lateral.

1.7 Identifica y ajusta los elementos para conseguir un registro circunferencial correcto.

1.8 Identifica las causas de un registro defectuoso a causa de la mala regulación de la máquina y aplica las medidas adecuadas para su corrección.

1.9 Identifica los diferentes elementos para el ajuste del registro lateral y circunferencial en rotativas de bobina.

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

Criterios de evaluación

2.1 Selecciona los limpiadores acondicionadores de planchas más adecuados, siguiendo criterios de efectividad y seguridad.

2.2 Limpia y engoma las planchas.

2.3 Limpia la superficie de los rodillos mojadores.

2.4 Limpia el sistema de entintado (tinteros y batería).

2.5 Limpia los cilindros portacauchos y cilindros impresores.

2.6 Deposita los residuos en sus 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

3.1 Identifica los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, utensilios y máquinas utilizados en la preparación y regulación de la máquina de offset.

3.2 Identifica las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

3.3 Aplica las medidas necesarias para conseguir entornos seguros en la preparación y regulación de la máquina de offset.

3.4 Aplica las medidas y normas de prevención y seguridad y de protección ambiental en el proceso de preparación y regulación de la máquina de offset.

3.5 Identifica las causas más frecuentes de accidentes en el proceso de preparación y regulación de la máquina de offset.

3.6 Precisa las medidas de seguridad y de protección individual y colectiva que se tienen que utilizar en la ejecución de las operaciones de preparación y regulación de la máquina de offset.

3.7 Selecciona medidas de seguridad, de protección personal y ambiental requeridas en la manipulación del proceso de preparación y regulación de la máquina de offset.

3.8 Valora el orden y la limpieza en las instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

3.9 Utiliza las técnicas adecuadas para el levantamiento de cargas.

Contenidos

1. Registro del impreso:

1.1 Concepto de registro lateral y circunferencial.

1.2 Dispositivos de prerregistro.

1.3 Registro lateral.

1.3.1 Mecanismos de registro.

1.3.2 Guías frontales (fijas o móviles). Funciones y regulaciones.

1.3.3 Guías laterales. Funciones y regulaciones.

1.4 Cilindro de plancha.

1.5 Registro circunferencial.

1.6 Cilindro y mordazas de plancha.

1.7 Dispositivo de volteo de máquinas de imprimir en dos caras del pliego.

1.8 Marcas de registro y su posicionamiento.

1.9 Problemas de registro por causas mecánicas (presiones y tensiones), por marcaje y por regulación de pinzas.

2. Limpieza de la máquina:

2.1 Métodos/normas de orden y limpieza en offset.

2.2 Productos de limpieza y su aplicación.

2.3 Influencia de los disolventes y de los materiales de limpieza en las planchas, el sistema de entintado, el sistema de mojado y en el impacto ambiental de los residuos procedentes de la industria.

2.4 Dispositivos de limpieza del caucho (semiautomáticos y automáticos).

2.5 Limpiador de impresoras.

2.6 Gestión de la protección ambiental.

2.7 Tratamientos de los residuos generados en la máquina.

3. Riesgos y medidas de seguridad:

3.1 Riesgos asociados a los diferentes materiales, productos y equipos utilizados en impresión offset.

3.1.1 El manejo de las planchas.

3.1.2 El contacto con sustancias ácidas y cáusticas.

3.1.3 Las inhalaciones de vapores orgánicos.

3.1.4 Los atrapamientos con la máquina en movimiento.

3.1.5 El ruido.

3.1.6 La vibración.

3.1.7 El embarazo y los riesgos para el feto.

3.2 Clases de dispositivos de seguridad.

3.2.1 Equipos de protección individual.

3.2.2 Localizaciones de los dispositivos de seguridad de la máquina.

3.3 Técnicas de levantamientos de cargas.

3.4 Agentes físicos que pueden afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores: ruido, vibraciones, radiaciones, condiciones termo higrométricas.

UF 2: entonación y equilibrio agua-tinta

Duración: 46 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

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

Criterios de evaluación

1.1 Enumera las características técnicas de la tirada que se realizará (tonalidades, tintas, secuencia de impresión y tolerancias de control).

1.2 Regula el tintero de acuerdo con el consumo de tinta, dependiendo de la imagen que se imprimirá y las características de la tinta.

1.3 Reconoce los elementos que componen los tinteros fragmentados y sus regulaciones posibles.

1.4 Regula el número de tomas y el ancho de la franja de contacto del dosificador del grupo de mojado.

CVE-DOGC-B-17010028-2017

- 1.5 Comprueba los valores densitométricos (densidad de la masa y ganancia de estampación) y colorimétricos (coordenadas Lab) del impreso.
- 1.6 Reconoce los campos de medición densitométrica, sus valores estándar, tolerancias y desviaciones. Causas y posibles soluciones.
- 1.7 Corrige la solución de mojado para que los valores de pH, conductividad, dureza y concentración de alcohol estén dentro de las tolerancias establecidas.
- 1.8 Prepara y comprueba que la tinta plana a utilizar se ajusta a la referencia especificada.

Contenidos

1. Entonación del impreso:

- 1.1 Regulación del grupo de tintado y de mojado en función de la imagen a imprimir.
- 1.2 Comprobación del impreso con pruebas de color.
- 1.3 Entonación y color del impreso. Secuencia de impresión.
- 1.4 Causas y consecuencias del exceso de agua en el impreso final.
- 1.5 Ajuste de color en función de la cantidad de agua, la presión de impresión y el tipo de papel.
- 1.6 Elementos para el control. Características y medidas. Criterios que hay que seguir en el control de calidad del impreso offset.
- 1.7 Términos densitométricos y colorimétricos. Control del impreso acabado. Comportamiento de la tinta sobre el soporte, condiciones de imprimibilidad.
- 1.8 Proceso de control densitométrico: registro, densidad en masa, valores tonales, ganancia de estampación, contraste de impresión, *trapping*, error de tono, contenido de gris.
- 1.9 Proceso de control colorimétrico. Temperatura del color. Iluminantes estandarizados. Ángulo de observación.
- 1.10 Mezcla de color.
- 1.11 Ajuste de color en función de los valores de la normativa ISO en lo referente a la producción de impresión offset.

UF 3: obtención de la hoja validada

Duración: 60 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Valora el primer pliego OK analizando las especificaciones técnicas recogidas en la orden de trabajo.

Criterios de evaluación

- 1.1 Comprueba con el cuentahilos el registro exacto entre colores de una cara con otra, el paralelismo de la imagen (escuadrado) y la limpieza del impreso.
- 1.2 Detecta y corrige la ausencia de defectos: secado, engrasado, empaste y velo.
- 1.3 Identifica los datos técnicos relacionados con el equilibrio cromático y la tinta.
- 1.4 Mide con el densitómetro y corrige la densidad de masas en la tira de control, para que su valor esté dentro de las tolerancias establecidas.

1.5 Mide con el densitómetro y corrige el contraste de impresión, para que su valor esté dentro de las tolerancias establecidas.

1.6 Mide con el densitómetro y corrige la ganancia de punto en la tira de control, para que su valor esté dentro de las tolerancias establecidas.

Contenidos

1 Evaluación del primer pliego OK:

1.1 Comprobaciones en pliego, limpieza del impreso, registro correcto, texto remosqueado, transparencias, repintado, arranque de papel, dobleces o arrugas.

1.2 Condiciones que influyen en la longitud de la impresión.

1.2.1 Ambientales, temperatura y humedad.

1.2.2 Cantidad de agua de mojado.

1.2.3 Presión de impresión.

1.3 Equilibrio entre la saturación del color en las masas y los medios tonos.

1.4 Colores problemáticos por su emulsionado.

1.5 Documentación e información de producción y control. Manuales de procedimiento y calidad.

2. Tirada de impresión offset:

2.1 Frecuencia de muestreo.

2.2 Densidad de las masas y contrastes de impresión en offset.

2.3 Parte de incidencias.

2.4 Programas y equipos informáticos para el seguimiento y control de la calidad en el impreso.

UF 4: realización y control de la tirada

Duración: 90 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

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

Criterios de evaluación

1.1 Realiza, con la frecuencia establecida, el muestreo de los pliegos de la tirada y lo compara con el primer pliego OK.

1.2 Comprueba con el densitómetro los campos de la tira de control y corrige sus valores con los del primer pliego OK.

1.3 Establece el método y frecuencia de muestreo de los impresos de la tirada offset.

1.4 Detecta y corrige la ausencia de defectos relacionados con la naturaleza del soporte.

1.5 Identifica los defectos de secado, maculado y repintado del soporte, sus causas y soluciones.

CVE-DOGC-B-17010028-2017

- 1.6 Identifica la función que cumplen todos y cada uno de los campos y marcas de las principales tiras de control utilizadas en la impresión offset.
- 1.7 Aplica las medidas de seguridad apropiadas en caso de atasco de papel.
- 1.8 Aplica las medidas preventivas para evitar los efectos perjudiciales de la electricidad estática.
- 1.9 Detecta y corrige los problemas relacionados con la relación tinta-agua-papel.
- 1.10 Detecta y corrige los problemas relacionados con una mala regulación de máquina.
- 1.11 Detecta y corrige los problemas relacionados con el soporte.
- 1.12 Detecta y corrige los problemas relacionados con las condiciones ambientales del taller.
- 1.13 Identifica las principales causas y soluciones en la problemática de la impresión en rotativas de bobinas.
- 1.14 Identifica las características básicas de los materiales utilizados en la impresión offset y de qué manera pueden influir en la calidad de impresión offset.

Contenidos

1. Tirada de impresión offset:
 - 1.1 Variables que influyen en la calidad de la impresión.
 - 1.1.1 Preimpresión.
 - 1.1.2 Plancha.
 - 1.1.3 Caucho.
 - 1.1.4 Soporte.
 - 1.1.5 Máquina.
 - 1.1.6 Tinta.
 - 1.1.7 Solución de mojado.
 - 1.1.8 Factor humano
 - 1.2 Problemas y soluciones relacionados con la máquina.
 - 1.2.1 Tipos de máquina.
 - 1.2.2 Marcador.
 - 1.2.3 Cilindros.
 - 1.2.4 Batería de tinta.
 - 1.2.5 Grupo de mojado.
 - 1.2.6 Salida.
 - 1.2.7 Otros accesorios.
 - 1.3 Problemas y soluciones relacionados con la plancha.
 - 1.3.1 Velo.
 - 1.3.2 Oxidación y engrasado.
 - 1.4 Problemas y soluciones en relación tinta-agua-papel.
 - 1.4.1 Remosqueo.
 - 1.4.2 Repintado.

- 1.4.3 Imagen fantasma.
- 1.4.4 Proyecciones o calles.
- 1.4.5 Ráfagas.
- 1.4.6 Empaste.
- 1.4.7 Engrasado.
- 1.4.8 Secadas.
- 1.4.9 Velo.
- 1.5 Problemas y soluciones relacionados con el ambiente del taller.
 - 1.5.1 Temperatura del taller.
 - 1.5.2 Humedad.

Módulo profesional 3: impresión en flexografía

Duración: 132 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: preparación de la máquina de flexografía. 60 horas

UF 2: realización y control de la tirada en flexografía. 72 horas

UF 1: preparación de la máquina de flexografía

Duración: 60 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Regula el paso de la bobina o de la hoja a imprimir en la máquina de flexografía, determinando el recorrido y la perfecta tracción del soporte a través de los mecanismos.

Criterios de evaluación

- 1.1 Aplica la regulación del paso de bobina o de la hoja a lo largo del recorrido en máquina, en función de los gramajes y las características del soporte.
- 1.2 Ajusta los elementos del sistema de alimentación o el pelado, montaje y engarce de las bobinas.
- 1.3 Realiza los prerregistros del soporte, regula la tensión de las bobinas o la cinta y aspiración de la hoja.
- 1.4 Prepara los equipos de tratamiento superficial.
- 1.5 Regula y guía el paso del soporte por los diferentes cuerpos impresores.
- 1.6 Determina los dispositivos de acabado en línea y todos los elementos necesarios.
- 1.7 Ajusta la salida mediante rebobinadores o apiladores del soporte.

CVE-DOGC-B-17010028-2017

2. Prepara la forma impresora y los elementos del cilindro portacliché, identificando los parámetros para su montaje en función de las características del impreso.

Criterios de evaluación

2.1 Comprueba la preparación y el montaje de la forma impresora para obtener la distribución y disposición de los elementos que se utilizarán.

2.2 Prepara los fotopolímeros con la dureza, espesor y profundidad del grabado en función del tipo de soporte a imprimir.

2.3 Prepara el cilindro portacliché con los ejes, engranajes o sistema de camisa.

2.4 Aplica el tipo de adhesivo más adecuado sobre el cilindro portacliché, de mayor o menor dureza según el tipo de impresión.

2.5 Posiciona y fija, el cliché o fotopolímero en el cilindro, utilizando un equipo de montaje con vídeo.

2.6 Sella 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

3.1 Regula los cuerpos impresores para obtener los colores necesarios, con la secuenciación de impresión apropiada.

3.2 Determina el número de alveolos correctos de los cilindros anilox, dependiendo de la cantidad de tinta que se quiere transmitir en la impresión.

3.3 Prepara los diversos tinteros, circuitos cerrados y viscosímetros con sus mangueras, bombas, cámaras de rasquetas y el llenado de tinta.

3.4 Prepara los cilindros portacliché a los carros y el sistema de elevación, aplicando la secuenciación de colocación a la máquina de flexografía.

3.5 Posiciona todos los cilindros en el centro en el registro.

3.6 Identifica el paralelismo de todos los cilindros, rodillos y flejes de las cámaras cerradas de los tinteros del cuerpo impresor.

3.7 Realiza la limpieza de los cilindros de presión, eliminando depósitos de tinta u otras impurezas.

3.8 Ajusta las presiones entre los cilindros: anilox, portacliché y de presión.

4. Realiza operaciones de conversión en línea del soporte, relacionando y aplicando los diversos procedimientos con el tratamiento del impreso a imprimir.

Criterios de evaluación

4.1 Identifica el adecuado rebobinado para su posterior conversión o manipulación.

4.2 Prepara el troquel en plano o rotativo con la contraplatina necesaria, plana o cilíndrica.

4.3 Prepara el equipo de plegado en línea, encolado y dispositivo de apilado para su paletización.

4.4 Prepara un film metalizado con termorrelevé y comprueba el rebobinado correcto del elemento sobrante de la película térmica.

4.5 Prepara un relieve en seco o gofrado con la contra platina adecuada.

CVE-DOGC-B-17010028-2017

4.6 Establece, con un trazado de referencia o un plano delimitado, la posición correcta del corte, hendido, plegado u otro tipo de manipulación.

4.7 Determina la presión correcta del troquelado, plegado u otro tipo de manipulación.

Contenidos

1. Regulación de la bobina o de la hoja del soporte:

1.1 Descripción de los parámetros de la orden de trabajo.

1.2 Tipos de máquinas: en línea, en torreta o de tambor central. Características.

1.3 Recorrido de bobina en rotativa. Máquina de hoja.

1.4 Tipo de alineadores. Guías de lado. Transporte y guiado de la hoja.

1.5 Dispositivos de alimentación con bobina u hoja. Características.

1.6 Dispositivos de salida.

1.6.1 Rebobinadores: con o sin cambio automático.

1.6.2 Apiladores.

1.6.3 Paletizadores automáticos.

1.7 Monitores de control y visualización. Equipamientos informáticos.

1.8 Preparación de bobinas fuera de máquina. Configuración del empalme: recto y en forma de "v" o "w". Sistema de detección con etiqueta.

1.9 Tensiones de bobinas. Valores en función del tipo de soporte, grueso y anchura. Dispositivo de transporte de la hoja.

1.10 Tratamientos superficiales del soporte. Los diferentes tipos de tratamientos superficiales de la bobina.

1.11 Acabados en línea. Tipos de troquelado: plano y rotativo. Elementos para el plegado. Tipos de colas. Aplicación de un film metalizado u otro tipo de manipulación.

2. Preparación de la forma impresora:

2.1 Aplicación de los parámetros de la orden de trabajo en la preparación y montaje de la forma impresora. Datos técnicos de posicionamiento.

2.2 Control de calidad de los clichés o fotopolímeros y cilindros portaclichés. Fotopolímeros líquidos.

2.3 Estado de conservación de los fotopolímeros.

2.4 Cilindros gravados con láser. Impresiones en continuo.

2.5 Tipo de cilindros portaclichés y mecanismos de tracción.

2.6 Tipo de adhesivos para clichés. Dureza y espesor.

2.7 Sistema de montaje. Dispositivo por perforaciones o con vídeo.

2.8 Limpieza y desengrase del cilindro portacliché.

2.9 Cinta adhesiva. Características y técnica de aplicación.

3. Regulación de los cuerpos impresores:

3.1 Características y funciones del cuerpo impresor.

CVE-DOGC-B-17010028-2017

3.2 Aplicación de los parámetros de la orden de trabajo. Disposición de los diversos cilindros. Desarrollo de los cilindros.

