

### 3. Requisitos personales

#### 3.1 Requisitos del profesorado:

a) Nivel académico: titulación universitaria o capacitación profesional equivalente, en la ocupación de decorador de objetos de vidrio.

b) Experiencia profesional: experiencia mínima de tres años en empresas y/o talleres desarrollando la ocupación de decorador de objetos de vidrio.

c) Nivel pedagógico: deberá tener formación metodológica y experiencia relacionadas con la decoración de objetos de vidrio.

3.2 Requisitos de acceso del alumno: nivel académico o de conocimientos generales: graduado escolar o graduado en educación secundaria, o nivel de conocimientos equivalentes.

### 4. Requisitos materiales

#### 4.1 Instalaciones:

##### a) Aulas de clases teóricas:

Superficie: el aula tendrá que tener un mínimo de 30 metros cuadrados para grupos de 15 alumnos.

Mobiliario: estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas, además de los elementos auxiliares.

##### b) Instalaciones para prácticas:

Superficie: mínima de 100 metros cuadrados.

Iluminación: natural (no imprescindible) y artificial de una intensidad de 400 lux.

c) Condiciones ambientales: exenta de polvos, gases tóxicos y oxidantes, humedad relativa baja y temperatura ambiente sobre los 20°.

Ventilación: natural, no es imprescindible una ventilación forzada.

Mobiliario: el propio de los equipos para decorado de objetos de vidrio.

Las instalaciones deberán estar dotadas de un cuarto para ácido, espacioso y ventilado, de una cabina para grabado por chorro de arena, un cuarto para la mufla (aireado) y almacén de productos tóxicos.

El acondicionamiento eléctrico deberá cumplir las normas de baja tensión y estar preparado de forma que permita la realización de las prácticas.

##### d) Otras instalaciones:

Como instalaciones de apoyo se deberá disponer de las siguientes:

1.<sup>a</sup> Un espacio mínimo de 50 metros cuadrados para despachos de dirección, sala de profesores y actividades de coordinación.

2.<sup>a</sup> Una Secretaría.

3.<sup>a</sup> Aseos y servicios higiénico-sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro.

4.<sup>a</sup> Los centros deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad exigidas por la legislación vigente y disponer de licencia municipal de apertura como centro de formación.

#### 4.2 Equipo y maquinaria:

Mesa de dibujo. Mesa de corte protegida con moqueta. Máquina de chorro de arena. Cubetas y depósitos para ácidos. Pulidora. Máquina taladradora. Muelas de corindón (varios tamaños). Muelas de diamante (varios tamaños). Muelas de «carborundum». Muelas de corcho (varios tamaños). Aerógrafo. Cámara de fotosíntesis. Biseladora. Mufla. Mesa de trabajo. Guantes protectores. Mascarillas. Gafas o pantalla transparente. Compresor con instalación de red puntual. Caballetes. Bandejas compartimentadas.

#### 4.3 Herramientas y utillaje:

Martillo. Ruleta. Soplete. Pantallas. Lápiz abrasivo. Pie de rey. Mano de mortero de vidrio o porcelana. Paletas. Pinceles: unidor, de perfilar. Plantillas: según su forma (rectangular, redondas, planas, lengua de gato), según su material (de marta, de pelo de oreja de buey, de pelo blanco, tejón). Brochas. Lápiz graso. Rotuladores. Lápices de color. Acuarelas. Compases. Cubo. Carretilla.

#### 4.4 Material de consumo:

Papel de dibujar. Papel de cartón. Papel de calco. Plomo. Esmaltes. Dorados. Papel de estaño. Papel adhesivo. Betún de judea. Ácido fluorhídrico. Sales de sosa. Sosa cáustica. Arena. Embalajes. Piedra pómez. Vinilo. Plancha de hierro. Corcho adhesivo. Gomas protectoras. Óleos y lacas.

Y, en general, se dispondrá de los materiales en cantidad suficiente para la correcta realización de las prácticas del curso.

**6558** *REAL DECRETO 347/1998, de 6 de marzo, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de impresor de offset en hoja.*

El Real Decreto 797/1995, de 19 de mayo, por el que se establecen directrices sobre los certificados de profesionalidad y los correspondientes contenidos mínimos de formación profesional ocupacional, ha instituido y delimitado el marco al que deben ajustarse los certificados de profesionalidad por referencia a sus características formales y materiales, a la par que ha definido reglamentariamente su naturaleza esencial, su significado, su alcance y validez territorial, y, entre otras previsiones, las vías de acceso para su obtención.

El establecimiento de ciertas reglas uniformadoras encuentra su razón de ser en la necesidad de garantizar, respecto a todas las ocupaciones susceptibles de certificación, los objetivos que se reclaman de los certificados de profesionalidad. En sustancia esos objetivos podrían considerarse referidos a la puesta en práctica de una efectiva política activa de empleo, como ayuda a la colocación y a la satisfacción de la demanda de cualificaciones por las empresas, como apoyo a la planificación y gestión de los recursos humanos en cualquier ámbito productivo, como medio de asegurar un nivel de calidad aceptable y uniforme de la formación profesional ocupacional, coherente, además, con la situación y requerimientos del mercado laboral, y, para, por último, propiciar las mejores coordinación e integración entre las enseñanzas y conocimientos adquiridos a través de la formación profesional reglada, la formación profesional ocupacional y la práctica laboral.

El Real Decreto 797/1995 concibe, además, a la norma de creación del certificado de profesionalidad como un acto del Gobierno de la Nación y resultante de su potestad reglamentaria, de acuerdo con su alcance y validez nacionales, y, respetando el reparto de competencias, permite la adecuación de los contenidos mínimos formativos a la realidad socio-productiva de cada Comunidad Autónoma competente en formación profesional ocupacional, sin perjuicio, en cualquier caso, de la unidad del sistema por relación a las cualificaciones profesionales y de la competencia estatal en la emanación de los certificados de profesionalidad.

El presente Real Decreto regula el certificado de profesionalidad correspondiente a la ocupación de impresor de offset en hoja, perteneciente a la familia profesional de industrias gráficas, y contiene las menciones configuradoras de la referida ocupación, tales como las unidades de competencia que conforman su perfil profesional y los contenidos mínimos de formación idóneos

para la adquisición de la competencia profesional de la misma ocupación, junto con las especificaciones necesarias para el desarrollo de la acción formativa; todo ello de acuerdo al Real Decreto 797/1995, varias veces citado.

En su virtud, en base al artículo 1, apartado 2, del Real Decreto 797/1995, de 19 de mayo, previo informe del Consejo General de Formación Profesional, a propuesta del Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 6 de marzo de 1998,

### DISPONGO:

#### Artículo 1. *Establecimiento.*

Se establece el certificado de profesionalidad correspondiente a la ocupación de impresor de offset en hoja, de la familia profesional de industrias gráficas, que tendrá carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

#### Artículo 2. *Especificaciones del certificado de profesionalidad.*

1. Los datos generales de la ocupación y de su perfil profesional figuran en el anexo I.

2. El itinerario formativo, su duración y la relación de los módulos que lo integran, así como las características fundamentales de cada uno de los módulos figuran en el anexo II, apartados 1 y 2.

Los requisitos del profesorado y los requisitos de acceso del alumnado a los módulos del itinerario formativo figuran en el anexo II, apartado 3.

Los requisitos básicos de instalaciones, equipos y maquinaria, herramientas y utillaje, figuran en el anexo II, apartado 4.

#### Artículo 3. *Acreditación del contrato para la formación.*

Las competencias profesionales adquiridas mediante el contrato para la formación se acreditarán por relación a una, varias o todas las unidades de competencia que conforman el perfil profesional de la ocupación, a las que se refiere el presente Real Decreto, según el ámbito de la prestación laboral pactada que constituya el objeto del contrato, de conformidad con los artículos 3.3 y 4.2 del Real Decreto 797/1995, de 19 de mayo.

Disposición transitoria única. *Plazo de adecuación de los centros autorizados a través del Plan Nacional de Formación e Inserción Profesional.*

Los centros autorizados para dispensar la Formación Profesional Ocupacional a través del Plan Nacional de

#### 2.3 Realizaciones profesionales y criterios de ejecución.

### Unidad de competencia número 1: preparar las materias primas, los productos intermedios y los finales para la impresión

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
1.1 Interpretar la información técnica y de producción, aplicando criterios de eficacia, rendimiento y calidad, para la correcta planificación del trabajo a realizar.	1.1.1 Comprobando que la información técnica contiene: especificaciones técnicas completas del producto a realizar. Maqueta, original. Pruebas de fotomecánica.
	1.1.2 Recepcionando y comprobando que se dispone de todas las formas impresoras necesarias para el trabajo a realizar (planchas, numeradores, polímeros...).
	1.1.3 Definiendo el proceso a seguir, para obtener una tirada con la calidad deseada.

Formación e Inserción Profesional, regulado por el Real Decreto 631/1993, de 3 de mayo, deberán adecuar la impartición de las especialidades formativas homologadas a los requisitos de instalaciones, materiales y equipos, recogidos en el anexo II, apartado 4, de este Real Decreto, en el plazo de un año, comunicándolo inmediatamente a la Administración competente.

Disposición final primera. *Facultad de desarrollo.*

Se autoriza al Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales para dictar cuantas disposiciones sean precisas para desarrollar el presente Real Decreto.

Disposición final segunda. *Entrada en vigor.*

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

Dado en Madrid a 6 de marzo de 1998.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales,  
JAVIER ARENAS BOCANEGRA

### ANEXO I

#### I. REFERENTE OCUPACIONAL

##### 1. Datos de la ocupación

- 1.1 Denominación: impresor de offset en hoja.
- 1.2 Familia profesional de: industrias gráficas.

##### 2. Perfil profesional de la ocupación

2.1 Competencia general: realizar el conjunto de operaciones necesarias para la impresión, por el procedimiento offset, de hojas de distintos tipos de papel de dimensiones variables. Efectuando los cambios, ajustes y arreglos necesarios para efectuar la tirada, así como el mantenimiento preventivo y operativo.

##### 2.2 Unidades de competencia:

1. Preparar las materias primas, los productos intermedios y los finales para la impresión.
2. Preparar la máquina y realizar el arreglo de la forma impresora.
3. Realizar la impresión.
4. Realizar el mantenimiento preventivo de la máquina impresora de offset.