3.3 Tipos de cilindros anilox: cromados y cerámicos. Tipos de grabados y características.

3.4 Tipos de tinteros, abiertos o de cámaras cerradas.

3.4.1 Ventajas y desventajas.

3.4.2 Transferencia de la cantidad de tinta.

3.4.3 Flejes de los tinteros. Tipos y características.

3.4.4 Paralelismo de los elementos del cuerpo impresor.

3.5 Viscosímetro automático y copa Ford.

3.6 Equipos auxiliares de colocación del cilindro portacliché o elementos del cuerpo impresor.

3.7 Posición y estado de los cilindros.

3.8 Condiciones de los cilindros de presión y defectos.

3.9 Regulación de las presiones correctas entre elementos del cuerpo impresor.

4. Ajustes de los acabados realizados en línea:

4.1 Equipos auxiliares de troquelado plano o rotativo. Dispositivo de expulsión.

4.2 Equipos auxiliares de superestructura de plegado y volteo del lado.

4.3 Encoladora y tipos de cola.

4.4 Dispositivo termorelieve. Equipos de extracción o vaciado del material.

4.5 Elementos y características del relieve en seco o gofrado.

4.6 Muestra de acotamientos de la orden de trabajo con el posicionamiento de cortes, hendidos, plegados u otros tratamientos.

4.7 Presiones de troquelado. Características y regulaciones.

UF 2: realización y control de la tirada en flexografía

Duración: 72 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

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

Criterios de evaluación

1.1 Identifica las características técnicas del pliego OK (condiciones del color y registro) en flexografía.

1.2 Comprueba las características técnicas de la tirada a realizar (tonalidades, tintas, secuencia de impresión y tolerancias de control).

1.3 Aplica la regulación de la carga de tinta, midiendo con el densímetro la densidad de la tinta impresa.

1.4 Reconoce 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.

CVE-DOGC-B-17010028-2017

1.5 Comprueba 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.

1.6 Comprueba con el cuentahilos o con visores de registro y corrige la posición exacta de la imagen de los cilindros con respecto al registro del original.

2. Desarrolla la tirada del soporte a la máquina de flexografía, deduciendo las condiciones técnicas del proceso.

Criterios de evaluación

2.1 Realiza con la frecuencia establecida el muestreo de los impresos, y los comprueba con el pliego OK.

2.2 Detecta y corrige las variaciones tonales mediante el uso del colorímetro y aplicando las tolerancias del delta E de las coordenadas Lab.

2.3 Detecta y corrige 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*.

2.4 Identifica la relación de la tensión superficial del soporte, del fotopolímero y la tinta.

2.5 Deduce los defectos de secado y adherencia de la tinta mediante el test de imprimabilidad.

2.6 Detecta y corrige las variaciones del registro entre los diferentes colores impresos.

2.7 Establece, detecta y corrige la ausencia de defectos relacionados con la impresión.

2.8 Establece la velocidad de la máquina, la temperatura de los hornos y el caudal de aire, para controlar el proceso de secado durante la producción.

2.9 Determina el método y frecuencia de muestreo de los impresos de la producción.

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

Criterios de evaluación

3.1 Limpia los elementos de la máquina, los clichés y las herramientas, utilizando los productos adecuados.

3.2 Realiza la limpieza de los cilindros anilox para que garanticen la transmisión de la cantidad de tinta.

3.3 Lubrifica engranajes, sistemas hidráulicos y circuitos neumáticos, cumpliendo el manual de mantenimiento preventivo de la máquina.

3.4 Determina el flujo de renovación y extracción del aire de los túneles de secado y las horas de funcionamiento de las lámparas UV.

3.5 Comprueba el funcionamiento del sistema hidráulico y circuitos neumáticos en función del manual de mantenimiento de la máquina.

3.6 Localiza y comprueba el funcionamiento correcto de los dispositivos de seguridad de la máquina de flexografía.

3.7 Clasifica los residuos industriales generados en el proceso productivo y de limpieza en los contenedores correspondientes.

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

CVE-DOGC-B-17010028-2017

- 4.1 Identifica los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, utensilios y máquinas utilizados en la impresión flexográfica.
- 4.2 Identifica las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- 4.3 Aplica las medidas necesarias para conseguir entornos seguros en la impresión por flexografía.
- 4.4 Aplica las medidas y normas de prevención y seguridad y de protección ambiental en el proceso productivo de impresión flexográfica.
- 4.5 Identifica las causas más frecuentes de accidentes en el proceso productivo de impresión flexográfica.
- 4.6 Precisa las medidas de seguridad y de protección individual y colectiva que se tienen que utilizar en la ejecución de las operaciones de impresión en flexografía.
- 4.7 Selecciona las medidas de seguridad, de protección personal y ambiental requeridas en la manipulación del proceso productivo de impresión en flexografía.
- 4.8 Valora el orden y la limpieza en las instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Contenidos

1. Entonación y registro del impreso:

- 1.1 Aplicación de los parámetros de la orden de trabajo. Originales y muestras de color.
- 1.2 Control de calidad con muestras autorizadas. Señales de impresión y pruebas de contrato. Prueba digital tramada.
- 1.3 Presiones correctas entre cilindros y paralelismo. Ajuste micrométrico.
- 1.4 Densitometría.
 - 1.4.1 Parámetros de medición, especificaciones, tira de control, campos y equipos.
 - 1.4.2 Calibración del densitómetro y medida.
 - 1.4.3 Control manual, remoto y automático.
- 1.5 Verificaciones del impreso: comportamiento de la tinta sobre el soporte, entonación y color.
- 1.6 Elementos auxiliares: cámaras y visores de registro.
- 1.7 Relación materias primas y velocidad.

2. Desarrollo de la tirada:

- 2.1 Aplicación de los parámetros de la orden de trabajo en el desarrollo de la tirada. Constancia de los valores en toda la tirada.
- 2.2 Tipos de muestreo. Visores de inspección de bobina o de hoja.
- 2.3 Valoración de los muestreos.
 - 2.3.1 Cruces de registro y campos de control de presiones.
 - 2.3.2 Cuñas de ganancia de punto y balance de grises.
- 2.4 Tolerancias de valores tonales y del registro. Densidades incorrectas.
- 2.5 Valores de reventado.
- 2.6 Transferencia correcta de la tinta entre los elementos del cuerpo impresor. Tensión superficial.
- 2.7 Equipos de secado entre color.
 - 2.7.1 Tipos de secado: aire caliente o radiación. Túnel de secado.

- 2.7.2 Ajuste de los elementos de secado.
- 2.7.3 Pruebas de secado de la impresión.
- 2.8 Defectos de impresión más comunes y medidas correctoras.

- 3. Aplicación de la limpieza y mantenimiento de la máquina:
 - 3.1 Operaciones de limpieza.
 - 3.2 Productos de limpieza para tintas.
 - 3.3 Condiciones del cilindro anilox, revisión y conservación.
 - 3.4 Manual de mantenimiento preventivo.
 - 3.5 Lubricantes: tipo y aplicaciones; normalización y equivalencias.
 - 3.6 Mecanismos de funcionamiento de las máquinas. Lubricación de engranajes.
 - 3.7 Anomalías y deficiencias de elementos extraíbles y lubricación de elementos móviles.
 - 3.8 Ajuste y revisión de los elementos de secado.
 - 3.9 Revisiones periódicas: diarias, semanales, mensuales o semestrales.
 - 3.10 Características técnicas de las máquinas.
 - 3.11 Libro de mantenimiento de la máquina y equipos auxiliares.
 - 3.12 Reciclaje de trapos, tintas y productos químicos.
 - 3.13 Gestión de residuos.
 - 3.14 Equipos de limpieza y reciclaje de disolventes.

- 4. Aplicación de normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
 - 4.1 Identificación de los riesgos asociados a la impresión en flexografía. Actuación en caso de accidentes.
 - 4.2 Almacenaje de tintas con recogida de derrames y alumbrado especial.
 - 4.3 Fuentes de contaminación en flexografía.
 - 4.4 Plan de prevención. Contenido y aplicación en el sector. Fichas de seguridad de los productos. Etiquetado.
 - 4.5 Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales en flexografía. Señalización. Dispositivos de seguridad.
 - 4.6 Prevención de riesgos laborales en los procesos de impresión en flexografía.
 - 4.7 Prevención y protección colectiva.
 - 4.8 Pasillos señalizados. Protecciones estructurales. Puertas cortafuegos.
 - 4.9 Ventilación y protecciones respiratorias.
 - 4.10 Equipos de protección individual.
 - 4.11 Gestión de la protección ambiental.
 - 4.12 Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.
 - 4.13 Métodos/normas de orden y limpieza.

Módulo profesional 4: impresión en serigrafía

Duración: 198 horas

Horas de libre disposición: 33 horas

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: realización de la pantalla. 40 horas

UF 2: impresión en serigrafía en máquina plana y rotativa. 75 horas

UF 3: impresión textil en serigrafía. 50 horas

UF 1: realización de la pantalla

Duración: 40 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

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

Criterios de evaluación

1.1 Identifica las características técnicas de los hilos que forman la malla.

1.2 Estima el número de hilos y la tensión de la malla.

1.3 Determina las condiciones de los perfiles y la dimensión del marco con respecto a la imagen que se imprimirá.

1.4 Relaciona las características del hilo con las de la imagen que se imprimirá (lineatura, ángulo de inclinación de trama, geometría del punto, ancho del trazo de línea y cantidad de tinta).

1.5 Aplica el desengrase y secado de las pantallas nuevas y, al final del proceso, de las pantallas usadas.

1.6 Aplica el decapante para eliminar la emulsión de las pantallas usadas.

1.7 Utiliza los productos blanqueadores y *anti-ghost* para eliminar restos de emulsión endurecida, de tinta seca y de imagen fantasma de las pantallas usadas.

1.8 Realiza las correcciones de un mal procesado de las pantallas usadas.

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

Criterios de evaluación

2.1 Determina la adecuación de las imágenes y del espacio de color, las fuentes tipográficas, las dimensiones y la sangría.

2.2 Prepara los documentos con las señales de impresión y el reventado adecuado.

2.3 Comprueba en los fotolitos el sentido de la emulsión, su opacidad, características de la trama y finura de los trazados.

2.4 Posiciona correctamente el fotolito sobre la pantalla, determina el tiempo de exposición y realiza la insolación.

CVE-DOGC-B-17010028-2017

- 2.5 Aplica la emulsión en la pantalla, regulando los mecanismos de presión y dosificación de la emulsión.
- 2.6 Aplica los ajustes necesarios al equipo de procesado digital, ya sea con un sistema *inkjet* o con un sistema de exposición directa mediante láser.
- 2.7 Relaciona el proceso de transferencia térmica de una máscara negra opaca con el de exposición directa con láser.
- 2.8 Desarrolla el revelado y secado de la pantalla, determinando la calidad y la idoneidad.
- 2.9 Identifica las aplicaciones y características de las diferentes emulsiones utilizadas en serigrafía.
- 2.10 Estima la calidad de la emulsión, midiendo el espesor de la capa de emulsión aplicada y su valor Rz de rugosidad de su superficie.
- 2.11 Establece el bloqueo de las zonas de imagen no deseadas para impermeabilizarlas.

Contenidos

1. Realización del procesado de pantallas de serigrafía:
 - 1.1 Características de los tejidos y especificaciones de uso. Control de calidad.
 - 1.2 Apertura de malla y cantidad de tinta.
 - 1.3 Entelado: posición del tejido, dispositivos y parámetros de tensado; control de la tensión. Tensiómetro.
 - 1.4 Encolado; adhesivos.
 - 1.5 Marcos: tipos, resistencias y dimensiones en función de la imagen que se imprimirá.
 - 1.6 Relación entre el tipo de tejidos y el soporte a imprimir.
 - 1.7 Productos químicos: desengrasantes, recuperadores y eliminadores de imagen fantasma.
 - 1.8 Hornos de secado de pantallas. Características.
 - 1.9 Revisión de pantallas, almacenaje e identificación.
2. Elaboración de la pantalla:
 - 2.1 Ficheros informáticos: formatos y versiones.
 - 2.2 Contenido de los archivos gráficos: características de las imágenes, los textos y las marcas de impresión. Valores de reventada.
 - 2.3 Características y tipos de fotolitos. Defectos. Elementos de ajuste y registro.
 - 2.4 Insoladoras. Fuente de luz. Elemento de vacío.
 - 2.5 Calibración y configuración de dispositivos. Control de los tiempos de exposición.
 - 2.6 Emulsiones: tipos y características, técnicas de aplicaciones y control de calidad.
 - 2.7 Máquinas de aplicar emulsión. Características.
 - 2.8 Equipos de procesado digital: *inkjet*, sistema DEL (*Digital Light Engraver*) y sistema CTS (*Computer To Screen*) para pantallas cilíndricas.
 - 2.9 Pantallas cilíndricas y tipo de impresiones.
 - 2.10 Equipos de procesado digital con exposición directa mediante láser.
 - 2.11 Proceso de revelado y secado.
 - 2.12 Control de calidad de las pantallas analógicas o digitales. Instrumento medidor de espesor.

2.13 Productos retocadores para emulsiones.

UF 2: impresión en serigrafía en máquina plana y rotativa

Duración: 75 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Regula la máquina plana y rotativa de serigrafía, distinguiendo las funciones de sus elementos.

Criterios de evaluación

1.1 Reconoce el tipo de máquina, relacionándolo con las características del producto a imprimir.

1.2 Reconoce los procesos para el tratamiento térmico, tratamiento corona y barnices correctores del tratamiento superficial.

1.3 Identifica las características técnicas de los equipos de secado utilizados en serigrafía.

1.4 Establece, en su posición central, tanto los topes de marginación o guías de registro como los mecanismos de posición de la pantalla.

1.5 Aplica el posicionamiento exacto del soporte a los topes de marginación o guías de registro en función de la imagen que se imprimirá.

1.6 Aplica la colocación y sujeción de la pantalla en función de la posición del soporte a imprimir.

1.7 Establece el salto o fuera de contacto y la fuerza de despegue de la pantalla.

1.8 Identifica la rasqueta en función del trabajo a imprimir y regula la angulosidad y recorrido de la misma.

2. Registra y entona el impreso en la máquina plana y rotativa, determinando la posición de la imagen sobre el soporte y aplicando el espesor de la capa de tinta.

Criterios de evaluación

2.1 Establece el paralelismo y la presión de la rasqueta sobre la pantalla.

2.2 Identifica las diferentes funciones de las mediciones densitométricas utilizadas en la impresión en serigrafía.

2.3 Prepara las tintas con la concentración de alargador (blanco d).

2.4 Corrige el registro de las imágenes impresas hasta alcanzar la posición exacta.

2.5 Aplica la entonación, midiendo la ganancia de punto y los valores de densidad de la capa de tinta impresa.

2.6 Comprueba las características técnicas del impreso OK (condiciones del color y registro, y ausencia de defectos) en serigrafía.

2.7 Determina la adherencia de la tinta al impreso mediante el test correspondiente.

2.8 Demuestra el secado del impreso mediante el test de resistencia al frotamiento.

2.9 Establece el recorrido de la contrarasqueta garantizando que la tinta cubra la totalidad de la imagen de la pantalla.

3. Realiza la tirada en la máquina plana y rotativa en serigrafía, deduciendo del impreso las especificaciones técnicas establecidas.

Criterios de evaluación

- 3.1 Aplica el muestreo de la tirada con la frecuencia establecida.
- 3.2 Demuestra la ausencia de defectos del impreso relacionados con el secado y la velocidad de impresión.
- 3.3 Establece la velocidad máxima de la máquina de serigrafía que evite los defectos provocados por la electricidad estática.
- 3.4 Detecta y corrige los valores densitométricos de la densidad de la masa, ganancia de estampación y contraste de impresión del impreso de serigrafía.
- 3.5 Detecta y corrige las variaciones tonales mediante el uso del colorímetro y aplica las tolerancias del delta E de las coordenadas Lab en serigrafía.
- 3.6 Identifica los defectos de impresión durante la tirada en serigrafía.
- 3.7 Realiza la limpieza de los elementos utilizados.
- 3.8 Realiza la impresión en la máquina plana y rotativa identificando los riesgos y teniendo en cuenta las normas de prevención y seguridad y de protección ambiental.

Contenidos

1. Regulación de la máquina plana y rotativa de serigrafía:
 - 1.1 Máquinas de imprimir.
 - 1.1.1 Planas: manuales, semiautomáticas y automáticas.
 - 1.1.2 Planocilíndricas.
 - 1.1.3 Rotativas: de tejido y de complejos industriales.
 - 1.2 Tratamientos superficiales del soporte. Tipos.
 - 1.3 Equipos de secado: procesos y procedimientos.
 - 1.4 Dispositivo de extracción del soporte.
 - 1.5 Mecanismos de funcionamiento de las máquinas.
 - 1.6 Topes o guías para el registro de la imagen.
 - 1.7 Posicionamiento de pantallas, tipo de mordazas y fijación.
 - 1.8 Proceso de marcaje en máquinas de mesa fija o extraíble.
 - 1.9 Alimentación manual o automática.
 - 1.10 Funcionamiento de los elementos de posicionamiento de la pantalla. Maniobras de prerregistro.
 - 1.11 Salto de pantalla o fuera de contacto.
 - 1.12 Tipo de rasquetas: características (naturaleza, dureza, longitud y forma de los cantos), ajustes y mantenimiento.
2. Entonación y registro del impreso en la máquina plana y rotativa:
 - 2.1 Regulaciones de rasqueta sobre pantalla.
 - 2.2 Densitometría: parámetros de medición, especificaciones, tira de control, campos y equipos. Calibración del densitómetro y medición.
 - 2.3 Secuencia de impresión de los colores en función del impreso.