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
1.2 Seleccionar el soporte de impresión (genéricamente papel), de acuerdo a las especificaciones técnicas, en la cantidad y con la calidad adecuada para la realización de la tirada.	1.2.1 Comprobando que la cantidad, características y calidad del papel suministrado se corresponden con las especificadas en la información técnica. 1.2.2 Comprobando el buen estado, la temperatura y la humedad relativa, tanto del papel como del entorno.
1.3 Preparar y poner a punto el papel mediante el tratamiento físico del mismo, para garantizar su correcta colocación en el dispositivo de entrada (marcador) y la continuidad de la tirada.	1.3.1 Aireando adecuadamente el papel, de acuerdo a sus características y a las de la tirada. 1.3.2 Apilando y capiculando el papel contra las escuadras del elevador, en la forma adecuada al tipo de papel y tamaño de la tirada. 1.3.3 Verificando que las máculas colocadas en máquina se hallan en buen estado, y son del mismo tipo y gramaje de papel que el del trabajo a realizar.
1.4 Preparar el dispositivo de mojado, garantizando el flujo correcto de la solución de mojado a la plancha, para mantener el equilibrio agua-tinta.	1.4.1 Comprobando que el pH, la tensión superficial y la conductividad del agua son las adecuadas, añadiendo los aditivos necesarios para la preparación de la solución de mojado. 1.4.2 Verificando que la solución de mojado garantiza el adecuado equilibrio aguainta, de acuerdo a las necesidades del papel y de la tirada.
1.5 Preparar y poner a punto la tinta mediante la selección, pesado y mezclado de la misma e incorporación de aditivos, para disponer del color deseado en condiciones de impresión.	1.5.1 Recepcionando las tintas y comprobando que se adecuan a las especificaciones técnicas. 1.5.2 Preparando los colores especiales en función de la muestra de color aportada por el cliente, o gama de referencia, y de acuerdo con el papel a imprimir en la cantidad y calidad adecuada. 1.5.3 Adecuando las propiedades físico-químicas de las tintas de impresión (viscosidad, tiro, rigidez...), a las necesidades de producción, mediante tratamiento mecánico o mezclado con los aditivos necesarios. 1.5.4 Contrastando que se obtienen los tonos adecuados, según la muestra o tablas de color normalizadas (pantóné, politoné...), sobre el papel empleado y/o mediante las medidas instrumentales precisas. 1.5.5 Valorando y preparando la cantidad necesaria de tinta, teniendo en cuenta el consumo estimado.
1.6 Preparar y poner a punto los productos de acabado, mediante tratamiento mecánico y/o químico, para conseguir acabados ajustados a la calidad indicada en las especificaciones técnicas.	1.6.1 Recepcionando y comprobando que la cantidad y calidad de los productos se corresponden con las especificaciones técnicas del papel y de la tirada. 1.6.2 Adecuando las propiedades físico-químicas del producto a las necesidades del tratamiento.

### Unidad de competencia 2: preparar la máquina y realizar el arreglo de la forma impresora

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
2.1 Regular los mecanismos de puesta en marcha y correcta operación (marcador y dispositivos de salida), a través de su sincronización y ajuste, conforme al trabajo a realizar y a los materiales a emplear, para garantizar los niveles de calidad deseados.	2.1.1 Verificando que el ajuste y regulación de los mecanismos del marcador, dispositivo alimentador, dispositivos de aspiración, soplado y separadores de pliego, detector de doble hoja, dispositivos de acompañamiento y retención del pliego, asiento de las pinzas oscilantes, guías frontales y laterales, se corresponde con las características del papel y del tipo de impresión a realizar. 2.1.2 Comprobando que el ajuste y regulación de los mecanismos de salida, mesa receptora, escuadras laterales y traseras, dispositivos de frenado de hoja se corresponden con las características del papel y el tipo de impresión a realizar. 2.1.3 Comprobando el correcto funcionamiento, mediante la revisión de sus elementos y su puesta en marcha, notificando y reparando, si es posible, los posibles desajustes y averías.

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
<p>2.2 Preparar y poner a punto la plancha, comprobando la calidad y la ausencia de defectos, para realizar su entrada y fijado con el ajuste de registro.</p>	<p>2.2.1 Comprobando la exposición y revelado de la plancha, mediante la tira de control previamente colocada por el insolador, así como los indicadores de registro (perforaciones, marcas...) y la ausencia de cantos de películas y notas, y notificando las anomalías detectadas y corrigiéndolas, si es posible y necesario.</p> <p>2.2.2 Verificando que la colocación de la plancha reúne los requisitos: calibración de la plancha y las alzas. De limpieza de los aros y mordazas del cilindro portaplanchas. Carencia de golpes y/o abolladuras. Centrado respecto al cilindro y a las mordazas de sujeción del cilindro portaplanchas. Tensado.</p>
<p>2.3 Comprobar el perfecto ajuste de presiones del conjunto impresor (plancha, mantilla, cilindro de contrapresión), para garantizar la calidad de impresión conforme a las especificaciones y/o muestra autorizada.</p>	<p>2.3.1 Comprobando el perfecto estado de los componentes del conjunto impresor.</p> <p>2.3.2 Ajustando la separación del cilindro de caucho al de contrapresión, en función del espesor del papel a imprimir y de sus acabados superficiales (rugosidad, porosidad.).</p>
<p>2.4 Preparar grupo entintador, ajustando los reguladores de flujo, para garantizar que el tintaje se adecua a las especificaciones técnicas de la tirada.</p>	<p>2.4.1 Verificando que el ajuste del tintero se corresponde con las zonas, según las necesidades de tintaje de la plancha.</p> <p>2.4.2 Regulando el flujo de tinta mediante el ajuste del rodillo dosificador del tintero, en función de las necesidades del impreso y del papel.</p> <p>2.4.3 Comprobando que el traspaso de tinta del tintero a la batería se ajusta a las características del papel y de la tirada.</p>
<p>2.5 Preparar el dispositivo de acabado mediante el ajuste del flujo y de las presiones, para conseguir un acabado uniforme según especificaciones técnicas.</p>	<p>2.5.1 Ajustando el dispositivo dosificador para garantizar una aplicación uniforme a toda la hoja impresa.</p> <p>2.5.2 Verificando el acabado conseguido y los niveles de calidad establecidos.</p>
<p>2.6 Preparar y poner a punto los dispositivos tipográficos complementarios necesarios, de acuerdo a las especificaciones técnicas, para alcanzar los niveles de calidad establecidos.</p>	<p>2.6.1 Verificando que la posición de vielas, numeradores, perfiles y polímeros se ajusta a las especificaciones técnicas.</p> <p>2.6.2 Comprobando que la presión de los perfiles se corresponde con el acabado deseado.</p> <p>2.6.3 Comprobando que la numeración y el registro del polímero se adecuan a las especificaciones técnicas.</p>

### Unidad de competencia 3: realizar la impresión

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
<p>3.1 Obtener las primeras hojas impresas, transfiriendo tinta de la forma al soporte, para realizar la prueba de impresión.</p>	<p>3.1.1 Verificando que la plancha está correctamente desengomada y/o desengrasada.</p> <p>3.1.2 Comprobando el correcto funcionamiento de la máquina, mediante la revisión de sus elementos y su puesta en marcha, notificando y reparando, si es posible, los desajustes y averías.</p> <p>3.1.3 Realizando el mojado y entintado de la plancha, de acuerdo a las características del papel y del trabajo a realizar.</p> <p>3.1.4 Disponiendo los dispositivos tipográficos y de acabado, cuando sea necesario, según las especificaciones técnicas.</p> <p>3.1.5 Obteniendo las primeras hojas impresas, en cantidad suficiente para analizar la calidad de la impresión.</p>
<p>3.2 Modificar el registro, tintaje y ganancia de punto, así como otras variables que puedan influir en el impreso, según resultado de las primeras hojas, conforme a las especificaciones y/o muestra autorizada.</p>	<p>3.2.1 Comprobando que los parámetros de calidad de la impresión: blancos y posición del impreso sobre el papel, registro, tintaje de la plancha, crecimiento de punto, tintaje de los dispositivos tipográficos, presión de los perfiles, ausencia de defectos apreciables visualmente se ajustan a los criterios establecidos en las especificaciones técnicas.</p> <p>3.2.2 Realizando las modificaciones oportunas, para obtener la calidad deseada, realizando el menor número de primeras hojas.</p>

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
3.3 Supervisar el proceso de impresión de forma instrumental, mediante la realización de las mediciones y correcciones establecidas en las especificaciones técnicas, para garantizar la calidad homogénea de toda la tirada.	<p>3.3.1 Controlando, mediante la toma de muestras, los posibles desajustes en el papel, mantilla, planchas, tintaje, registro, tratamientos de acabado y dispositivos tipográficos, detectando rápidamente los fallos y subsanándolos, sin un coste elevado de maculaturas.</p> <p>3.3.2 Controlando periódicamente el entintado con el densitómetro, para asegurar la homogeneidad y la calidad del tintaje.</p> <p>3.3.3 Elaborando fielmente la relación de muestras e incidencias técnicas, para su posterior análisis y aplicación en la política general de calidad de la empresa.</p>
3.4 Garantizar la continuidad de la tirada, a través de la reposición de materias primas, para minimizar las pérdidas de tiempo y materiales.	<p>3.4.1 Controlando que el suministro y las características de la tinta y el agua sea continuo y homogéneo.</p> <p>3.4.2 Controlando las posibles variaciones del pH y subsanándolas, mediante el uso de aditivos y soluciones tamponadoras.</p> <p>3.4.3 Comprobando que las características y el flujo de otros aditivos necesarios (suavizantes, secantes, antirrepintes, antitack) se mantienen dentro de los márgenes previstos en las especificaciones técnicas.</p> <p>3.4.4 Extrayendo, oportuna y adecuadamente, la pila de pliegos ya impresos, evitando repintados.</p>
3.5 Complimentar partes de producción con datos de incidencias y de calidad.	<p>3.5.1 Comprobando que en el parte de producción quedan fielmente reflejadas las horas empleadas, la producción demandada y la realmente realizada, las incidencias y toda la información de interés para la gestión de la producción en la empresa.</p> <p>3.5.2 Complimentando los informes de calidad, reflejando mediciones realizadas, incidencias, etc., y adjuntando las muestras tomadas durante el tiraje.</p>
3.6 Dejar la máquina de imprimir en óptimas condiciones para el siguiente trabajo, de acuerdo con la normativa de mantenimiento y de seguridad.	<p>3.6.1 Verificando que no queda tinta en los tinteros, y que la sobrante se ha almacenado siguiendo la normativa de eliminación de residuos líquidos.</p> <p>3.6.2 Comprobando que los componentes de los conjuntos entintador-humectador e impresor: batería, plancha, mantilla, cilindro de contrapresión, rodillos mojadores, portaplanchas, mordazas, presentan los niveles de limpieza y engrase, según la normativa de mantenimiento de la empresa.</p> <p>3.6.3 Comprobando que los dispositivos tipográficos complementarios quedan perfectamente limpios y correctamente almacenados para su posterior reutilización.</p> <p>3.6.4 Comprobando la limpieza y almacenaje de los elementos auxiliares empleados (pasteras, espátulas, etc.), así como colaborando en el nivel de limpieza general del taller.</p>