- 2.4 La tinta de serigrafía: propiedades, clases y concentración de color.
 - 2.4.1 Tintas planas: Pantone, RAL, otros.
 - 2.4.2 Viscosidad de la tinta: preparación correcta en función del tipo de soporte.
 - 2.5 Ajustes de registro.
 - 2.6 Regulación de la presión de tintado. Taponamiento de la zona permeable.
 - 2.7 Aplicación de los parámetros de la orden de trabajo.
 - 2.8 Defectos de impresión más comunes y medidas correctoras.
 - 2.9 Especificaciones técnicas del pliego OK.
 - 2.10 Pruebas de adherencia de la tinta sobre el impreso.
 - 2.11 Ajustes de temperatura y velocidad de paso del material en los sistemas de secado.
 - 2.12 Control del secado del impreso.
 - 2.13 La contrarasqueta: materiales, dimensiones y regulaciones.
-
- 3. Desarrollo de la tirada en la máquina plana y rotativa en serigrafía:
 - 3.1 Tipos de muestreos durante la tirada y valoración.
 - 3.2 Ajuste de velocidad de los equipos en función de la masa impresa: impresión, secado y apilamiento.
 - 3.3 Defectos durante la tirada en la impresión de serigrafía.
 - 3.4 Aplicación y medición densitométrica durante la tirada de serigrafía.
 - 3.5 Control colorimétrico en la impresión serigráfica. Espacio CIELab y delta E.
 - 3.6 Película de tinta. Intensidad de color. Impresión en diferentes soportes.
 - 3.7 Aplicación de los parámetros de la orden de trabajo en el desarrollo de la tirada.
 - 3.8 Condiciones ambientales óptimas.
 - 3.9 Tintado y transferencia de tinta.
 - 3.10 Control de calidad del impreso.
 - 3.11 Limpieza y conservación de la pantalla, de la máquina y de los elementos utilizados.
 - 3.12 Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

UF 3: impresión textil en serigrafía

Duración: 50 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Realiza la regulación e impresión de soportes textiles, determinando los elementos y las especificaciones técnicas establecidas.

Criterios de evaluación

1.1 Reconoce el tipo de máquina, con el número de brazos y bases para textil.

CVE-DOGC-B-17010028-2017

- 1.2 Identifica las características técnicas de los equipos de secado utilizados en serigrafía para soporte textil.
- 1.3 Establece en su posición central, las bases y los brazos de fijación de las pantallas.
- 1.4 Aplica un adhesivo con espray en la base e introduce el soporte sin dejar arrugas.
- 1.5 Realiza la colocación y fijación de la pantalla, en función de la posición del motivo a imprimir al soporte.
- 1.6 Establece el salto o fuera de contacto en función del tipo de tinta y bloquea los elementos.
- 1.7 Prepara las tintas con la viscosidad adecuada.
- 1.8 Aplica la entonación con la rasqueta adecuada y corrige el registro de las imágenes.
- 1.9 Comprueba las características técnicas del impreso OK y el secado correcto.

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

Criterios de evaluación

- 2.1 Recoge toda la tinta de la pantalla, rasqueta y contrarasqueta.
- 2.2 Comprueba la limpieza de la máquina, pantalla y otros elementos utilizados.
- 2.3 Lubrifica los puntos indicados en el libro de mantenimiento.
- 2.4 Comprueba el funcionamiento del sistema hidráulico y circuitos neumáticos en función del manual de mantenimiento de la máquina.
- 2.5 Localiza y comprueba el funcionamiento correcto de los dispositivos de seguridad de la máquina de serigrafía.
- 2.6 Identifica los disolventes de limpieza más adecuados a las diferentes fases del proceso productivo.
- 2.7 Clasifica los residuos industriales generados en el proceso productivo y de limpieza 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

- 3.1 Identifica los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, utensilios y máquinas utilizados en la impresión serigráfica.
- 3.2 Identifica las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- 3.3 Aplica las medidas necesarias para conseguir entornos seguros en la impresión por serigrafía.
- 3.4 Aplica las medidas y normas de prevención y seguridad y de protección ambiental en el proceso productivo de impresión serigráfica.
- 3.5 Identifica las causas más frecuentes de accidentes en el proceso productivo de impresión serigráfica.
- 3.6 Precisa las medidas de seguridad y de protección individual y colectiva que se tienen que utilizar en la ejecución de las operaciones de impresión en serigrafía.
- 3.7 Selecciona las medidas de seguridad, de protección personal y ambiental requeridas en la manipulación del proceso productivo de impresión en serigrafía.
- 3.8 Valora el orden y la limpieza en las instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Contenidos

1. Realización de la regulación e impresión de soportes textiles:
 - 1.1 Máquinas por impresión textil. Características.
 - 1.2 Túnel de secado para tintas plastisols y equipos móviles (*flash curing*).
 - 1.3 Mecanismos para regular el registro en máquina textil.
 - 1.4 Adhesivos para fijar soporte textil. Características.
 - 1.5 Limitaciones del registro en máquina de imprimir textil.
 - 1.6 Sistema de prerregistro.
 - 1.7 Sistema y elementos para regular el salto de la pantalla.
 - 1.8 Secuencia de impresión para textil.
 - 1.9 Tintas de serigrafía textil.
 - 1.9.1 Acramina (termoestable), laca (termosensible) y plastisol (termoplástico).
 - 1.9.2 De sublimación.
 - 1.9.3 Base agua y base solvente.
 - 1.10 Taponamiento de los elementos de registro en la pantalla.
 - 1.11 Ajustes de registro para la máquina textil. Problemas de descuadrada.
 - 1.12 Regulación de los equipos de secado en función de la cantidad de tinta.
 - 1.13 Dispositivos para controlar la colocación del soporte a la base.
 - 1.14 Extracción del soporte.
2. Realización de la limpieza y mantenimiento de la máquina de serigrafía:
 - 2.1 Herramientas y elementos para recoger tinta.
 - 2.2 Extracción de la tinta.
 - 2.3 Productos y operaciones de limpieza de tintas.
 - 2.4 Equipos de limpieza.
 - 2.5 Lubricantes: tipos y aplicaciones; normalización y equivalencias.
 - 2.6 Anomalías y deficiencias de elementos extraíbles y lubricación de elementos móviles.
 - 2.7 Revisiones periódicas: diarias, semanales, mensuales o semestrales.
 - 2.8 Libro de mantenimiento de la máquina y equipos auxiliares.
 - 2.9 Reciclaje de trapos, tintas y productos químicos.
 - 2.10 Gestión de residuos.
3. Aplicación de normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
 - 3.1 Identificación de los riesgos asociados a la impresión en serigrafía. Actuación en caso de accidentes.
 - 3.2 Almacenaje de tintas con recogida de derrames y alumbrado especial.
 - 3.3 Fuentes de contaminación en serigrafía.

CVE-DOGC-B-17010028-2017

- 3.4 Plan de prevención. Contenido y aplicación en el sector. Fichas de seguridad de los productos. Etiquetado.
- 3.5 Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales en serigrafía. Señalización. Dispositivos de seguridad con barrera en torno a la pantalla.
- 3.6 Prevención de riesgos laborales en los procesos de impresión en serigrafía.
- 3.7 Prevención y protección colectiva.
- 3.8 Ventilación y protecciones respiratorias.
- 3.9 Equipos de protección individual.
- 3.10 Gestión de la protección ambiental.
- 3.11 Métodos/normas de orden y limpieza.

Módulo profesional 5: impresión digital

Duración: 165 horas

Horas de libre disposición: 33 horas

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: tratamiento de la información digital. 25 horas

UF 2: preparación de materias primas, consumibles y equipos de impresión digital. 47 horas

UF 3: impresión, acabados y mantenimiento preventivo con dispositivos digitales. 60 horas

UF 1: tratamiento de la información digital

Duración: 25 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

- 1.1 Demuestra la presencia de todos los elementos de acuerdo con las especificaciones recibidas.
 - 1.2 Describe los principales formatos gráficos para imágenes contrastando las ventajas y desventajas.
 - 1.3 Aplica los métodos de resolución de problemas básicos para rectificar los ficheros de datos no verificados y los errores de ficheros.
 - 1.4 Realiza, si hace falta, la conversión de los ficheros al formato más adecuado para la impresión digital.
 - 1.5 Aplica sistemas de seguridad en el almacenaje de ficheros informáticos.
 - 1.6 Trata 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 realizará.

Criterios de evaluación

- 2.1 Describe comparativamente los diversos estándares ISO de formatos gráficos para impresión digital.
 - 2.2 Comprueba la adecuación de las dimensiones y la preparación correcta para la sangría mediante el posicionamiento de las marcas de corte.
 - 2.3 Determina la adecuación de las imágenes de alta resolución y de su espacio de color en la máquina de impresión digital.
 - 2.4 Describe las diferentes tecnologías de fuentes tipográficas comparando los pros y contras.
 - 2.5 Comprueba los trazados, ajustándolos, si hace falta, para facilitar su reproducción en el plotter de corte.
 - 2.6 Comprueba que la reproducción de los textos en el plotter de corte muestren una legibilidad correcta.
 - 2.7 Elimina las redundancias y los datos innecesarios de los ficheros de acuerdo con los procedimientos de optimización para la máquina de impresión digital.
 - 2.8 Prepara la plantilla para impresión de dato variable reconociendo las áreas y los diferentes campos a insertar.
 - 2.9 Describe los principales procedimientos utilizados 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

- 3.1 Hace la secuencia en las colas de impresión adecuadas los trabajos a realizar según las resoluciones, el soporte a imprimir, los acabados y/o los tiempos de entrega.
- 3.2 Describe las principales técnicas de compresión de datos y su relación con los diferentes elementos gráficos (imágenes, texto y vectores).
- 3.3 Establece las funciones necesarias en las líneas de flujo (*pipelines*) según el soporte a imprimir y/o los acabados.
- 3.4 Aplica la plantilla de imposición adecuada en función del tamaño final del soporte y del tipo de plegado.
- 3.5 Selecciona los parámetros del RIP necesarios, en función del tipo de trabajo y máquina (lineatura, ángulo, tipo de punto, curva de estampación, otros.)
- 3.6 Describe los conceptos de calibración y linearización del RIP y el procedimiento para llevarlos a cabo.
- 3.7 Aplica 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).
- 3.8 Coordina los requisitos de acabados menores (corte, taladrado, inserción de códigos, grapado, plegado, otros) con el flujo de trabajo interno.

Contenidos

1. Ejecución de ficheros informáticos:

- 1.1 Clases de elementos gráficos.
- 1.2 Archivos de imágenes.
 - 1.2.1 Formatos digitales para imágenes.
 - 1.2.2 Características de la imagen digital: resolución, trama, modo de color y perfil de color.

1.3 Archivos de textos.

1.3.1 Fuentes tipográficas.

1.3.2 Formatos de textos.

1.4 Tratamiento de la información.

1.4.1 Software para revisión de archivos.

1.4.2 Software para tratamiento de imágenes.

1.4.3 Software para tratamiento de textos.

1.4.4 Software de maquetación.

1.4.5 Software de imposición.

1.4.6 Software de gestión de color.

1.4.7 Software para impresión personalizada.

1.5 Seguridad y almacenamiento de ficheros.

1.6 Legislación y normativa vigente de protección de datos.

2. Normalización de ficheros informáticos:

2.1 Estándares ISO relacionados con los formatos de archivo para la impresión digital.

2.2 Adecuación de la resolución de imagen.

2.2.1 Según tecnología de impresión digital.

2.2.2 Según tamaño final del impreso.

2.2.3 Según tipología de elemento gráfico.

2.3 Reducción de color. Generación del negro.

2.4 Elementos de un perfil de revisión y normalización.

2.4.1 Versión y estado interno del documento.

2.4.2 Elementos de control, marcas de corte y plegado, y márgenes de elementos de sangre.

2.4.3 Tamaño y orientación de las páginas.

2.4.4 Resolución y compresión de las imágenes.

2.4.5 Modo de color.

2.4.6 Incrustación y naturaleza de las fuentes.

2.4.7 Eliminación de elementos vacíos.

2.4.8 Ajuste de perfiles de color.

2.5 La rotulación de textos y trazados vectorizados.

2.6 Preparación de los textos y trazados para su reproducción en los plotters de corte.

2.6.1 Simplificación de los trazados.

2.6.2 Legibilidad en la reproducción de textos en los plotters de corte.

2.7 Dato variable. Concepto. Áreas y campos.

2.8 Combinación de datos variables para impresión digital.

3. Configuración del procesador de imagen ráster (RIP):
 - 3.1 Software del RIP.
 - 3.2 Colas de Impresión. Generación de colas de entrada y salida.
 - 3.3 Técnicas de compresión de archivos.
 - 3.4 Generación del punto de trama. Lineatura y angulación. Forma del punto.
 - 3.5 Curva de estampación.
 - 3.6 Imposición en el RIP (*in-rip*).
 - 3.7 Calibración y linearización del RIP.
 - 3.8 Procedimientos y test de corrección implementados por el fabricante.
 - 3.9 Orden de producción. Flujo de trabajo.
 - 3.10 Software para la gestión de flujos de trabajo.

UF 2: preparación de materias primas, consumibles y equipos de impresión digital

Duración: 47 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

- 1.1 Calcula la cantidad de soporte a imprimir de manera que el grado de desperdicio sea el menor posible.
- 1.2 Guillotina el soporte a imprimir en el formato especificado cumpliendo con las normas de seguridad y reconociendo los elementos de protección de la máquina.
- 1.3 Describe la influencia de las propiedades de los consumibles en la calidad final del producto impreso en impresión digital.
- 1.4 Describe las diferentes tintas y tóner utilizados en las tecnologías de impresión digital.
- 1.5 Relaciona las materias primas utilizadas con su grado de sostenibilidad ambiental.
- 1.6 Describe las principales certificaciones de trazabilidad del papel.

2. Prepara la máquina de impresión digital y plotter de corte, interpretando la configuración y el tipo de soporte que se imprimirá.

Criterios de evaluación

- 2.1 Configura el sistema de alimentación del soporte a imprimir/cortar y el apilador, si hace falta, de acuerdo con el espesor del soporte.
- 2.2 Describe las principales tecnologías de impresión sin impacto utilizadas en la impresión digital.
- 2.3 Ajusta, si hace falta, las presiones de la primera y la segunda transferencia en función del espesor del soporte a imprimir.
- 2.4 Ajusta, en el plotter de corte, la presión del elemento de corte en función del soporte.

CVE-DOGC-B-17010028-2017

2.5 Comprueba visualmente el registro frontal y de reverso mediante las marcas de corte.

2.6 Realiza el ajuste de color mediante los métodos indicados por el fabricante.

2.7 Ajusta los mecanismos de acabado en línea en función del tamaño final y del espesor del soporte a imprimir.

Contenidos

1. Preparación de las materias primas y de los consumibles:

1.1 Soportes de impresión digital.

1.2 Cálculo del soporte necesario para la impresión. El aumento y la merma.

1.3 Preparación del soporte para la impresión.

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

1.5 Tintas en función de tecnología de no impacto. Tipos y características.

1.5.1 Tóner (en polvo y líquido).

1.5.2 Colorantes y pigmentos en base agua.

1.5.3 Colorantes y pigmentos en base grasa.

1.5.4 Pigmentos en polímeros fusibles/ceras.

1.5.5 Pigmentos en monómeros líquidos.

1.5.6 Resinas.

1.5.7 Aditivos.

1.6 Influencia de los consumibles en la calidad del producto impreso.

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

1.8 Legislación medioambiental aplicada a la impresión digital, en lo referente al uso de soportes y tintas.

2. Preparación de la máquina de impresión digital:

2.1 Métodos de impresión digital sin impacto.

2.1.1 Electrofotografía.

2.1.2 Ionografía.

2.1.3 Magnetografía.

2.1.4 Inyección de tinta (continua, térmica de burbuja, piezoeléctrica, electroestática).

2.1.5 Termografía.

2.1.6 Sublimación.

2.1.7 Térmica Cera.

2.1.8 Fotográfica.

2.2 Categorías de impresión digital.

2.2.1 Según unidades de impresión y corte.

2.2.2 Según el modo de impresión a doble cara.

- 2.2.3 Según la clase de materia colorante.
- 2.3 La rotulación: características y materiales más usuales.
- 2.4 El plotter de corte. Características y funcionamiento.
- 2.5. Elementos y partes que componen una máquina de impresión digital. Función y regulación de cada una de ellas.
 - 2.5.1 Aparato alimentador.
 - 2.5.2 Aparato marcador, transporte y salida de pliegos o bobina.
 - 2.5.3 Cuerpo impresor: cilindros, revestimientos e inyectores.
 - 2.5.4 Grupo para entintado: tipos de entintado, regulación y control del entintado.
 - 2.5.5 Elementos de corte: tipos, regulación y control de corte.
 - 2.5.6 Formas impresoras dinámicas: recubrimientos del cilindro de imagen, fabricación, montaje, tratamiento y conservación.
- 2.6 Acabados en línea.
 - 2.6.1 Hendido.
 - 2.6.2 Grapado.
 - 2.6.3 Plegado.
 - 2.6.4 Corte.
 - 2.6.5 Encuadernación.
- 2.7 Obtención del primer pliego validado.
 - 2.7.1 Ajuste de la presión de transferencia.
 - 2.7.2 Ajuste y comprobación del registro frontal y de reverso.
 - 2.7.3 Ajuste del color.
 - 2.7.4 Ajuste de los mecanismos de acabados en línea.