#### Unidad de competencia 4: realizar el mantenimiento preventivo de la máquina impresora de offset

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
4.1 Realizar el mantenimiento preventivo, mediante la lubricación y cuidados oportunos, de acuerdo a las directrices de mantenimiento establecidas por el fabricante, para conservar la máquina en perfecto estado, cumpliendo con las normas de seguridad, higiene y medioambientales.	<p>4.1.1 Engrasando de forma periódica según las directrices del fabricante.</p> <p>4.1.2 Comprobando que todos los dispositivos de seguridad funcionen correctamente.</p> <p>4.1.3 Verificando la correcta limpieza y funcionalidad de los sensores, de acuerdo a las normas de mantenimiento.</p> <p>4.1.4 Verificando el funcionamiento de circuitos y filtros de aire y agua, mediante su limpieza y renovación, de acuerdo a las normas de mantenimiento.</p> <p>4.1.5 Manteniendo un nivel de pulcritud general adecuado.</p> <p>4.1.6 Respetando en todo momento las normas y mecanismos de seguridad, higiene y medioambientales.</p>

REALIZACIONES PROFESIONALES	CRITERIOS DE EJECUCIÓN
4.2 Realizar el mantenimiento operativo, manteniendo correctamente nivelados los dispositivos humectadores, entintadores, impresores y secadores, así como de alimentación y descarga de papel.	4.2.1 Comprobando y nivelando las zonas de contacto de los rodillos de tinta y agua. 4.2.2 Comprobando y cambiando, si es preciso, los rodamientos de los rodillos de los grupos de mojado y entintado. 4.2.3 Comprobando y reponiendo, si es preciso, los muletones, respetando las especificaciones indicadas por el fabricante. 4.2.4 Comprobando y reponiendo, si es preciso, la mantilla, respetando las especificaciones indicadas por el fabricante. 4.2.5 Comprobando y limpiando los dispositivos de acabado periódicamente. 4.2.6 Realizando aquellas tareas de mantenimiento operativo de fácil aplicación, siempre que no modifique prestaciones ni características técnicas de la máquina. 4.2.7 Cumplimentando adecuadamente los partes de mantenimiento. 4.2.8 Respetando, en todo momento, las normas de seguridad, higiene y medioambientales.

## ANEXO II

### II. REFERENTE FORMATIVO

#### 1. Itinerario formativo



#### 1.1 Duración:

Contenidos prácticos: 434 horas.

Contenidos teóricos: 150 horas.

Evaluaciones: 16 horas.

Duración total: 600 horas.

#### 1.2 Módulos que lo componen:

1. Materiales para la impresión.
2. Preparación para la impresión de offset.
3. Impresión de offset.
4. Mantenimiento preventivo y salud laboral.

#### 2. Módulos formativos

##### Módulo 1. Materiales para la impresión (asociado a la unidad de competencia 1 «Preparar las materias primas, los productos intermedios y los finales para la impresión»)

Objetivo general del módulo: preparar el papel, las tintas, los productos intermedios y finales precisos para la impresión de acuerdo con las especificaciones técnicas del trabajo a realizar.

Duración: 100 horas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1.1 Conocer las características de las formas impresoras.	1.1.1 Describir las diferentes formas impresoras. 1.1.2 Identificar las diversas aplicaciones de las formas impresoras. 1.1.3 Seleccionar las formas impresoras, en función del trabajo a realizar.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1.2 Adecuar el papel al tipo de impresión.	1.2.1 Clasificar el papel de acuerdo a sus características (formato, gramaje, calandrado, estucado...). 1.2.2 Seleccionar el tipo de papel idóneo a la impresión. 1.2.3 Airear el papel a fin de colocarlo correctamente en el marcador. 1.2.4 Capicular el papel, de acuerdo a las características de impresión.
1.3 Ajustar los colores de la tinta.	1.3.1 Lograr el color adecuado de acuerdo a la muestra o al muestrario normalizado (Pantoné). 1.3.2 Seleccionar el color en función del soporte de impresión. 1.3.3 Conocer las características físico-químicas de la tinta.
1.4 Controlar la reología de la tinta.	1.4.1 Determinar las características reológicas de la tinta, según el trabajo a realizar. 1.4.2 Aplicar ensayos normalizados, para el control de las características reológicas de la tinta.
1.5 Preparar la tinta.	1.5.1 Describir los diferentes sistemas de preparación de la tinta. 1.5.2 Calcular la cantidad de tinta necesaria para la realización de una tirada.
1.6 Preparar la solución de mojado.	1.6.1 Describir las características de la solución de mojado. 1.6.2 Conocer los mecanismos de ensayo utilizados para el control de las características físico-químicas de mojado. 1.6.3 Realizar el control de las características y pH del agua, porcentaje de alcohol y otros aditivos.
1.7 Preparar los productos de acabado.	1.7.1 Describir los productos de acabado y su función. 1.7.2 Adecuar las propiedades físico-químicas del producto a las necesidades de la tirada.

Contenidos teórico-prácticos:

a) Formas impresoras:

Tipos y características de las planchas presensibilizadas.

Control de calidad de las planchas insoladas.

Control de la insolación de planchas.

Dispositivos tipográficos complementarios:

Polímeros.

Numeradores.

b) Papel:

Papeles de impresión, características y condiciones de imprimibilidad.

Control de la humedad del papel.

Características y aplicación del higrómetro.

Consecuencias y corrección de la falta de planeidad del papel.

c) Tintas:

Almacenaje de tintas y aditivos.

Acopio de tintas y aditivos.

Medición de la cantidad de tinta a preparar.

Características y utilización de las tintas de impresión.

Características y aplicación de los aditivos de las tintas.

Color de las tintas de impresión.

Transparencia de las tintas.

Cálculo de la viscosidad de la tinta (copa Ford).

Muestrarios normalizados (Pantoné...), características y aplicación.

Resistencia de las tintas de impresión.

Comprobación del tiro de las tintas. Tack.

Reología de la tinta.

Solución de mojado:

Sistema de mojado en impresión offset.

Características idóneas de la solución de mojado.

Regulación del pH, control y tamponado.

Características del pHmetro.

Tipos y porcentajes de alcohol.

Aparatos de regulación de la solución de mojado.

Características de los aditivos.

d) Productos de acabado:

Lacas y barnices. Características y usos.

e) Tintas:

Almacenar correctamente tintas y aditivos.

Preparar los aditivos, suavizantes, secantes y otros.

Mezclar las tintas en la pastera u otro depósito.

Mezclar las tintas de diversos colores para conseguir el tono.

f) Controlar la viscosidad para la impresión:

Comprobar el tiro de la tinta. Tack.

Poner la tinta en la máquina.

Limpiar la pastera, depósitos y herramientas de preparación de las tintas.

Controlar la reología de la tinta.

g) Papel:

Identificar el papel para la impresión.

Comprobar la planeidad de las pilas.

Comprobar las características físicas del papel (dirección fibra, humedad relativa y temperatura).

h) Formas impresoras:

Controlar la calidad de las planchas y de la insolación.

## Módulo 2. Preparación para la impresión de offset (asociado a la unidad de competencia 2 «Preparar la máquina y realizar el arreglo de la forma impresora»)

Objetivo general del módulo: preparar la máquina para la impresión mediante el ajuste del dispositivo marcador, el conjunto impresor y los dispositivos de salida.

Duración: 180 horas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
2.1 Ajustar el marcador según las especificaciones técnicas.	2.1.1 Reconocer los diferentes tipos de marcadores y sus componentes.
	2.1.2 Describir el funcionamiento del marcador.
	2.1.3 Regular el marcador de acuerdo a las medidas, el espesor y el gramaje del papel.
2.2 Montar y ajustar las planchas y el conjunto impresor.	2.2.1 Reconocer los defectos más usuales de las planchas.
	2.2.2 Aplicar las técnicas de corrección de los defectos de la plancha.
	2.2.3 Colocar correctamente las planchas, de forma manual y/o automatizada.
	2.2.4 Describir el funcionamiento del conjunto impresor.
	2.2.5 Ajustar las presiones del conjunto impresor, según el papel y el tipo de impresión.
2.3 Ajustar los mecanismos de salida.	2.3.1 Describir las causas de los roces y rayados en la impresión, así como sus posibles soluciones.
	2.3.2 Regular los dispositivos de salida del papel, para conseguir un perfecto capiculado.
	2.3.3 Regular la cantidad de antimaculador a aplicar, según el papel y el tipo de impresión.
2.4 Ajustar el dispositivo humectador.	2.4.1 Describir el funcionamiento del tipo de mojado.
	2.4.2 Determinar el flujo de mojado, en función del papel y del tipo de impresión.
2.5 Ajustar el tintaje.	2.5.1 Seleccionar el tono y el color de la tinta, con la muestra o muestrario normalizado (Pantoné).
	2.5.2 Regular la cantidad de tinta, de acuerdo al tipo de trabajo y al papel.
2.6 Montar y ajustar los dispositivos tipo gráficos.	2.6.1 Describir los elementos que componen los dispositivos tipográficos más usuales.
	2.6.2 Ajustar las velas y la posición de los numeradores, de acuerdo al trabajo a realizar.
	2.6.3 Ajustar la posición y la presión de los perfiles, de acuerdo al trabajo y tipo de papel.
	2.6.4 Ajustar el registro de los polímeros.

Contenidos teórico-prácticos:

a) Marcador:

Características y tipos de marcadores de pliegos.