UF 3: impresión, acabados y mantenimiento preventivo con dispositivos digitales

Duración: 60 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

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

Criterios de evaluación

- 1.1 Contrasta las muestras de la tirada con el pliego validado mediante la medición densitométrica o colorimétrica de las cuñas de la tira de control.
- 1.2 Describe la función que cumplen todos y cada uno de los parches y marcas de las principales tiras de control utilizadas en la impresión digital.
- 1.3 Describe la influencia que tienen la presión de impresión, la naturaleza del material colorante y la clase de soporte a imprimir en el ajuste del color.
- 1.4 Comprueba el registro entre caras o entre colores de la misma cara en función de las condiciones ambientales.

CVE-DOGC-B-17010028-2017

1.5 Mantiene las cantidades adecuadas de tinta/tóner, mediante el control de la interfaz de la máquina de impresión digital.

1.6 Reconoce los principales valores ISO para el soporte de impresión y los parámetros colorimétricos de la impresión digital.

1.7 Examina visualmente el impreso obtenido comprobando la ausencia de defectos relacionados con la naturaleza del soporte.

2. Recorta y monta sobre el soporte transportador (*transfer*) todos los elementos del letrero aplicando, si es necesario, el proceso de laminado final.

Criterios de evaluación

2.1 Recorta y prepara todos los elementos del letrero para transferirlos al soporte transportador (*transfer*).

2.2 Identifica los diferentes materiales utilizados en la colocación de los elementos gráficos en el soporte transportador.

2.3 Describe los procesos y los posibles problemas y soluciones necesarios para montar todos los elementos en el soporte.

2.4 Comprueba las láminas cortadas o impresas para una aplicación correcta utilizando los utensilios adecuados para separar el adhesivo sobrante.

2.5 Verifica el sentido del adhesivo con respecto al soporte, así como el corte correcto.

2.6 Selecciona el utensilio adecuado y separa correctamente la parte no imagen conservando la parte imagen.

2.7 Comprueba la fijación correcta en el transportador (*transfer*).

2.8 Reconoce y soluciona las posibles imperfecciones como arrugas, burbujas de aire, otros.

2.9 Diferencia según el uso y el lugar la calidad del laminado.

2.10 Escoge los ajustes necesarios para cada material y máquina.

2.11 Prepara la superficie y realiza el laminado de forma uniforme.

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

Criterios de evaluación

3.1 Ejecuta el software de asistencia de la máquina de acuerdo con la rutina de mantenimiento: diaria, semanal o mensual.

3.2 Examina la operatividad correcta de los circuitos, filtros y compresores mediante la observación de los controles de la interfaz de la máquina.

3.3 Limpia 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.

3.4 Realiza, si hace falta, la lubricación de la máquina de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

3.5 Clasifica los residuos generados y los deposita en los contenedores correspondientes.

3.6 Identifica los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, utensilios y máquinas utilizados en la impresión digital.

3.7 Aplica las medidas, normas de prevención y seguridad y de protección ambiental en el proceso productivo de impresión digital.

Contenido

1. Realización de la tirada en la máquina de impresión digital:

1.1 Reajuste manual o electrónico de los elementos mecánicos de dosificación: entintado, transferencia de elementos visualizados, elementos de corte y registro de la imagen sobre el soporte.

1.2 Velocidad de máquina. Relación materias primas y velocidad.

1.3 Entonación y color del impreso: secuencia de impresión y mezcla de color.

1.4 Comprobación del impreso con pruebas de preimpresión.

1.5 Programas y equipos informáticos para el seguimiento de la calidad del impreso. Aplicaciones.

1.6 Proceso de control sobre el impreso o producto final: registro, densidad de masa, valor tonal, ganancia de estampación, contraste de impresión, sobreimpresión o *trapping*, error de tono y contenido en gris y ajuste de la profundidad de corte.

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

1.8 Relación del ajuste de color con: la presión de impresión. La naturaleza del material colorante (tóner, tinta). La clase de soporte de impresión.

1.9 Ensayos e instrumentos de control de calidad: densitómetro, colorímetro y espectrofotómetro.

1.10 Elementos para el control: tiras de control, testigo lateral y áreas de control.

1.11 Pautas para la inspección del impreso: muestreo, fiabilidad y medición.

1.12 Valores de la normativa ISO en lo referente a la producción de impresos digitales.

2. Rotulación y montaje de los elementos sobre el transportador (*transfer*):

2.1 Colocación al soporte.

2.1.1 Proceso de separación de la parte de no imagen.

2.1.2 Materiales de transferencia y combinación de elementos gráficos.

2.1.3 Diferentes sentidos de colocación en el soporte. Utensilios utilizados.

2.1.4 Fijación en el transportador de todas las partes de que consta el letrero.

2.2 Laminado.

2.2.1 Tipos de laminados y aplicaciones.

2.2.2 Parámetros a regular a la laminadora: temperatura, presión y velocidad.

2.2.3 Laminado uniforme: velocidad y presión de la laminadora en función del tipo de laminado.

2.2.4 Tipos de mantenimiento de primer nivel en las máquinas laminadoras de acuerdo con el manual.

3. Realización del mantenimiento preventivo de la máquina:

3.1 Elementos y diferentes partes de la máquina.

3.2 Normas de mantenimiento establecidas por el fabricante con respecto a los circuitos, filtros y compresores.

3.3 Tipo de mantenimiento de primer nivel en las máquinas de acuerdo con el manual.

3.4 Secuencia de limpieza.

3.5 Lubricantes. Tipos. Especificaciones y características. Medios para su aplicación. Función de la lubricación.

- 3.6 Disolventes: orgánicos e inorgánicos.
- 3.7 Impacto ambiental de los residuos procedentes de la impresión digital. Tipos de residuos.
- 3.8 Procedimiento de separación y almacenaje de los residuos generados en la máquina en impresión digital.
- 3.9 Relación de los riesgos potenciales de toxicidad y seguridad en las máquinas de impresión digital con las medidas preventivas. Factores y situaciones de riesgo.
- 3.10 Procedimientos operativos estándares, de seguridad y manuales.
- 3.11 Dispositivos de seguridad.
- 3.12 Equipos de protección individual.

Módulo profesional 6: preparación de materiales para impresión

Duración: 231 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: soportes papeleros. 60 horas

UF 2: cartón ondulado y soportes no papeleros. 35 horas

UF 3: formas impresoras. 50 horas

UF 4: tintas para impresión. 36 horas

UF 5: preparación de tintas. 30 horas

UF 6: preparación de soluciones de mojado. 20 horas

UF 1: soportes papeleros

Duración: 60 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Prepara el papel a utilizar en la impresión reconociendo propiedades.

Criterios de evaluación

- 1.1 Identifica las materias primas utilizadas en el proceso de fabricación del papel.
- 1.2 Identifica los procesos de acabado del papel.
- 1.3 Clasifica los soportes papeleros según el uso.
- 1.4 Identifica los formatos comerciales y la denominación de los papeles de impresión.
- 1.5 Identifica y comprueba las propiedades dimensionales del soporte: gramaje, espesor, volumen específico y densidad aparente.
- 1.6 Identifica y comprueba las propiedades relacionadas con la humedad: humedad, dirección de fibra, estabilidad dimensional y grado de encolado.
- 1.7 Identifica y comprueba las propiedades ópticas: blancura, color, opacidad y brillo.

CVE-DOGC-B-17010028-2017

- 1.8 Identifica y comprueba las propiedades mecánicas: resistencia a la tracción, a la rasgadura, al arrancado y al rebentado.
- 1.9 Demuestra las propiedades de imprimibilidad de los papeles: microporosidad, arrancada en seco (método ceras Dennison), lisura (microcontour-test) y penetración de la tinta en el papel (ensayo de tinta porométrica).
- 1.10 Airear, igualar y apilar las hojas de papel para guillotinarlas al formato necesario para la impresión
- 1.11 Aplica las medidas adecuadas para un almacenaje correcto del papel para evitar los efectos perjudiciales en la impresión.
- 1.12 Identifica los defectos de los soportes y su influencia en el proceso.
- 1.13 Aplica las técnicas adecuadas para el levantamiento de cargas.

Contenidos

1. Preparación del papel:

- 1.1 Materias primas (fibrosas y no fibrosas) para fabricar papel. Tipos de pasta, proceso de obtención. Características. Agentes de blanqueo.
- 1.2 Soportes celulósicos (papel, cartón, cartoncillo, otros). Composición. Fabricación.
- 1.3 Procesos de acabado del papel: estucadora, calandra, gofradora, cortadora, bobinadora y otros.
- 1.4 Clasificación de soportes papeleros. Criterios de selección según su uso. Aplicaciones.
- 1.5 Denominación y formatos comerciales de papeles de impresión.
- 1.6 Estructura y clasificación de propiedades de los papeles.
 - 1.6.1 Propiedades más importantes de los soportes de impresión como materia prima.
 - 1.6.2 Características estructurales, ópticas y mecánicas de los soportes.
 - 1.6.3 Medida de gramaje, rugosidad, humedad relativa, estabilidad dimensional, dureza y flexibilidad, espesor y volumen específico.
- 1.7 Características de los papeles que influyen directamente en la impresión. Comportamiento de los soportes papeleros en el proceso gráfico.
- 1.8 Pruebas de impresión de los soportes para su conocimiento; características de imprimibilidad.
- 1.9 Instrumentación y equipos de medición. Métodos de ensayo.
- 1.10 Guillotinado del papel.
 - 1.10.1 Equipos utilizados.
 - 1.10.2 Partes. Elementos de seguridad.
 - 1.10.3 Proceso de corte.
- 1.11 Almacenaje del papel.
 - 1.11.1 Acondicionamiento, conservación y almacenaje de los soportes.
 - 1.11.2 Influencia del almacenaje en la tirada.
 - 1.11.3 Temperatura, humedad, electricidad estática.
 - 1.11.4 Criterios y métodos.
- 1.12 Manipulación del papel.
 - 1.12.1 Problemas de transporte y embalaje de los soportes.
 - 1.12.2 Criterios y métodos.

1.13 Identificación de defectos y alteraciones más usuales en los diferentes soportes utilizados en el sistema de impresión. Consecuencias de su uso, influencia en el proceso.

1.14 Protocolos de medida y notación de las características de los soportes.

1.15 Equipos e instrumentos. Procedimientos de inspección y recepción. Criterios para determinar la calidad necesaria y de determinación de características variables y de atributo.

1.16 Muestras; sistemas de muestreo. Equipos, útiles e instrumentos de medida, verificación y ensayo, preparación y ajuste. Métodos de ensayo y verificación.

1.17 Normas de prevención de riesgos laborales en la manipulación de los soportes de impresión.

UF 2: cartón ondulado y soportes no papeleros

Duración: 35 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Prepara el cartón ondulado y los soportes no papeleros a utilizar en la impresión demostrando las características.

Criterios de evaluación

1.1 Clasifica y reconoce los soportes no papeleros.

1.2 Identifica y comprueba las propiedades de espesor, gramaje, ausencia de punto y tensión superficial de los soportes plásticos.

1.3 Relaciona el tratamiento corona con la reducción de la tensión superficial de los soportes plásticos.

1.4 Identifica los tipos de soportes autoadhesivos.

1.5 Identifica y comprueba las propiedades básicas de soportes autoadhesivos: fuerza de adhesión, *tack*, cohesión y *release*.

1.6 Identifica la adecuación de los componentes del autoadhesivo al uso final al cual esté destinado.

1.7 Identifica el proceso de fabricación del cartón ondulado.

1.8 Identifica y comprueba las características del cartón ondulado: color superficial, tipo de onda, altura, paso, espesor, gramaje, ECT y absorción de agua (ensayo Cobb).

1.9 Aplica las medidas adecuadas para un almacenaje correcto y acondicionamiento del cartón ondulado.

1.10 Clasifica y reconoce los soportes compuestos, complejos y lenticulares.

1.11 Prepara adecuadamente los soportes complejos y lenticulares para su impresión.

Contenidos

1. Preparación de otros soportes:

1.1 Clasificación de otros soportes: soportes plásticos, textiles, metálicos, vidrio, compuestos y otros.

1.2 Clasificación y características de las películas plásticas.

1.2.1 Composición.

1.2.2 Características de las películas plásticas que influyen en la impresión.

- 1.2.3 Criterios de selección según su uso.
- 1.2.4 Preparación y acondicionamiento de las películas plásticas para su impresión.
- 1.2.5 Instrumentos y equipos de medida. Métodos de ensayo.
- 1.3 Clasificación y características de los soportes autoadhesivos.
 - 1.3.1 Composición y características.
 - 1.3.2 Propiedades de los autoadhesivos: fuerza de adhesión, *tack*, cohesión y *release*.
 - 1.3.3 Instrumentos y equipos de medida. Métodos de ensayo.
- 1.4 Clasificación y características del cartón ondulado.
 - 1.4.1 Proceso de fabricación del cartón ondulado.
 - 1.4.2 Propiedades del cartón que influyen en la impresión.
 - 1.4.3 Almacenaje y manipulación del cartón.
 - 1.4.4 Instrumentos y equipos de medida. Métodos de ensayo.
- 1.5 Clasificación y características de los soportes compuestos, complejos y lenticulares.
 - 1.5.1 Clasificación y características de impresión.
 - 1.5.2 Soportes lenticulares: principios, funcionamiento y características.
 - 1.5.3 Acondicionamiento y preparación de los soportes complejos y lenticulares.
 - 1.5.4 Instrumentos y equipos de medida. Métodos de ensayo.

UF 3: formas impresoras

Duración: 50 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- 1. Distingue y valora las propiedades de las formas impresoras flexográficas y de huecograbado.

Criterios de evaluación

- 1.1 Identifica las clases y las partes de las formas flexográfica y de huecograbado.
- 1.2 Distingue las características de las zonas de imágenes y blancos en los fotopolímeros de flexografía y en los cilindros de huecograbado.
- 1.3 Determina las características, propiedades y formatos de las formas flexográfica y de huecograbado.
- 1.4 Identifica el procesado de la forma flexográfica.
- 1.5 Determina la tensión superficial del fotopolímero de flexografía.
- 1.6 Comprueba el espesor y dureza del cliché flexográfico, utilizando el micrómetro y durómetro.
- 1.7 Determina los factores que causan el aplastamiento de los puntos de trama de la forma flexográfica.
- 1.8 Reconoce los efectos de una sobreexposición de la forma flexográfica.
- 1.9 Identifica los diferentes métodos de grabado del cilindro.
- 1.10 Identifica las etapas de preparación del cilindro de huecograbado.
- 1.11 Determina los factores que causan los defectos más usuales en la impresión en huecograbado.

CVE-DOGC-B-17010028-2017

- 1.12 Determina el funcionamiento y la transferencia de tinta de las formas flexográficas y de huecograbado.
 - 1.13 Aplica las medidas adecuadas para una conservación correcta, almacenaje y manipulación de los cilindros de huecograbado.
2. Distingue, realiza y valora la forma impresora de offset, analizando los elementos gráficos que la componen.

Criterios de evaluación

- 2.1 Identifica las clases, partes y formatos de la forma impresora de offset.
- 2.2 Clasifica las formas impresoras de offset en función del material de soporte y el tipo de plancha.
- 2.3 Reconoce las características, propiedades y funcionamiento de la forma offset.
- 2.4 Determina las propiedades más importantes de la forma offset: resistencia a la tirada, tensión superficial, flexibilidad, estabilidad dimensional, granulado del aluminio, dureza superficial, mojado, resistencia a los agentes químicos.
- 2.5 Comprueba el orden correcto de foliación, la signatura del pliego, la orientación de las páginas y las medidas de los blancos marginales de las páginas.
- 2.6 Realiza correctamente la forma impresora de offset determinando el proceso de obtención.
- 2.7 Comprueba la existencia de todas las marcas y cruces de corte, plegado, registro de colores y tiras de control de color.
- 2.8 Identifica y reconoce los defectos más usuales en la forma offset.
- 2.9 Detecta y borra con el corrector: las motas, rayas y otros excesos de imagen.
- 2.10 Mide con el densitómetro lector de planchas, las áreas de porcentaje de punto de las luces, medios tonos y sombras.
- 2.11 Identifica los productos para la conservación, el almacenaje y la manipulación de los materiales y de la forma de offset.

Contenidos

1. Distinción y valoración de fotopolímeros de flexografía y cilindros de huecograbado:
 - 1.1 Comprobación de la forma impresora.
 - 1.2 La forma flexográfica.
 - 1.2.1 Clases: formas de caucho, fotopolímero o de camisa en continuo gravada con láser.
 - 1.2.2 Partes: zonas de imágenes y blancos.
 - 1.2.3 Características: grueso, relieve, dureza (°Shore), tensión superficial (dinas/cm), composición, resistencia a la tirada y formatos.
 - 1.3 Procesado de formas flexográficas de fotopolímero: preexposición dorsal, exposición frontal, lavado, secado y postexposición.
 - 1.4 Principales defectos de la forma flexográfica. Influencia en el proceso.
 - 1.5 La forma de huecograbado.
 - 1.5.1 Partes: eje de acero, capa de cobre y capa de cromo.
 - 1.5.2 Características: uniformidad, espesor y dureza de las capas.
 - 1.6 Alveolos en el cilindro de huecograbado: trama, angulosidad, lineatura y forma.

- 1.7 Métodos de grabado del cilindro: mecánico, químico, electromecánico, láser.
 - 1.8 Etapas de preparación del cilindro para la impresión.
 - 1.8.1 Limpieza, cobreado y pulido.
 - 1.8.2 Grabado: mecánico, químico, electromecánico, láser.
 - 1.8.3 Cromado.
 - 1.8.4 Prueba y corrección.
 - 1.9 Propiedades y formatos del cilindro de huecograbado.
 - 1.9.1 Dureza.
 - 1.9.2 Altura y anchura del alveolo.
 - 1.9.3 Rugosidad.
 - 1.9.4 Longitud y circunferencia del cilindro.
 - 1.9.5 Resistencia a la tirada.
 - 1.10 Principales defectos de la forma de huecograbado. Influencia en el proceso.
 - 1.11 Funcionamiento y transferencia de tinta de las formas flexográficas y de huecograbado.
 - 1.12 Conservación, almacenaje y manipulación de la forma de huecograbado.
-
- 2. Distinción, realización y valoración de la forma impresora de offset:
 - 2.1 La forma impresora offset: clases, partes y formatos.
 - 2.2 Materiales de soporte de la forma.
 - 2.3 Tipos de planchas: convencionales y digitales.
 - 2.4 Propiedades más importantes de las formas utilizadas en impresión: resistencia a la tirada, tensión superficial, flexibilidad, estabilidad dimensional, granulado del aluminio, dureza superficial del aluminio, mojado, resistencia a los agentes químicos.
 - 2.5 Orden de foliación, signatura del pliego, orientación de las páginas y medidas de los blancos marginales de las páginas.
 - 2.6 Etapas de preparación de la forma impresora de offset.
 - 2.7 Características y funcionamiento de la forma offset.
 - 2.8 Marcas y elementos de control a la forma de offset. Uso y finalidad.
 - 2.9 Principales defectos de las planchas offset y sus correcciones.
 - 2.10 La medición densitométrica en las planchas offset.
 - 2.11 Conservación, almacenaje y manipulación de los materiales y de la forma de offset: criterios y métodos.

UF 4: tintas para impresión

Duración: 36 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- 1. Prepara las tintas para la impresión, comprobando las propiedades reológicas.

Criterios de evaluación

- 1.1 Clasifica las tintas en función de la composición y el sistema de impresión.
- 1.2 Identifica y clasifica los componentes de las tintas (materia colorante, pigmentos, aceites, resinas, disolventes, plastificantes, aditivos) y reconoce las propiedades.
- 1.3 Analiza y reconoce el proceso de fabricación de las tintas.
- 1.4 Relaciona las características del secado de las tintas con los sistemas de impresión y la naturaleza de los soportes.
- 1.5 Determina las propiedades reológicas de las tintas: viscosidad, rigidez, tack, alargamiento, tixotropía.
- 1.6 Determina las propiedades mecánicas, ópticas y químicas: tono, opacidad o poder cubriente, brillo, fuerza colorante, densidad de la tinta, resistencia al frotamiento; resistencias a la temperatura, a los ácidos, a los álcalis, a los jabones, a la luz, a las grasas y al arrancado.
- 1.7 Identifica los defectos más usuales en las tintas de impresión y la influencia en el proceso.
- 1.8 Aplica el acondicionamiento de la tinta, utilizando los aditivos necesarios: diluyentes, suavizantes, secantes y otros.
- 1.9 Controla las propiedades de color de la tinta: color, tono y opacidad, entre otros.
- 1.10 Identifica y utiliza los equipos de protección individual necesarios en el manejo de las tintas.
- 1.11 Realiza la limpieza de equipos y herramientas utilizados.
- 1.12 Identifica los riesgos laborales y medioambientales, y aplica las medidas de prevención asociadas al manejo de las tintas.
- 1.13 Relaciona las condiciones de conservación, almacenaje y manipulación con la influencia en la tirada.

Contenidos

1. Preparación de tintas:
 - 1.1 Clasificación de las tintas en función del sistema de impresión.
 - 1.2 Tipos de tintas. Barnices. Lacas.
 - 1.3 Identificación, aplicaciones y denominaciones comerciales de tintas y de aditivos.
 - 1.4 Composición y propiedades de los componentes de las tintas: pigmentos, aceites, resinas, disolventes, plastificantes y aditivos.
 - 1.5 Proceso de obtención de las tintas en fábrica. Mezcla de tintas: proporciones y orden de mezcla.
 - 1.6 Preparación de las tintas para la impresión.
 - 1.7 Comportamiento de las tintas en la impresión.
 - 1.8 Mecanismos de secado en función del sistema de impresión y del soporte.
 - 1.9 Propiedades de las tintas.
 - 1.9.1 Reológicas: viscosidad, rigidez, tack, alargamiento, tixotropía.
 - 1.9.2 Ópticas y químicas: tono, opacidad, brillo, fuerza colorante y densidad.
 - 1.9.3 Resistencias mecánicas (al frotamiento y al arranque) y en diferentes agentes (luz, temperatura, agua, grasas, ácidos, álcalis y jabones); capacidad de emulsión con el agua.
 - 1.10 Instrumentación y equipos de medición de las características de las tintas.
 - 1.11 Identificación de defectos en las tintas. Influencia en el proceso. Viabilidad de los retoques.

CVE-DOGC-B-17010028-2017

1.12 Control de calidad de las tintas: viscosidad, tiempo de secado, resistencia al frotamiento y arañazos de barnices y lacas.

1.13 Acondicionamiento de las tintas con aditivos.

1.14 Medios y equipos de seguridad en el transporte y manipulación de tintas.

1.15 Limpieza de equipos y herramientas.

1.16 Gestión de residuos de los materiales utilizados en el manejo de las tintas.

1.17 Riesgos de los compuestos orgánicos volátiles.

1.18 Conservación, almacenaje, manipulación de los productos e influencia del almacenaje en la tirada.

UF 5: preparación de tintas

Duración: 30 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Prepara colores especiales desarrollando y calculando mezclas de colores.

Criterios de evaluación

1.1 Mide con el colorímetro las coordenadas Lab del color de la muestra y la caracteriza.

1.2 Calcula una muestra en función de una cantidad determinada de tinta, ajustándose a las coordenadas Lab de la muestra caracterizada.

1.3 Elabora la cantidad de tinta mediante la transformación del cálculo de la muestra identificada.

1.4 Aplica las especificaciones técnicas necesarias en la medición con el colorímetro y las tolerancias permitidas.

1.5 Comprueba colorimétricamente la tonalidad de la tinta elaborada mediante una impresión en el IGT o una extensión con el *quickpick*.

1.6 Retoca el color de la tinta preparada hasta conseguir el color de la muestra.

1.7 Realiza la limpieza de equipamientos y herramientas utilizados y clasifica los residuos obtenidos en los contenedores al efecto.

1.8 Aplica el conocimiento de las bibliotecas de colores especiales.

Contenidos

1. Preparación de colores especiales:

1.1 Medición del color de las tintas: instrumentos y condiciones.

1.2 Cálculo de la cantidad de tinta a preparar a partir de la muestra identificada.

1.3 Proporciones, equipos y orden en la mezcla de tintas.

1.4 Bibliotecas de colores especiales.

1.5 Proceso de obtención de colores especiales en el taller.

1.6 Comprobación colorimétrica de la tonalidad de la tinta.

- 1.6.1 Equipamientos: extensión con el *quickpick* o impresión en el IGT.
- 1.6.2 Condiciones de observación.
- 1.7 Corrección de la tinta preparada para igualarla en la muestra.
- 1.8 Limpieza de equipamientos y utensilios utilizados.
- 1.9 Clasificación de los residuos en los contenedores correspondientes.

UF 6: preparación de soluciones de mojado

Duración: 20 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Prepara la solución de mojado determinando la concentración de productos.

Criterios de evaluación

- 1.1 Analiza la composición de la solución de mojado para offset, relacionando las propiedades de cada componente.
- 1.2 Prepara la solución de mojado en función de las proporciones indicadas.
- 1.3 Determina la concentración de aditivo según los datos del test correspondiente.
- 1.4 Determina y mide la conductividad de la solución de mojado con el conductímetro.
- 1.5 Determina la dureza del agua.
- 1.6 Deduce el grado de acidez o alcalinidad adecuado de la solución de mojado.
- 1.7 Aplica la clasificación de los residuos (sólidos y líquidos) en los contenedores adecuados, según la normativa medioambiental.
- 1.8 Identifica los riesgos laborales y medioambientales, y aplica las medidas de prevención asociadas al manejo de las soluciones de mojado.
- 1.9 Interpreta y mide el porcentaje de alcohol existente en la solución de mojado.
- 1.10 Estima la calibración de los diferentes equipos de control de la solución de mojado (conductímetro, pHmetro y alcoholímetro).
- 1.11 Utiliza nuevos aditivos y componentes existentes en el mercado para preparar soluciones de mojado sin alcohol isopropílico.

Contenidos

1. Preparación de las soluciones de mojado:
 - 1.1 Soluciones de mojado para offset.
 - 1.1.1 Composición, propiedades y características.
 - 1.1.2 Aditivos.
 - 1.1.3 Preparación.
 - 1.2 La conductividad de la solución de mojado.

- 1.2.1 Calibración del conductímetro.
- 1.2.2 Medición de la conductividad.
- 1.3 Dureza del agua.
 - 1.3.1 Métodos de tratamiento del agua. Osmosis inversa.
 - 1.3.2 Medición de la dureza y unidades.
- 1.4 El pH de la solución de mojado.
 - 1.4.1 Función.
 - 1.4.2 Calibración del pHmetro.
 - 1.4.3 Medición del pH y control.
- 1.5 Disposición de los residuos en los contenedores adecuados en función de la normativa medioambiental vigente.
- 1.6 Medios y equipos de seguridad en el transporte y manipulación de las soluciones de mojado.
- 1.7 Riesgos de los componentes orgánicos volátiles.
- 1.8 El alcohol isopropílico en la solución de mojado.
 - 1.8.1 Función.
 - 1.8.2 Calibración del alcoholímetro.
 - 1.8.3 Medición con el alcoholímetro y/o densímetro.
- 1.9 Soluciones de mojado sin alcohol isopropílico (IPA). Alternativas al IPA. Ventajas e inconvenientes.
- 1.10 Influencia de los componentes de la solución de mojado en la impresión.

Módulo profesional 7: impresión en bajo relieve

Duración: 99 horas

Horas de libre disposición: 33 horas

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: impresión en huecograbado. 36 horas

UF 2: impresión en tampografía. 30 horas

UF 1: impresión en huecograbado

Duración: 36 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Prepara y ajusta los sistemas de alimentación, paso y salida del soporte y regula el cuerpo impresor de la máquina de huecograbado, distinguiendo entre sí sus elementos, el cilindro grabado, el cilindro de presión y el sistema de entintado.

Criterios de evaluación

CVE-DOGC-B-17010028-2017

- 1.1 Distingue las partes y los elementos de la máquina de impresión en huecograbado.
 - 1.2 Reconoce y regula los mecanismos de entrada, de paso y de salida del soporte a la máquina de huecograbado en función de las características de los soportes de impresión utilizados.
 - 1.3 Coloca en la máquina los cilindros grabados correspondientes al trabajo que se realizará y en el orden indicado.
 - 1.4 Identifica la dureza del cilindro de presión más adecuado al soporte que se imprimirá.
 - 1.5 Calcula la presión del cilindro de presión correspondiente al soporte que se imprimirá.
 - 1.6 Ajusta la posición horizontal, vertical y angular, así como el deslizamiento lateral de la hoja del portacuchillas.
 - 1.7 Establece la presión y el ángulo de inclinación de la cuchilla, adecuados para el tipo de impresión indicada.
 - 1.8 Establece los métodos de preparación del difusor de tinta y de las características reológicas de las tintas que se utilizarán.
 - 1.9 Determina la temperatura del horno de secado en función de la velocidad de impresión y el soporte que se imprimirá.
2. Realiza el registro y 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

- 2.1 Identifica y corrige en el impreso tanto la altura de las imágenes como el registro circunferencial y axial.
 - 2.2 Actúa sobre el desplazamiento del cilindro grabado y/o sobre los rodillos oscilantes para conseguir el registro exacto.
 - 2.3 Aplica los valores densitométricos y colorimétricos en huecograbado.
 - 2.4 Identifica y corrige, si hace falta, la densidad de la capa de tinta defectuosa sobre el soporte.
 - 2.5 Regula la transferencia de tinta, actuando sobre la presión entre cilindros.
 - 2.6 Comprueba y corrige el secado de la tinta, regulando la dosificación de los diluyentes, aceleradores y retardadores.
3. Realiza la tirada en huecograbado, describiendo los defectos de impresión.

Criterios de evaluación

- 3.1 Identifica las características técnicas del pliego OK (condiciones del color y registro, y la ausencia de defectos) en huecograbado.
- 3.2 Detecta y corrige las variaciones tonales mediante el uso del colorímetro y aplicando las tolerancias del delta E de las coordenadas Lab en huecograbado.
- 3.3 Detecta y corrige 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 sobreimpresión o *trapping* en huecograbado.
- 3.4 Deduce los defectos de secado y adherencia de la tinta mediante el test de imprimibilidad en huecograbado.
- 3.5 Detecta y corrige los defectos característicos de la impresión en huecograbado como: rayas y pérdida de punto, entre otros.
- 3.6 Establece 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.

3.7 Estima el método y la frecuencia de muestreo de los impresos de la producción en huecograbado.

3.8 Realiza el informe de producción indicando las incidencias producidas durante la tirada.

3.9 Identifica y clasifica los residuos industriales generados durante la tirada en huecograbado.

3.10 Identifica los métodos y los productos adecuados para limpiar los tinteros, cilindros grabados y los componentes fijos de la máquina de huecograbado.

3.11 Identifica los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de materiales, herramientas, utensilios y máquinas utilizados en la impresión en huecograbado.

Contenidos

1. Preparación y ajuste de los sistemas de alimentación, paso y salida de la máquina de huecograbado y regulación del cuerpo impresor:

1.1 Tipos de máquinas de huecograbado. Partes y elementos.

1.1.1 De pliego.

1.1.2 Rotativas: de pruebas, comerciales, para embalaje o *packaging*.

1.2 Identificación, funcionamiento y regulación de la alimentación, transmisión y salida de máquina en función del tamaño y del tipo de soporte.

1.2.1 Manipuladores mecánicos. Características y uso.

1.2.2 Mecanismos electrónicos. Partes y manejo. Pupitres de control electrónico.

1.3 Características de la orden de trabajo para máquinas de huecograbado.

1.4 Cilindro grabado.

1.4.1 Composición, tipo de grabado, tratamiento y correcciones.

1.4.2 Preparación y ajuste a máquina.

1.5 Cilindro de presión.

1.5.1 Composición y características.

1.5.2 Preparación y fijación: naturaleza, medida, montaje y tratamiento.

1.6 Cuerpo impresor.

1.6.1 Regulación del grupo impresor.

1.6.2 Presiones y desarrollos.

1.7 Tipos de cuchillas para huecograbado. Materiales y tipos de afiladura (convencional y autoafilante).

1.8 Posición y ajuste correcto de las hojas. Regulación de la presión, paralelismo, ángulo y movimiento axial de la cuchilla.

1.9 Sistemas de entintado. Preparación y regulación de los elementos: tintero, bandeja, depósito, difusor de tinta, bomba, viscosímetro y circuito.

1.10 Tintas de huecograbado: composición, características y maquinabilidad.

1.11 Tipo de aditivos para las tintas de huecograbado: diluyentes, retardante de secado, pastas de alargada y correctores de viscosidad, entre otros.

1.12 Influencia de los aditivos en la reología de las tintas para huecograbado.

1.13 Medición de las características reológicas y ajuste a las necesidades de impresión. Regulaciones a máquina.

- 1.14 Tipos de secado adecuados en función del soporte que se imprimirá.
- 1.15 Regulación de los hornos de secado: temperatura, caudal de aire y extracción.