Tipos de turbinas, compresores y bombas para máquinas de offset.

Ajuste del controlador de doble hoja.

Ajuste de las pinzas y los mecanismos de salida.

b) Conjunto impresor:

Calibración de planchas, cauchos y alzas.

Introdutores automáticos de planchas.

Presiones de cilindros y de la impresión.

Desarrollo de cilindros y su repercusión en la impresión.

c) Dispositivos humectadores-entintadores:

Ajuste de baterías entintadoras.

Ajuste de baterías humectadoras.

d) Principios del sistema de impresión tipográfico:

Aplicación de los sistemas de impresión tipográficos, como complemento al sistema offset.

Características y funcionamiento de:

Numeradores.

Perfiles de endido y perforación.

Polímeros.

e) Marcador.

Poner las medidas en el marcador de la máquina.

f) Preparar y controlar el compresor, turbinas o bombas del marcador.

g) Cargar el papel, aireándolo:

Ajustar el controlador de doble hoja.

Ajustar los mecanismos de salida de la hoja.

Nivelar las guías frontales, laterales y asiento de pinzas oscilantes.

h) Conjunto impresor:

Revisar la plancha antes de ponerla en la máquina. Galgar la plancha y las alzas.

Montar la plancha en máquina manual o automáticamente.

Controlar y ajustar la presión entre cilindros.

Controlar los desarrollos de los cilindros.

- i) Conjunto entintador-humectador:  
 Ajustar el dispositivo humectador.  
 Controlar el pH de la solución de mojado y la conductividad.  
 Tamponar el pH de la solución de mojado.  
 Controlar la tensión superficial de la solución de mojado.

- Ajustar el dispositivo entintador.  
 Regular el tintero y el tintaje.  
 j) Dispositivos tipográficos complementarios:  
 Colocación y ajuste de numeradores.  
 Colocación y ajuste de perfiles de endido y/o perforación.

### Módulo 3. Impresión de offset (asociado a la unidad de competencia 3 «Realizar la impresión»)

Objetivo general del módulo: realizar la impresión y el control de la tirada y de la calidad de la impresión.  
 Duración: 260 horas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
3.1 Poner la máquina en funcionamiento, obteniendo las primeras hojas impresas.	3.1.1 Conectar los conjuntos (humectador, entintador, impresor y numerador) en el orden adecuado, según el trabajo a realizar. 3.1.2 Verificar que las cantidades de tinta y solución de mojado son las adecuadas al trabajo a realizar.
3.2 Valorar las primeras hojas impresas, según criterios de calidad.	3.2.1 Describir los efectos de la variación, en la humectación y entintado. 3.2.2 Reconocer los efectos de la variación del posicionamiento y registro.
3.3 Controlar el proceso de secado.	3.3.1 Conocer las variables que determinan el proceso de secado. 3.3.2 Determinar el tiempo de secado, teniendo en cuenta la tinta y el papel de impresión.
3.4 Aplicar las técnicas de control de la impresión.	3.4.1 Establecer la periodicidad del muestreo en función del trabajo a realizar. 3.4.2 Realizar el control visual y densitométrico de la impresión, mediante la tira de control.
3.5 Controlar el acabado del producto.	3.5.1 Evitar todo tipo de repintados y defectos por apilado. 3.5.2 Aplicar correctamente los tratamientos de acabado. 3.5.3 Entintar correctamente numeradores y polímeros.

Contenidos teórico-prácticos:  
 Características de la impresión offset.  
 Secado de las tintas grasas.  
 Sensimetría.  
 Características y aplicación del densitómetro de reflexión.  
 Relación aguainta durante la tirada.  
 Control de calidad en la impresión offset.  
 Estándares de calidad en la impresión offset.  
 Sacar pruebas de impresión.

Realizar el ajuste entre colores y situación de la impresión en el papel.  
 Controlar el color del impreso y, si es preciso, retocar.  
 Realizar ajustes en la máquina durante la tirada.  
 Controlar el secado de la tinta.  
 Controlar la relación agua tinta en la impresión.  
 Controlar la calidad de la impresión.  
 Controlar la evacuación de los impresos.  
 Densitar regularmente las pruebas de impresión.  
 Controlar la viscosidad de la tinta.  
 Mantener la viscosidad durante la tirada.  
 Elaborar informes de calidad.

### Módulo 4. Mantenimiento preventivo y salud laboral (asociado a la unidad de competencia 4 «Realizar el mantenimiento preventivo de la máquina impresora de offset»)