2. Realización del registro y entonación del impreso en huecograbado:
 - 2.1 Registro de la imagen en rotativas de huecograbado: registro axial y circunferencial.
 - 2.2 Regulación de los mecanismos de posicionamiento de la imagen y de los rodillos oscilantes.
 - 2.3 Secuencia de impresión y ajustes de entonación.
 - 2.3.1 Entonación y color del impreso.
 - 2.3.2 Valores densitométricos y colorimétricos.
 - 2.4 Regulación de las variables que afectan al entintado.
 - 2.4.1 Posicionamiento y tipos de cuchillas.
 - 2.4.2 Presiones y durezas de los cilindros.
 - 2.5 Reología de las tintas: influencia en la transferencia y en el secado.

3. Realización de la tirada en huecograbado:
 - 3.1 Contraste del impreso con muestras autorizadas.
 - 3.2 Elementos para el control del impreso: tiras de control, cotas Autotrón, testigo lateral.
 - 3.3 Aparatos de medición: estroboscopios, espejos rotatorios, densitómetros y colorímetros.
 - 3.4 Sistemas de medición y comprobación de características densitométricas y colorimétricas: valor tonal, densidad de masa, contraste de impresión, sobreimpresión o *trapping*, error de tono, contenido en gris, tolerancia delta E, entre otros.
 - 3.5 Comportamiento de la tinta sobre el soporte. Condiciones de imprimibilidad del soporte.
 - 3.6 Reajuste manual, electrónico o informático de los elementos de dosificación.
 - 3.7 Acondicionamiento de viscosidad y secado de la tinta.
 - 3.8 Detección de los defectos característicos en la impresión en huecograbado: aumento de viscosidad de la tinta, rayas, remosqueo, pérdida de punto, secado, repintado y anclaje de tinta, entre otros. Causas y corrección.
 - 3.9 Control de la velocidad de máquina y sincronización de los elementos.
 - 3.10 Velocidad de la máquina. Relación materias primas y velocidad.
 - 3.11 Ajustes en la puesta en marcha de los circuitos cerrados de tinta, temperatura de los elementos de secado y otros.
 - 3.12 Controles y reajustes de los parámetros durante la tirada: entintado, transferencia de la tinta, registro de la imagen sobre el soporte y secado.
 - 3.13 Sistemas de muestreo. Método y frecuencia.
 - 3.14 Normas de calidad del impreso en huecograbado.
 - 3.15 Informes de producción. Tipos y sistemática en su confección.
 - 3.16 Tipos de residuos industriales durante la tirada y clasificación de éstos.
 - 3.17 Limpieza de la máquina de huecograbado y productos a utilizar.
 - 3.18 Elementos de seguridad de los diferentes cuerpos de la máquina de huecograbado.
 - 3.19 Operaciones de desmontaje, limpieza y almacenaje de tinteros y cilindros grabados.

3.20 Normas de seguridad, salud y protección ambiental vinculadas a la impresión en máquinas de huecograbado.

UF 2: impresión en tampografía

Duración: 30 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Prepara y regula la máquina de tampografía, reconociendo la forma impresora y eligiendo los tampones, la base portaobjetos y las tintas más adecuadas.

Criterios de evaluación

- 1.1 Comprueba las características de los fotolitos y el tramado correcto para conseguir el depósito de tinta.
- 1.2 Prepara las placas de tampografía de acero o fotopolímero.
- 1.3 Instala las formas impresoras en la máquina y actúa sobre los elementos de fijación.
- 1.4 Identifica los tampones adecuados en tamaño, forma, dureza y tipo de impresión.
- 1.5 Selecciona y prepara el molde portaobjetos, atendiendo las características y el formato del objeto a imprimir.
- 1.6 Prepara las tintas con los aditivos adecuados para obtener las condiciones de viscosidad, transferencia y tiempo de secado.
- 1.7 Valora y corrige el entintado y la limpieza uniforme de la forma impresora.
- 1.8 Aplica el método de regulación de la cuchilla y la contracuchilla en el tintado abierto.
- 1.9 Realiza las operaciones de manejo y acondicionamiento de las tintas utilizando los equipos de protección individual necesarios y clasificando los residuos en sus contenedores específicos.

2. Realiza la tirada en tampografía, analizando las cualidades de la prueba impresa OK.

Criterios de evaluación

- 2.1 Identifica las características técnicas del impreso OK (condiciones del color y del registro, y la ausencia de defectos) en tampografía.
- 2.2 Analiza las variaciones tonales mediante el uso del colorímetro y aplicando las tolerancias del delta E de las coordenadas Lab en tampografía.
- 2.3 Detecta y corrige 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 sobreimpresión o *trapping* en tampografía.
- 2.4 Deduce los defectos de secado y adherencia de la tinta mediante el test de imprimibilidad en tampografía.
- 2.5 Detecta y corrige los defectos característicos de la impresión en tampografía como: electricidad estática y deformación de la imagen.
- 2.6 Establece 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.
- 2.7 Precisa el método y la frecuencia de muestreo de los impresos de la producción en tampografía.

3. 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

- 3.1 Retira de la máquina y limpia los tinteros, placas y tampones, utilizando los productos adecuados, al finalizar la tirada.
- 3.2 Utiliza los equipos de protección individual durante las operaciones de limpieza y mantenimiento.
- 3.3 Limpia los componentes fijos de la máquina, utilizando los productos adecuados.
- 3.4 Contrasta el funcionamiento correcto de los dispositivos de seguridad de la máquina.
- 3.5 Lubrifica los elementos móviles especificados al manual de mantenimiento.
- 3.6 Verifica y notifica las anomalías de los circuitos neumáticos, siguiendo el manual de mantenimiento.
- 3.7 Clasifica en los contenedores correspondientes los residuos industriales generados en el proceso productivo.
- 3.8 Identifica los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, utensilios y máquinas utilizados en la impresión en tampografía.

Contenidos

1. Preparación y regulación de la máquina de tampografía:
 - 1.1 Productos más comunes que se imprimen en tampografía.
 - 1.2 Tipos de máquinas. Impresión rotativa.
 - 1.3 Máquinas de tampografía: cuerpo impresor, formas impresoras, tampones y materiales de impresión.
 - 1.4 Características y tipos de fotolitos. Defectos.
 - 1.5 Obtención de la placa.
 - 1.5.1 Tipos de placas.
 - 1.5.2 Colocación y ajuste del grabado. Optimización.
 - 1.5.3 Insoladoras. Exposición.
 - 1.5.4 Revelado. Conservación.
 - 1.6 Elementos que componen las máquinas.
 - 1.6.1 Placas.
 - 1.6.2 Portaplacas.
 - 1.6.3 Tinteros: abiertos y cerrados.
 - 1.6.4 Tampones: tipos, forma y dureza.
 - 1.6.5 Portaobjetos: moldes y bases.
 - 1.7 Montaje y regulación de los elementos.
 - 1.8 Desplazamiento en lanzadera o carrusel.
 - 1.9 Componentes móviles. Tabla de coordenadas. Sistema de registro.
 - 1.10 Tintas de tampografía: composición, características y respuesta en máquina.
 - 1.11 Tipos de aditivos para las tintas de tampografía: diluyentes, retardante de secado, pastas de alargada y

correctores de viscosidad, entre otros.

1.12 Influencia de los aditivos en la reología de las tintas para tampografía.

1.13 Tinteros de tampografía. Colocación, ajuste y extracción.

1.14 Programas de tintado y de impresión. Sistema neumático y velocidad de funcionamiento.

1.15 Regulación de cuchilla y viscosidad de la tinta con tinteros abiertos.

2. Realización de la tirada en tampografía:

2.1 Proceso de entintado de la placa. Posicionamiento del tintero en la máquina en tiempo no productivo.

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

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

2.4 Obtención de primeras pruebas OK y comparación con muestras autorizadas.

2.5 Control colorimétrico en impresión tampográfica.

2.6 Película de tinta. Intensidad de color. Impresión en diferentes soportes.

2.7 Aplicación de los parámetros de la orden de trabajo en el desarrollo de la tirada.

2.8 Aplicación y medición densitométrica durante la tirada de tampografía.

2.9 Detección de defectos: registro, entintado, transferencia placa-tampón-soporte, ganancia de estampación, secado y anclaje de tintas.

2.10 Ajuste de las presiones de transferencia placa-tampón-soporte.

2.11 Velocidad de la máquina: regulación neumática.

2.12 Sistemas de secado. Tipos y características.

2.13 Tipos de muestreos. Frecuencia en función de la producción.

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

3.1 Manual de mantenimiento preventivo.

3.2 Manuales del fabricante de la máquina.

3.3 Operaciones de desmontaje, limpieza y almacenaje de tinteros, tampones, placas de tampografía y moldes portaobjetos.

3.4 Equipos de limpieza de tinteros y reciclaje de disolventes.

3.5 Anomalías y deficiencias de los elementos extraíbles. Lubricación de elementos móviles.

3.6 Dispositivos de seguridad.

3.7 Productos de limpieza a utilizar.

3.8 Lubricantes: tipos y aplicaciones.

3.9 Tipos de residuos industriales durante la limpieza. Clasificación.

3.10 Identificación de los riesgos asociados a la impresión en tampografía.

3.11 Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales en tampografía.

3.12 Prevención de riesgos laborales en los procesos de impresión en tampografía.

3.13 Prevención y protección individual.

CVE-DOGC-B-17010028-2017

3.14 Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

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

Módulo profesional 8: formación y orientación laboral

Duración: 99 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: incorporación al trabajo. 66 horas

UF 2: prevención de riesgos laborales. 33 horas

UF 1: incorporación al trabajo

Duración: 66 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

1.1 Valora la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.

1.2 Identifica los itinerarios formativos y profesionales relacionados con el perfil profesional del técnico en impresión gráfica.

1.3 Determina las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.

1.4 Identifica los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para el técnico en impresión gráfica.

1.5 Determina las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.

1.6 Prevé las alternativas de autoempleo a los sectores profesionales relacionados con el título.

1.7 Realiza la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propias para tomar decisiones.

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

Criterios de evaluación

2.1 Valora las ventajas del trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil de técnico en impresión gráfica.

2.2 Identifica los equipos de trabajo que se pueden constituir en una situación real de trabajo.

2.3 Determina las características del equipo de trabajo eficaz ante los equipos ineficaces.

CVE-DOGC-B-17010028-2017

2.4 Valora positivamente la existencia necesaria de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.

2.5 Reconoce la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.

2.6 Identifica los tipos de conflictos y sus fuentes.

2.7 Determina procedimientos para resolver conflictos.

2.8 Resuelve los conflictos presentados en un equipo.

2.9 Aplica habilidades comunicativas en el trabajo en equipo.

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

Criterios de evaluación

3.1 Identifica las características que definen los nuevos entornos de organización del trabajo.

3.2 Identifica los conceptos básicos del derecho del trabajo.

3.3 Distingue los principales organismos que intervienen en la relación laboral.

3.4 Determina los derechos y deberes derivados de la relación laboral.

3.5 Analiza el contrato de trabajo y las principales modalidades de contratación aplicables al sector de las artes gráficas.

3.6 Identifica las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.

3.7 Valora las medidas de fomento del trabajo.

3.8 Identifica el tiempo de trabajo y las medidas para conciliar la vida laboral y familiar.

3.9 Identifica las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.

3.10 Analiza el recibo de salarios e identifica los principales elementos que lo integran.

3.11 Analiza las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.

3.12 Determina los elementos de la negociación en el ámbito laboral.

3.13 Interpreta los elementos básicos de un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título de técnico en impresión gráfica y su incidencia en las condiciones de trabajo.

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

Criterios de evaluación

4.1 Valora el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

4.2 Enumera las diversas contingencias que cubre el sistema de la Seguridad Social.

4.3 Identifica los regímenes existentes en el sistema de la Seguridad Social aplicable al sector de las artes gráficas.

4.4 Identifica las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de la Seguridad Social.

4.5 Identifica las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario.

- 4.6 Clasifica las prestaciones del sistema de la Seguridad Social.
- 4.7 Identifica los requisitos de las prestaciones.
- 4.8 Determina posibles situaciones legales de desempleo.
- 4.9 Reconoce la información y los servicios de la plataforma de la Seguridad Social.

Contenidos

1. Búsqueda activa de empleo:

- 1.1 Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del técnico en impresión gráfica.
- 1.2 Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- 1.3 Las capacidades clave del técnico en impresión gráfica.
- 1.4 El sistema de cualificaciones profesionales. Las competencias y las cualificaciones profesionales del título y de la familia profesional de artes gráficas.
- 1.5 Identificación de itinerarios formativos relacionados con el título. Titulaciones y estudios en el sector de las artes gráficas.
- 1.6 Definición y análisis del sector profesional de las artes gráficas.
- 1.7 Yacimientos de empleo en el ámbito de las artes gráficas.
- 1.8 Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.
- 1.9 Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- 1.10 Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
- 1.11 El proceso de toma de decisiones.
- 1.12 Ofertas formativas dirigidas a grupos con dificultades de integración laboral.
- 1.13 Igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.
- 1.14 Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción laboral.
- 1.15 Valoración de los conocimientos y las competencias obtenidas mediante la formación contenida en el título.

2. Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- 2.1 Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- 2.2 Equipos en el sector de las artes gráficas según las funciones que ejercen.
- 2.3 Formas de participación en el equipo de trabajo.
- 2.4 Conflicto: características, fuentes y etapas.
- 2.5 Métodos para resolver o suprimir el conflicto.
- 2.6 Aplicación de habilidades comunicativas en el trabajo en equipo.

3. Contratación:

- 3.1 Ventajas e inconvenientes de las nuevas formas de organización: flexibilidad, beneficios sociales, entre otros.

- 3.2 El derecho del trabajo: concepto y fuentes.
 - 3.3 Análisis de la relación laboral individual.
 - 3.4 Derechos y deberes que se derivan de la relación laboral y su aplicación.
 - 3.5 Determinación de los elementos del contrato de trabajo, de las principales modalidades de contratación que se aplican en el sector de las artes gráficas y de las medidas de fomento del trabajo.
 - 3.6 Las condiciones de trabajo: tiempo de trabajo, conciliación laboral y familiar.
 - 3.7 Interpretación del recibo del salario.
 - 3.8 Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
 - 3.9 Organismos laborales. Sistemas de asesoramiento de los trabajadores con respecto a sus derechos y deberes.
 - 3.10 Representación de los trabajadores.
 - 3.11 El convenio colectivo como fruto de la negociación colectiva.
 - 3.12 Análisis del convenio o convenios aplicables al trabajo del técnico en impresión gráfica.
4. Seguridad social, empleo y desempleo:
- 4.1 Estructura del sistema de la Seguridad Social.
 - 4.2 Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
 - 4.3 Requisitos de las prestaciones.
 - 4.4 Situaciones protegidas en la protección por desempleo.
 - 4.5 Identificación de la información y los servicios de la plataforma de la Seguridad Social.

UF 2: prevención de riesgos laborales

Duración: 33 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Evalúa los riesgos derivados de la actividad profesional, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en el entorno laboral.

Criterios de evaluación

- 1.1 Valora la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
- 1.2 Relaciona las condiciones laborales con la salud del trabajador.
- 1.3 Clasifica los factores de riesgo en la actividad y los daños que se pueden derivar.
- 1.4 Identifica las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del técnico en impresión gráfica.
- 1.5 Determina la evaluación de riesgos en la empresa.
- 1.6 Determina las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del técnico en impresión gráfica.
- 1.7 Clasifica y describe los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y

CVE-DOGC-B-17010028-2017

enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del técnico en impresión gráfica.

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

Criterios de evaluación

2.1 Determina los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

2.2 Clasifica las diferentes formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los diferentes criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

2.3 Determina las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos.

2.4 Identifica los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

2.5 Valora la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa, que incluya la secuenciación de actuaciones que hay que realizar en caso de emergencia.

2.6 Define el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del técnico en impresión gráfica.

2.7 Propone mejoras en el plan de emergencia y evacuación de la empresa.

3. Aplica medidas de prevención y protección individual y colectiva, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del técnico en impresión gráfica.

Criterios de evaluación

3.1 Determina las técnicas de prevención y de protección individual y colectiva que se tienen que aplicar para evitar los daños en su origen y minimizar las consecuencias en caso de que sean inevitables.

3.2 Analiza el significado y el alcance de los diferentes tipos de señalización de seguridad.

3.3 Analiza los protocolos de actuación en caso de emergencia.

3.4 Identifica las técnicas de clasificación de heridos en caso de emergencia en que haya víctimas de gravedad diversa.

3.5 Identifica los procedimientos de atención sanitaria inmediata.

3.6 Identifica la composición y el uso del botiquín de la empresa.

3.7 Determina los requisitos y las condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

Contenidos

1. Evaluación de riesgos profesionales:

1.1 La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.

1.2 Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad profesional.

1.3 Efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud. El accidente de trabajo, la enfermedad profesional y las enfermedades inespecíficas.