Objetivo general del módulo: realizar el mantenimiento preventivo adecuado y el operativo básico y la aplicación de las normas de salud laboral.  
 Duración: 60 horas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
4.1 Realizar el mantenimiento preventivo de la máquina.	4.1.1 Indicar los procedimientos de mantenimiento preventivo más usuales en la industria. 4.1.2 Reconocer los productos de mantenimiento más apropiados a cada máquina. 4.1.3 Utilizar los productos adecuados para realizar el mantenimiento.
4.2 Realizar el mantenimiento operativo de la máquina.	4.2.1 Detectar y solucionar pequeñas averías eléctricas. 4.2.2 Detectar y solucionar pequeñas averías mecánicas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
4.3 Seguir la normativa de seguridad e higiene aplicable a industrias gráficas.	4.3.1 Conocer la normativa de seguridad e higiene. 4.3.2 Aplicar la normativa de seguridad e higiene. 4.3.3 Conocer el procedimiento a seguir en caso de accidente.
4.4 Conocer la normativa medioambiental aplicable.	4.4.1 Reconocer los productos medioambientales contaminantes. 4.4.2 Identificar los residuos constituidos por tintas y sus aditivos, y la forma adecuada de manejar, gestionar y deshacerse de los mismos. 4.4.3 Identificar los residuos constituidos por aditivos de la solución de mojado y la forma adecuada de manejar, gestionar y de deshacerse de los mismos. 4.4.4 Identificar otros tipos genéricos de residuos, generados en el proceso de impresión y la forma adecuada de gestionarlos. 4.4.5 Reconocer los productos reciclables y el proceso adecuado para gestionarlos.

#### Contenidos teórico-prácticos:

Nociones de inglés técnico.  
 Características y aplicación de lubricantes, disolventes.  
 Normativa de seguridad.  
 Normativa de higiene.  
 Primeros auxilios.  
 Normativa de eliminación de residuos.  
 Normativa de seguridad en el almacenaje de papel, cartón, plásticos y colas.  
 Conocimientos elementales de electricidad.  
 Conocimientos elementales de mecánica.  
 Herramientas y utensilios de mantenimiento.  
 Cambiar la felpa de los mojadores (según sistema).  
 Lavar correctamente los rodillos mojadores.  
 Limpiar y mantener limpias las barcas.  
 Interpretar las instrucciones de mantenimiento.  
 Seguir la normativa de seguridad en los dispositivos de la máquina.  
 Eliminar los residuos, respetando la normativa.  
 Engrasar las máquinas.  
 Aplicar las normas de seguridad en el almacenaje de papel, cartón y tintas.  
 Rellenar la ficha de mantenimiento de la máquina.  
 Detectar y solucionar pequeñas averías eléctricas.  
 Detectar y solucionar pequeñas averías mecánicas.  
 Nivelación y mantenimiento del dispositivo entintador-humectador.

### 3. Requisitos personales

#### 3.1 Requisitos del profesorado:

- Nivel académico: titulación universitaria o de formación profesional relacionada con la ocupación. En su defecto, capacitación profesional en técnicas de impresión de offset.
- Experiencia profesional: tres años de experiencia en la ocupación.
- Nivel pedagógico: formación metodológica o experiencia docente.

#### 3.2 Requisitos de acceso del alumnado:

- Nivel académico o de conocimientos generales: certificado de escolaridad o nivel de conocimientos similar.
- Condiciones físicas: buena visión cromática.

### 4. Requisitos materiales

#### 4.1 Instalaciones:

##### a) Aula de clases teóricas:

Superficie: 2 metros cuadrados por alumno.  
 Mobiliario: estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas, además de los elementos auxiliares.  
 Equipamiento: estará dotada de un retroproyector de transparencias, un reproductor de vídeo y un monitor.

##### b) Instalaciones para prácticas:

Superficie: mínima de 100 metros cuadrados.  
 Iluminación: uniforme a 300/500 lux.  
 Acometida eléctrica: toma de corriente trifásica a 380 V.  
 Ventilación: forzada.  
 Condiciones ambientales: 18° a 25° centígrados.  
 Agua corriente: lavadero adecuado, para la limpieza de los mojadores.

Las aulas deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad, exigidas en la legislación vigente.

##### c) Otras instalaciones:

Como instalaciones de apoyo se deberá contar con las siguientes:

Un espacio para almacenaje de papel y otro, independiente, para el almacenaje de productos químicos inflamables, dotado de dispositivo antiincendios y ventilación forzada.

Un espacio mínimo de 50 metros cuadrados para despachos de dirección, sala de profesores y actividades de coordinación.

Una secretaría.

Aseos y servicios higiénico-sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro.

Los centros deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad, exigidas por la legislación vigente, y disponer de licencia municipal de apertura como centro de formación.

#### 4.2 Equipo y maquinaria:

Máquina offset de un color (formato mínimo de 350 x 500), con dispositivo numerador.  
 Carretilla portapalés.  
 Guillotina de formato adecuado al papel a utilizar.  
 Campana de luz normalizada.

#### 4.3 Herramientas y utillaje:

Herramientas específicas para trabajar con las máquinas.  
Herramientas convencionales: cutter, regla metálica.  
Densitómetro de reflexión.  
Medidor de pH.  
Higrómetro de espada.  
Copa Ford.  
Micrómetro.  
Pie de rey.  
Cuentahilos.  
Metros.  
Muestrarios Pantóné.  
Otros muestrarios normalizados.  
Pastera.  
Espátulas.

#### 4.4 Material de consumo:

Papel de diferentes tipos, formatos y gramajes.  
Tintas de Gama, Pantone y de distintos tipos de secaje.  
Disolventes.  
Aditivos para el agua.  
Aditivos para la tinta.  
Formas impresoras (planchas, numeradores y polímeros).  
Lubricantes.  
Felpa de mojadores.  
Aguja, hilo o bridas para mojadores.  
Cauchos.  
Útiles y materiales de limpieza (trapos, esponjas, cepillos de raíces...).

Ropa de trabajo.