1.4 Riesgo profesional. Análisis y clasificación de factores de riesgo.

1.5 Análisis de riesgos relativos a las condiciones de seguridad.

- 1.6 Análisis de riesgos relativos a las condiciones ambientales.
 - 1.7 Análisis de riesgos relativos a las condiciones ergonómicas y psicosociales.
 - 1.8 Riesgos genéricos en el sector de las artes gráficas.
 - 1.9 Daños para la salud ocasionados por los riesgos.
 - 1.10 Determinación de los posibles daños a la salud de los trabajadores que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas en el sector de las artes gráficas.
2. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:
 - 2.1 Determinación de los derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
 - 2.2 Sistema de gestión de la prevención de riesgos en la empresa.
 - 2.3 Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
 - 2.4 Plan de la prevención de riesgos en la empresa. Estructura. Acciones preventivas. Medidas específicas.
 - 2.5 Identificación de las responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.
 - 2.6 Determinación de la representación de los trabajadores en materia preventiva.
 - 2.7 Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
3. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:
 - 3.1 Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
 - 3.2 Interpretación de la señalización de seguridad.
 - 3.3 Consignas de actuación ante una situación de emergencia.
 - 3.4 Protocolos de actuación ante una situación de emergencia.
 - 3.5 Identificación de los procedimientos de atención sanitaria inmediata.
 - 3.6 Primeras actuaciones en emergencias con heridos.

Módulo profesional 9: empresa e iniciativa emprendedora

Duración: 66 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: empresa e iniciativa emprendedora. 66 horas

UF 1: empresa e iniciativa emprendedora

Duración: 66 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

CVE-DOGC-B-17010028-2017

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

1.1 Identifica el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.

1.2 Analiza el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y aumento de bienestar social.

1.3 Identifica la importancia que la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración tienen en el éxito de la actividad emprendedora.

1.4 Analiza la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una empresa relacionada con el sector de las artes gráficas.

1.5 Identifica las actuaciones de un empresario que se inicie en el sector de las artes gráficas en el desarrollo de la actividad emprendedora.

1.6 Analiza el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.

1.7 Identifica los requisitos y las actitudes de la figura del empresario necesarios para desarrollar la actividad empresarial.

1.8 Relaciona la estrategia empresarial con los objetivos de la empresa.

1.9 Define una determinada idea de negocio del sector que tiene que servir de punto de partida para elaborar un plan de empresa y que tiene que facilitar unas buenas prácticas empresariales.

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

Criterios de evaluación

2.1 Identifica las funciones de producción o prestación de servicios, financieras, sociales, comerciales y administrativas de una empresa.

2.2 Interpreta el papel que tiene la empresa en el sistema económico local.

2.3 Especifica las características de los principales componentes del entorno general que rodea una microempresa del sector de las artes gráficas.

2.4 Analiza la influencia de las relaciones de empresas del sector de las artes gráficas con los principales integrantes del entorno específico.

2.5 Analiza los componentes de la cultura empresarial e imagen corporativa con los objetivos de la empresa.

2.6 Analiza el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como elemento de la estrategia empresarial.

2.7 Determina los costes y los beneficios sociales en empresas responsables, que conforman el balance social de la empresa.

2.8 Identifica prácticas que incorporan valores éticos y sociales en empresas del sector de las artes gráficas.

2.9 Determina la viabilidad económica y financiera de una microempresa relacionada con la impresión gráfica.

2.10 Identifica los canales de soporte y los recursos que la administración pública facilita al emprendedor.

3. Realiza actividades para la constitución y puesta en marcha de una microempresa dedicada a la impresión gráfica, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación

- 3.1 Analiza las formas jurídicas y organizativas de empresa más habituales.
 - 3.2 Especifica el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa, en función de la forma jurídica escogida.
 - 3.3 Diferencia el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
 - 3.4 Analiza los trámites exigidos por la legislación vigente para constituir una empresa.
 - 3.5 Busca las ayudas para crear empresas relacionadas con las artes gráficas, disponibles en Cataluña y en la localidad de referencia.
 - 3.6 Incluye en el plan de empresa todos los aspectos relativos a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.
 - 3.7 Identifica las vías de asesoramiento y gestión administrativa externos existentes a la hora de poner en funcionamiento una microempresa.
 - 3.8 Valora la importancia de la imagen corporativa de la empresa y la organización de la comunicación.
-
4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera de una microempresa dedicada a la impresión gráfica, identificando las obligaciones contables y fiscales principales y cumplimentando la documentación.
-
- 4.1 Analiza los conceptos básicos de la contabilidad y las técnicas de registro de la información contable.
 - 4.2 Define las obligaciones fiscales de una microempresa relacionada con el sector de las artes gráficas.
 - 4.3 Diferencia los tipos de impuestos en el calendario fiscal.
 - 4.4 Identifica la documentación básica de carácter comercial y contable para una microempresa del sector de las artes gráficas, y los circuitos que la documentación mencionada sigue dentro de la empresa.
 - 4.5 Identifica los principales instrumentos de financiación bancaria.
 - 4.6 Sitúa la documentación contable y de financiación en el plan de empresa.

Contenidos

1. Iniciativa emprendedora:

- 1.1 Innovación y desarrollo económico. Características principales de la innovación en la actividad del sector de las artes gráficas (materiales, tecnología, organización de la producción).
- 1.2 Factores clave de los emprendedores: iniciativa, creatividad, formación.
- 1.3 La actuación de los emprendedores como empleados de una empresa relacionada con la impresión gráfica.
- 1.4 La actuación de los emprendedores como empresarios de una empresa relacionada con el sector de las artes gráficas.
- 1.5 El empresario. Actitudes y requisitos para ejercer la actividad empresarial.
- 1.6 Objetivos personales *versus* objetivos empresariales.
- 1.7 El plan de empresa y la idea de negocio en el ámbito de la impresión gráfica.
- 1.8 Las buenas prácticas empresariales.

2. La empresa y su entorno:

CVE-DOGC-B-17010028-2017

2.1 Funciones básicas de la empresa: de producción o prestación de servicios, financieras, sociales, comerciales y administrativas.

2.2 La empresa como sistema: recursos, objetivos y métodos de gestión.

2.3 Componentes del macroentorno: factores político-legales, económicos, socioculturales, demográficos y/o ambientales y tecnológicos.

2.4 Análisis del macroentorno de una microempresa del sector de las artes gráficas.

2.5 Componentes del microentorno: los clientes, los proveedores, los competidores, los productos o servicios sustitutivos y la sociedad.

2.6 Análisis del microentorno de una microempresa del sector de las artes gráficas.

2.7 Elementos de la cultura empresarial y valores éticos dentro de la empresa. Imagen corporativa.

2.8 Relaciones de una microempresa del sector de las artes gráficas con los agentes sociales.

2.9 La responsabilidad social de la empresa.

2.10 Determinación de costes y beneficios sociales de la empresa responsable.

2.11 Determinación de la viabilidad económica y financiera de una microempresa relacionada con la impresión gráfica.

2.12 Generación de ideas de negocio.

2.13 Búsqueda y tratamiento de información en los procesos de creación de una microempresa relacionada con la impresión gráfica. Ayudas y subvenciones.

2.14 Instrumentos de soporte de la administración pública al emprendedor.

3. Creación y puesta en funcionamiento de la empresa:

3.1 Tipos de empresa más comunes del sector de las artes gráficas.

3.2 Organización de la empresa: estructura interna. Organización de la comunicación en la empresa.

3.3 Elección de la forma jurídica y su incidencia en la responsabilidad de los propietarios.

3.4 La fiscalidad según los tipos de actividad y de forma jurídica.

3.5 Trámites administrativos para la constitución de una empresa dedicada a la impresión gráfica.

3.6 Imagen corporativa de la empresa: funciones y relación con los objetivos empresariales.

3.7 Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones de una microempresa relacionada con la impresión gráfica.

3.8 Organización y responsabilidad en el establecimiento del plan de empresa.

4. Gestión empresarial:

4.1 Elementos básicos de la contabilidad.

4.2 Cuentas anuales exigibles a una microempresa del sector de las artes gráficas.

4.3 Obligaciones fiscales de las empresas: requisitos y presentación de documentos.

4.4 Las formas de financiación de una empresa.

4.5 Técnicas básicas de gestión administrativa de una empresa relacionada con la impresión gráfica.

4.6 Documentación básica comercial y contable, y conexión entre ellas.

Módulo profesional 10: inglés técnico

Duración: 99 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: inglés técnico. 99 horas

UF 1: inglés técnico

Duración: 99 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Reconoce información profesional y cotidiana relacionada con el sector de las artes gráficas contenida en discursos orales emitidos en lengua estándar, analizando el contenido global del mensaje y relacionándolo con los recursos lingüísticos correspondientes.

Criterios de evaluación

1.1 Sitúa el mensaje en su contexto.

1.2 Identifica la idea principal del mensaje.

1.3 Reconoce la finalidad del mensaje directo, telefónico o de otro medio auditivo.

1.4 Extrae información específica en mensajes relacionados con aspectos usuales de la vida profesional y cotidiana del sector de las artes gráficas.

1.5 Hace la secuencia de los elementos constituyentes del mensaje.

1.6 Identifica las ideas principales de un discurso sobre temas conocidos del ámbito de las artes gráficas, transmitidos por los medios de comunicación y emitidos en lengua estándar y articulados con claridad.

1.7 Reconoce las instrucciones orales y sigue las indicaciones.

1.8 Toma conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje, sin entender todos los elementos.

2. Interpreta información profesional contenida en textos escritos sencillos relacionados con el sector de las artes gráficas analizando de manera comprensiva los contenidos.

Criterios de evaluación

2.1 Lee de manera comprensiva textos claros en lengua estándar del ámbito de las artes gráficas.

2.2 Interpreta el contenido global del mensaje.

2.3 Relaciona el texto con el ámbito del sector profesional a que se refiere.

2.4 Identifica la terminología técnica utilizada.

2.5 Interpreta manuales técnicos, revistas técnicas, etc. utilizados en el sector de las artes gráficas.

2.6 Traduce textos del ámbito de las artes gráficas en lengua estándar y usa material de soporte cuando hace falta.

CVE-DOGC-B-17010028-2017

2.7 Interpreta el mensaje recibido por medios diversos: correo postal, fax, correo electrónico, entre otros.

2.8 Selecciona materiales de consulta y diccionarios técnicos, y utiliza soportes de traducción técnicos y las herramientas de traducción asistida o automatizada de textos.

3. Emite mensajes orales claros y bien estructurados habituales en las empresas del sector de las artes gráficas, participando como agente activo en conversaciones profesionales.

Criterios de evaluación

3.1 Identifica y aplica los registros, directos, formales y/o informales, utilizados en la emisión del mensaje.

3.2 Comunica utilizando fórmulas, nexos de unión y estrategias de interacción.

3.3 Utiliza normas de protocolo en presentaciones.

3.4 Describe hechos breves e imprevistos relacionados con el desarrollo de su actividad diaria.

3.5 Utiliza correctamente la terminología técnica relacionada con el sector de las artes gráficas y usada habitualmente en el desarrollo de su profesión.

3.6 Expresa sentimientos, ideas u opiniones.

3.7 Enumera las actividades básicas de la tarea profesional.

3.8 Describe un proceso de trabajo de su competencia y hace la secuencia correspondiente.

3.9 Justifica la aceptación o la no-aceptación de propuestas realizadas.

3.10 Argumenta la elección de una determinada opción o procedimiento de trabajo escogido.

3.11 Solicita la reformulación del discurso o una parte cuando hace falta.

3.12 Aplica fórmulas de interacción adecuadas en situaciones profesionales estándar.

4. Elabora textos sencillos en lengua estándar habituales en el sector de las artes gráficas utilizando los registros adecuados a cada situación.

Criterios de evaluación

4.1 Redacta textos breves relacionados con aspectos cotidianos y/o profesionales habituales en el sector de las artes gráficas.

4.2 Organiza la información de manera coherente y cohesionada.

4.3 Redacta resúmenes de textos relacionados con el sector profesional.

4.4 Cumplimenta documentación específica del ámbito profesional.

4.5 Aplica las fórmulas establecidas y el vocabulario específico al cumplimentar documentos del ámbito profesional.

4.6 Resume, con los recursos lingüísticos propios, las ideas principales de informaciones dadas.

4.7 Aplica las fórmulas técnicas y/o de cortesía propias del documento que se tiene que elaborar.

5. Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, siguiendo las convenciones internacionales.

Criterios de evaluación

CVE-DOGC-B-17010028-2017

- 5.1 Define los rasgos más significativos de las costumbres y usos del sector de las artes gráficas en el uso de la lengua extranjera.
- 5.2 Describe los protocolos y las normas de relación social propios del país.
- 5.3 Identifica los valores y las creencias propios de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.
- 5.4 Identifica los aspectos socioprofesionales propios del sector en cualquier tipo de texto y/o conversación.
- 5.5 Aplica los protocolos y las normas de relación social propios del país donde se habla la lengua extranjera.

Contenidos

1. Comprensión de mensajes orales:

- 1.1 Reconocimiento de mensajes profesionales del sector y cotidianos. Mensajes directos, telefónicos, registrados.
- 1.2 Terminología específica del sector de las artes gráficas.
- 1.3 Ideas principales y secundarias.
- 1.4 Diferentes acentos de la lengua oral.

2. Interpretación de mensajes escritos:

- 2.1 Comprensión de mensajes, textos, manuales técnicos, artículos básicos profesionales y cotidianos.
- 2.2 Soportes convencionales: correo postal, fax, burofax, entre otros, y soportes telemáticos: correo electrónico, telefonía móvil, agenda electrónica, etc.
- 2.3 Terminología específica del ámbito profesional de las artes gráficas. Idea principal e ideas secundarias.

3. Producción de mensajes orales:

- 3.1 Registros utilizados en la emisión de mensajes orales. Terminología específica del sector de las artes gráficas.
- 3.2 Mantenimiento y seguimiento del discurso oral: soportes, demostración de la comprensión, petición de aclaraciones y otros.
- 3.3 Sonidos y fonemas vocálicos y consonánticos. Combinaciones y agrupaciones.
- 3.4 Entonación como recurso de cohesión del texto oral.
- 3.5 Marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesía y diferencias de registro.

4. Emisión de textos escritos:

- 4.1 Compleción de documentos profesionales básicos del sector y de la vida cotidiana.
- 4.2 Elaboración de textos sencillos profesionales del sector y cotidianos.
- 4.3 Adecuación del texto al contexto comunicativo.
- 4.4 Registro.
- 4.5 Selección léxica, selección de estructuras sintácticas, selección de contenido relevante.
- 4.6 Uso de los signos de puntuación.
- 4.7 Coherencia en el desarrollo del texto.

5. Conocimiento del entorno sociocultural y profesional:

5.1 Identificación e interpretación de los elementos culturales más significativos de los países de lengua inglesa.

5.2 Valoración de las normas socioculturales y protocolarias en las relaciones internacionales.

5.3 Uso de los recursos formales y funcionales en situaciones que requieren un comportamiento socioprofesional con el fin de proyectar una buena imagen de la empresa.

5.4 Reconocimiento de la lengua inglesa para profundizar en conocimientos que resulten de interés a lo largo de la vida personal y profesional.

Módulo profesional 11: síntesis

Duración: 66 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: síntesis. 66 horas

UF 1: síntesis

Duración: 66 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Evalúa y concreta la realización de diferentes productos gráficos en diferentes sistemas de impresión, analizando las características técnicas y la maquinaria disponible en las instalaciones.

Criterios de evaluación

1.1 Identifica las especificaciones de la ficha de producción.

1.2 Identifica el uso, las condiciones de trabajo, la maquinaria, equipamientos a utilizar y demás parámetros que se definen.

1.3 Define diferentes posibilidades de realización, teniendo en cuenta otras posibles variantes existentes y materiales o maquinaria disponibles en el mercado.

1.4 Define diferentes soluciones técnicas, teniendo en cuenta las posibilidades de realización a las instalaciones.

1.5 Analiza las diferentes opciones, teniendo en cuenta la opinión del responsable de producción.

1.6 Determina una propuesta final para su producción.

1.7 Determina el software informático a utilizar.

2. Organiza la realización de los productos, identificando los procesos y las actuaciones necesarias.

CVE-DOGC-B-17010028-2017

Criterios de evaluación

- 2.1 Determina las fases, el tiempo de cada una de ellas y los medios necesarios para la elaboración de la memoria.
 - 2.2 Estructura el documento a partir de los objetivos planteados y las especificaciones dadas.
 - 2.3 Recoge y ordena los datos técnicos de producción a realizar.
 - 2.4 Recopila la normativa que hay que aplicar.
 - 2.5 Recoge, de fabricantes y/o distribuidores, la información técnica y comercial necesaria para su realización.
 - 2.6 Utiliza recursos bibliográficos e informáticos en la búsqueda de información.
3. Realiza los productos gráficos, valorando los resultados y comprobando la calidad y/o la funcionalidad, aplicando las normas de prevención de riesgos y protección del medio ambiente.

Criterios de evaluación

- 3.1 Determina la maquinaria y materiales a utilizar, teniendo en cuenta el producto o sistema de impresión a realizar.
 - 3.2 Prepara los materiales a utilizar aplicando conceptos de aprovechamiento de los mismos.
 - 3.3 Determina los EPI necesarios, así como la prevención de riesgos laborales.
 - 3.4 Realiza el ajuste de las máquinas, para la correcta producción.
 - 3.5 Realiza la impresión para la obtención de los productos gráficos.
 - 3.6 Verifica que los productos realizados tienen los parámetros de la ficha de producción, en cantidad y calidad.
 - 3.7 Realiza el proceso de acabado del producto impreso.
4. Documenta las diferentes fases de obtención del producto, especificando sistemas de impresión, materiales, maquinaria y equipamientos.

Criterios de evaluación

- 4.1 Realiza una memoria escrita con las especificaciones técnicas de cada fase.
 - 4.2 Presenta el documento con estructura, orden, pulcritud y corrección gramatical.
 - 4.3 Elabora un documento de los materiales utilizados, con el precio de mercado.
 - 4.4 Respeta el plazo establecido para la presentación de la memoria.
 - 4.5 Saca las conclusiones necesarias y hace una autoevaluación del trabajo realizado.
5. Presenta y defiende el proyecto y la memoria técnica siguiendo el proceso establecido.

Criterios de evaluación

- 5.1 Determina el software informático y medios a utilizar para la presentación de la memoria.
- 5.2 Estructura la exposición y se ajusta al tiempo indicado.
- 5.3 Defiende de manera entendedora y con rigor técnico la memoria presentada.
- 5.4 Percibe y responde de manera clara y concisa en aquello de que se le pregunta.

- 5.5 Muestra autonomía y seguridad.
- 5.6 Sabe qué recursos utilizar para solucionar problemas.
- 5.7 Utiliza una gran variedad de recursos.
- 5.8 Tiene disposición para ofrecer alternativas en momentos críticos.

Contenidos

Los determina el centro educativo.

Módulo profesional 12: formación en centros de trabajo

Duración: 350 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Identifica la estructura, la organización y las condiciones de trabajo de la empresa, centro o servicio, relacionándolas con las actividades que realiza.

Criterios de evaluación

- 1.1 Identifica las características generales de la empresa, centro o servicio y el organigrama y las funciones de cada área.
 - 1.2 Identifica los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la actividad.
 - 1.3 Identifica las competencias de los puestos de trabajo en el desarrollo de la actividad.
 - 1.4 Identifica las características del mercado o entorno, tipos de usuarios y proveedores.
 - 1.5 Identifica las actividades de responsabilidad social de la empresa, centro o servicio hacia el entorno.
 - 1.6 Identifica el flujo de servicios o los canales de comercialización más frecuentes en esta actividad.
 - 1.7 Relaciona ventajas e inconvenientes de la estructura de la empresa, centro o servicio, ante otros tipos de organizaciones relacionadas.
 - 1.8 Identifica el convenio colectivo o el sistema de relaciones laborales al que se acoge la empresa, centro o servicio.
 - 1.9 Identifica los incentivos laborales, las actividades de integración o de formación y las medidas de conciliación en relación con la actividad.
 - 1.10 Valora las condiciones de trabajo en el clima laboral de la empresa, centro o servicio.
 - 1.11 Valora la importancia de trabajar en grupo para conseguir con eficacia los objetivos establecidos en la actividad y resolver los problemas que se plantean.
2. Desarrolla actitudes éticas y laborales propias de la actividad profesional de acuerdo con las características del puesto de trabajo y los procedimientos establecidos por el centro de trabajo.

Criterios de evaluación

- 2.1 Cumple el horario establecido.
 - 2.2 Muestra una presentación personal adecuada.
 - 2.3 Es responsable en la ejecución de las tareas asignadas.
 - 2.4 Se adapta a los cambios de las tareas asignadas.
 - 2.5 Manifiesta iniciativa en la resolución de problemas.
 - 2.6 Valora la importancia de su actividad profesional.
 - 2.7 Mantiene organizada su área de trabajo.
 - 2.8 Cuida de los materiales, equipos o herramientas que utiliza en su actividad.
 - 2.9 Mantiene una actitud clara de respeto hacia el medio ambiente.
 - 2.10 Establece una comunicación y relación eficaz con el personal de la empresa.
 - 2.11 Se coordina con los miembros de su equipo de trabajo.
3. Realiza las actividades formativas de referencia siguiendo protocolos establecidos por el centro de trabajo.

Criterios de evaluación

- 3.1 Ejecuta las tareas según los procedimientos establecidos.
- 3.2 Identifica las características particulares de los medios de producción, equipos y herramientas.
- 3.3 Aplica las normas de prevención de riesgos laborales en la actividad profesional.
- 3.4 Utiliza los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas establecidas por el centro de trabajo.
- 3.5 Aplica las normas internas y externas vinculadas a la actividad.
- 3.6 Obtiene la información y los medios necesarios para realizar la actividad asignada.
- 3.7 Interpreta y expresa la información con la terminología o simbología y los medios propios de la actividad.
- 3.8 Detecta anomalías o desviaciones en el ámbito de la actividad asignada, identifica las causas y propone posibles soluciones.

Actividades formativas de referencia

1. Actividades formativas de referencia relacionadas con la impresión offset.
 - 1.1 Recepción y comprobación de los materiales.
 - 1.2 Manipulación y preparación de los materiales.
 - 1.3 Realización y control de la plancha.
 - 1.4 Manipulación del soporte en máquina.
 - 1.5 Regulación de la máquina.
 - 1.6 Tiraje y control de la impresión.
 - 1.7 Limpieza y mantenimiento de máquina.

- 1.8 Medidas de protección personal y medioambientales.

2. Actividades formativas de referencia relacionadas con la impresión de flexografía.
 - 2.1 Recepción y comprobación de los materiales.
 - 2.2 Manipulación y preparación de los materiales.
 - 2.3 Realización y control de la forma de flexografía (fotopolímero).
 - 2.4 Manipulación del soporte en máquina.
 - 2.5 Regulación de la máquina.
 - 2.6 Comprobación de las características de la tinta para flexografía.
 - 2.7 Tiraje y control de la impresión.
 - 2.8 Limpieza y mantenimiento de máquina.
 - 2.9 Medidas de protección personal y medioambientales.

3. Actividades formativas de referencia relacionadas con la impresión de serigrafía.
 - 3.1 Recepción y comprobación de los materiales.
 - 3.2 Manipulación y preparación de los materiales.
 - 3.3 Realización y control de la pantalla de serigrafía.
 - 3.4 Preparación de la máquina de serigrafía.
 - 3.5 Elección y preparación de la tinta para serigrafía según soporte a imprimir.
 - 3.6 Tiraje y control de la impresión.
 - 3.7 Secado de las impresiones.
 - 3.8 Limpieza y mantenimiento de los equipamientos de serigrafía.
 - 3.9 Medidas de protección personal y medioambientales.

4. Actividades formativas de referencia relacionadas con la impresión digital.
 - 4.1 Recepción y comprobación de archivos informáticos para la impresión digital.
 - 4.2 Preparación de las máquinas digitales (impresora láser, plotter, otros).
 - 4.3 Tiraje y control de la impresión.
 - 4.4 Preparación de los equipamientos de acabado en máquinas digitales.
 - 4.5 Manipulación de los productos impresos.
 - 4.6 Limpieza y mantenimiento de los equipamientos de impresión digital.
 - 4.7 Medidas de protección personal y medioambientales.

5. Actividades formativas de referencia relacionadas con la impresión de tampografía.
 - 5.1 Recepción y comprobación de los materiales.
 - 5.2 Manipulación y preparación de los materiales.
 - 5.3 Realización y control de la forma de tampografía.

- 5.4 Preparación de la máquina de tampografía.
 - 5.5 Comprobación de las características de la tinta para tampografía.
 - 5.6 Tiraje y control de la impresión.
 - 5.7 Limpieza y mantenimiento de máquina.
 - 5.8 Medidas de protección personal y medioambientales.
-
- 6. Actividades formativas de referencia relacionadas con la impresión en huecograbado.
 - 6.1 Recepción y comprobación de los materiales.
 - 6.2 Manipulación y preparación de los materiales.
 - 6.3 Preparación de la máquina de huecograbado.
 - 6.4 Comprobación de las características de la tinta para huecograbado.
 - 6.5 Tiraje y control de la impresión.
 - 6.6 Limpieza y mantenimiento de máquina.
 - 6.7 Medidas de protección personal y medioambientales.
-
- 6. Incorporación de la lengua inglesa en el ciclo formativo

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Interpreta información profesional en lengua inglesa (manuales técnicos, instrucciones, catálogos de productos y/o servicios, artículos técnicos, informes, normativa, entre otros), aplicándola en las actividades profesionales más habituales.

Criterios de evaluación

- 1.1 Aplica en situaciones profesionales la información contenida en textos técnicos o normativa relacionados con el ámbito profesional.
- 1.2 Identifica y selecciona con agilidad los contenidos relevantes de novedades, artículos, noticias, informes y normativa, sobre diversos temas profesionales.
- 1.3 Analiza detalladamente las informaciones específicas seleccionadas.
- 1.4 Actúa en consecuencia para dar respuesta a los mensajes técnicos recibidos a través de soportes convencionales (correo postal, fax) o telemáticos (correo electrónico, web).
- 1.5 Selecciona y extrae información relevante en lengua inglesa según prescripciones establecidas, para elaborar en lengua propia comparativas, informes breves o extractos.
- 1.6 Completa en lengua inglesa documentación y/o formularios del campo profesional habituales.
- 1.7 Utiliza soportes de traducción técnicos y las herramientas de traducción asistida o automatizada de textos.

Este resultado de aprendizaje se tiene que aplicar en al menos uno de los módulos del ciclo formativo, exceptuando el módulo de inglés técnico.

7. Espacios

CVE-DOGC-B-17010028-2017

Espacio formativo	Superficie m ² (30 alumnos)	Superficie m ² (20 alumnos)	Grado de uso
Aula polivalente	45	30	10%
Aula técnica de offset	140	110	35%
Aula técnica de impresión digital	90	60	10%
Aula de ordenadores con simuladores	60	40	10%
Aula técnica de flexografía	100	75	10%
Aula técnica de serigrafía y tampografía	90	70	15%
Laboratorio de materiales	60	60	10%

8. Profesorado

8.1 Profesorado de centros educativos dependientes del Departamento de Enseñanza

La atribución docente de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este ciclo formativo corresponde a los profesores del cuerpo de catedráticos de enseñanza secundaria, del cuerpo de profesores de enseñanza secundaria y del cuerpo de profesores técnicos de formación profesional, según proceda, de las especialidades establecidas a continuación.

Especialidades de los profesores con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de impresión gráfica:

Módulo profesional	Especialidad de los profesores	Cuerpo
Preparación y regulación de máquinas offset	Producción en artes gráficas	Profesores técnicos de formación profesional
Desarrollo de la tirada offset	Producción en artes gráficas	Profesores técnicos de formación profesional
Impresión en flexografía	Producción en artes gráficas	Profesores técnicos de formación profesional
Impresión en serigrafía	Producción en artes gráficas	Profesores técnicos de formación profesional
Impresión digital	Procesos y productos de artes gráficas	Catedráticos de enseñanza secundaria Profesores de enseñanza secundaria
Preparación de materiales para impresión	Procesos y productos de artes gráficas	Catedráticos de enseñanza secundaria Profesores de enseñanza secundaria
Impresión en bajorrelieve	Procesos y productos de artes gráficas	Catedráticos de enseñanza secundaria Profesores de enseñanza secundaria
Formación y orientación laboral	Formación y orientación laboral	Catedráticos de enseñanza secundaria

CVE-DOGC-B-17010028-2017

		Profesores de enseñanza secundaria
Empresa e iniciativa emprendedora	Formación y orientación laboral	Catedráticos de enseñanza secundaria Profesores de enseñanza secundaria
Inglés técnico	Producción en artes gráficas* Procesos y productos de artes gráficas* Inglés	Catedráticos de enseñanza secundaria Profesores de enseñanza secundaria Profesores técnicos de formación profesional

*con habilitación lingüística correspondiente al nivel B2 del Marco común europeo de referencia.

Síntesis: se asigna a todas las especialidades con atribución docente en el ciclo formativo.

8.2 Titulaciones equivalentes a efectos de docencia

Cuerpo	Especialidad de los profesores	Titulación
Catedráticos de enseñanza secundaria 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

8.3 Profesorado de centros de titularidad privada o de titularidad pública diferente del Departamento de Enseñanza

Módulos profesionales	Titulación
Impresión digital Preparación de materiales para impresión Impresión en bajorrelieve Formación y orientación laboral	Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes a efectos de docencia

CVE-DOGC-B-17010028-2017

Empresa e iniciativa emprendedora	
Preparación y regulación de máquinas offset	Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes
Desarrollo de la tirada offset	Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes
Impresión en flexografía	Técnico superior en producción en industrias de artes gráficas u otros títulos equivalentes
Impresión en serigrafía	
Inglés técnico	

Síntesis: se asigna a todo el profesorado con atribución docente en el ciclo formativo.

9. Convalidaciones

9.1 Convalidaciones entre los créditos y módulos profesionales del ciclo formativo de impresión en artes gráficas al amparo de la LOGSE (Decreto 207/1997, de 30 de julio) y los módulos profesionales del currículo que se establecen en esta Orden

CFGM (LOGSE)		CFGM (LOE)
Créditos	Módulos	Módulos profesionales
Preparación de máquinas offset Tiraje en máquina offset	Procesos de impresión en offset	Preparación y regulación de máquinas offset Desarrollo de la tirada offset
Materias primas en artes gráficas Preparación de máquinas offset Tiraje en máquina offset	Materias primas en artes gráficas Procesos de impresión en offset	Preparación de materiales para impresión
Formación en centros de trabajo	Formación en centros de trabajo	Formación en centros de trabajo

9.2 Otras convalidaciones

Convalidaciones entre los créditos del CFGM impresión en artes gráficas LOGSE y las unidades formativas del currículo que se establecen en esta Orden.

Créditos del CFGM impresión en artes gráficas	Unidades formativas de los módulos profesionales del CFGM de impresión gráfica
Formación y orientación laboral	Unidades formativas del módulo de formación y orientación laboral: UF 1: incorporación al trabajo
Síntesis	Unidades formativas del módulo de síntesis: UF 1: síntesis

CVE-DOGC-B-17010028-2017

9.3 Convalidación del módulo profesional de inglés técnico

El módulo profesional de inglés técnico de este ciclo formativo se convalida con el módulo profesional de inglés técnico de cualquier ciclo formativo de grado medio.

10. Correspondencias

10.1 Correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman parte del currículo de este ciclo formativo para la convalidación

Unidades de competencia del Catálogo de cualificaciones profesionales de Cataluña	Módulos profesionales
UC_2-0200-11_2: operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad UC_2-0202-11_2: determinar y ajustar los elementos del proceso de impresión offset	Preparación y regulación de máquinas offset
UC_2-0203-11_2: realizar la impresión offset	Desarrollo de la tirada offset
UC_2-1344-11_2: realizar el montaje de clichés y ajustar los elementos del proceso de impresión en flexografía UC_2-1345-11_2: realizar la impresión en flexografía	Impresión en flexografía
UC_2-1348-11_2: realizar la impresión en serigrafía UC_2-0921-11_2: obtener formas impresoras mediante sistemas digitales directos	Impresión en serigrafía
UC_2-0482-11_2: interpretar y gestionar la información digital necesaria para la impresión del producto digital UC_2-0483-11_2: preparar los equipos, ajustar los parámetros y realizar la impresión digital	Impresión digital
UC_2-0201-11_2: preparar las materias primas y productos intermedios para la impresión	Preparación de materiales para impresión
UC_2-1346-11_2: ajustar los elementos del proceso de impresión en huecograbado UC_2-1347-11_2: realizar la impresión en huecograbado	Impresión en bajorrelieve

10.2 Correspondencia de los módulos profesionales que forman parte del currículo de este ciclo formativo con las unidades de competencia para la acreditación

Módulos profesionales	Unidades de competencia del Catálogo de cualificaciones profesionales de Cataluña
Preparación y regulación de máquinas offset	UC_2-0200-11_2: operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad UC_2-0202-11_2: determinar y ajustar los elementos del proceso de impresión offset
Desarrollo de la tirada offset	UC_2-0203-11_2: realizar la impresión offset

CVE-DOGC-B-17010028-2017

Impresión en flexografía	UC_2-1344-11_2: realizar el montaje de clichés y ajustar los elementos del proceso de impresión en flexografía UC_2-1345-11_2: realizar la impresión en flexografía
Impresión en serigrafía	UC_2-1348-11_2: realizar la impresión en serigrafía
Impresión digital	UC_2-0482-11_2: interpretar y gestionar la información digital necesaria para la impresión del producto digital UC_2-0483-11_2: preparar los equipos, ajustar los parámetros y realizar la impresión digital
Preparación de materiales para impresión	UC_2-0201-11_2: preparar las materias primas y productos intermedios para la impresión

(17.010.028)